

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ ANABİLİM
DALI
BİYOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

ORTAÖĞRETİM BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE CANLILARIN
SINIFLANDIRILMASI VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÜNİTESİNİN
KAVRAM HARİTASI İLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK
BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Burcu BEKTÜZÜN

Ankara
Aralık, 2013

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ ANABİLİM
DALI
BİYOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

ORTAÖĞRETİM BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE CANLILARIN
SINIFLANDIRILMASI VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÜNİTESİNİN
KAVRAM HARİTASI İLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK
BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Burcu BEKTÜZÜN

Danışman : Prof. Dr. Mustafa YEL

Ankara
Aralık, 2013

Burcu BEKTÜZÜN

Aralık, 2013

ORTAÖĞRETİM BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE
CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI VE
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÜNİTESİNİN
KAVRAM HARİTASI İLE ÖĞRETİMİNİN
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE
TUTUMLARINA ETKİSİ

JÜRİ ONAYI

Burcu BEKTÜZÜN' e ait “ORTAÖĞRETİM BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÜNİTESİNİN KAVRAM HARİTASI İLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ” adlı çalışma jürimiz tarafından Biyoloji Öğretmenliği Bilim dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı İmza

Başkan:

Üye (Tez Danışmanı):

Üye :

Üye :

Üye :

TEŞEKKÜRLER

Bu çalışmanın yapılmasında benden her alanda desteğini esirgemeyen tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Mustafa YEL' e teşekkürü bir borç bilirim.

Araştırmam süresince beni yönlendiren ve destek olan araştırma görevlisi Sultan ÇIKRIK' a teşekkürlerimi sunarım.

Bana her zaman güvenen, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen ve yakın bir zamanda aramızdan ayrılan sevgili babam merhum Vural YÜKSEL' e teşekkürü bir borç bilir ve rahmetle anarım.

Araştırmam süresince bana yardımcı olan Borçka Şehit Savaş Gedik Lisesi Müdürü Halil SOYER' e ve öğrencilerine teşekkür ederim.

Çalışmalarım sırasında bana her zaman destek olan ve güven veren değerli eşim Erdem BEKTÜZÜN' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

ORTAÖĞRETİM BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI VE
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÜNİTESİNİN KAVRAM HARİTASI İLE ÖĞRETİMİNİN
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ

BEKTÜZÜN, Burcu

Yüksek Lisans, Biyoloji Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mustafa YEL

Aralık–2013, 79 sayfa

Bu araştırma; Kavram haritaları ile öğretimin öğrencilerin biyoloji dersindeki başarı ve tutumları üzerinde etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın örneklemini, Artvin ili Borçka ilçesi Şehit Savaş Gedik Lisesi 9.sınıfta okuyan 72 öğrenci oluşturmaktadır.

Çalışmada ortaöğretim 9.sınıf şubelerinden bir sınıf deney, bir sınıf kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Oluşturulan kontrol ve deney gruplarının denk olduğu, yapılan akademik başarı ön testi ve biyoloji dersi tutum ölçeğinin sonuçlarında görülmüştür.

Çalışma 12 hafta süresince devam etmiş olup kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemi ile deney grubuna ise kavram haritası ile öğretim yöntemi ile ders yapılmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak, akademik başarı testi ve biyoloji dersi tutum ölçeği kullanılmıştır. Hipotezlerin değerlendirilmesi için t-testi kullanılmıştır. Yapılan istatistiksel analizlerde deney ve kontrol gruplarının başarı son testi ve tutum puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın ortaya çıktığı görülmüştür.

Araştırma sonucunda; “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesini kavram haritası ile öğretimin öğrenci başarısını ve biyoloji dersine karşı tutumunu olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kavram, Kavram Haritası, Biyoloji Öğretimi, Tutum, Akademik Başarı.

ABSTRACT

THE EFFECTS OF TEACHING THE SUBJECT FRACTIONS IN BIOLOGY BY USING
CONCEPT MAP ON THE ACHIEVEMENT OF THE PRIMARY STUDENTS

BEKTÜZÜN, Burcu

Master Thesis, Department of Primary Biology Education

Supervisor Assistant : Prof. Mustafa YEL

December–2013, 79 page

The aim of this study is to investigate the effects of the concept map supported education on the achievement of the students in biology.

The sample of this study consists of 72 students, who are in 9. grade at Borçka Şehit Savaş Gedik High School of Borçka district. One of the 9. grade classes was used as the experimental group and the other one was used as the control group. The equality of the groups was determined by the results of some success pre-tests.

The research was carried out twelve weeks. The control group studied with conventional methods and the experimental group studied with the method supported by concept map.

Achievment Test has been used in this study for data gathering and the attitude scale of biology lesson and T-test has been used to evaluate the hypothesis. It has been observed by the statistical analysis, that there is a significant difference between the control and experimental group according to results of the achievement post test. The experimental group was more successful than the control group.

As a conclusion, teaching the theme “Classification of the Livings and Biological Diversity” through the instrument of concept map supported education creates a significant difference on the success of the students.

Key words: concept, concept map, teaching biology, academic achievement, attitude.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
BAŞLIK SAYFASI.....	i
JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI.....	ii

ÖN SÖZ.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
EKLER LİSTESİ.....	xii

BÖLÜM I

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.1.1. Öğrenme Kuramları.....	3
1.1.1.1. Gagne’ ye Göre Öğrenme... ..	5
1.1.1.2. Ausubel’ e Göre Öğrenme	5
1.1.1.3. Bruner’ e Göre Öğrenme.....	5
1.1.1.4. Piaget’ e Göre Öğrenme.....	6
1.1.1.5. Skinner’ ın Edimsel Koşullanma Kuramı.....	7
1.1.1.6. Vygotsky’ nin Sosyal Gelişim Kuramı.....	7
1.1.2. Kavram Öğrenme ve Öğretimi.....	7
1.1.2.1. Kavram Öğreniminin Yararları	8
1.1.2.2. Kavram Nedir.....	8
1.1.2.3. Kavram Haritaları.....	9

1.1.2.4. Kavram Haritaları Gelişimi.....	10
1.1.2.5. Kavram Haritalarının Oluşturulması.....	12
1.1.2.6. Kavram Haritalarının Yararları.....	18
1.1.2.7. Kavram Haritası Kullanımında Karşılaşılan Zorluklar.....	18
1.1.2.8. Kavram Haritalarının Kullanım Amaçları.....	18
1.1.2.9. Kavram Haritalarının Dersin Değişik Düzeylerinde Kullanılması.....	19
1.1.2.9.1. Başlangıç Aşamasında Kavram Haritasının Kullanılması.....	19
1.1.2.9.2. Araştırma Aşamasında Kavram Haritasının Kullanılması.....	19
1.1.2.9.3. Açıklama Aşamasında Kavram Haritasının Kullanılması.....	19
1.1.2.9.4. Geliştirme Aşamasında Kavram Haritasının Kullanılması.....	19
1.1.2.9.5. Değerlendirme Aşamasında Kavram Haritasının Kullanılması.....	20
1.1.2.10. Kavram Haritalarının Bilgisayar Yardımı İle Yapılması.....	20
1.1.2.11. Kavram Haritası Çeşitleri.....	21
1.1.2.11.1. Örümcek Harita.....	21
1.1.2.11.2. Zincir Kavram Haritası	22
1.1.2.11.3. Hiyerarşik Kavram Haritası.....	23
1.1.2.11.4. Balık Kılçığı Haritası.....	24
1.2. Amaç.....	25
1.3. Önem.....	25
1.4. Varsayımlar.....	26
1.5. Sınırlılıklar	26
1.6. Tanımlar	26

BÖLÜM II

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	28
----------------------------------	-----------

BÖLÜM III

3. YÖNTEM.....	32
3.1. Araştırmanın Modeli.....	32
3.2. Evren ve Örneklem.....	33
3.3. Verilerin Toplanması.....	33
3.3.1 Akademik Başarı Testi.....	33
3.3.2. Biyoloji Tutum Ölçeği.....	36
3.3.3. Uygulama Basamakları.....	36
3.4. Verilerin Analizi.....	37

BÖLÜM IV

4. BULGULAR ve YORUMLAR.....	38
4.1.Alt Problem -1.....	38
4.2. Alt Problem -2.....	39
4.3. Alt Problem -3.....	40
4.4.Alt Problem 4.....	40
4.5. Alt Problem -5.....	41
4.6. Alt Problem -6.....	42
4.7. Alt Problem -7.....	43
4.8. Alt Problem -8.....	43

BÖLÜM V

5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	45
5.1. Sonuç.....	45
5.2. Öneriler.....	48
KAYNAKÇA.....	49
EKLER.....	58
Ek-1: Akademik Başarı Testi.....	59
Ek-2: Akademik Başarı Testi Cevap Anahtar.....	64
Ek-3: Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği.....	65
Ek-4: Öğrencilerin Çizdiği Kavram Haritaları.....	67
Ek-5: İzin Belgeleri.....	80

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo	Sayfa No
Tablo 1. Araştırmanın Deneysel Planı.....	33
Tablo 2. Uygulama Sonucuna Göre Seçilen Maddeler ve İstatistikleri	34
Tablo 3. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Öntesti Sonuçlarına Ait Bağımsız Gruplar için t Testi Sonuçları	39
Tablo 4. Kontrol Grubunun Akademik Başarı Öntest - Sontest Sonuçlarına Ait Bağımlı Gruplar için t Testi Sonuçları.....	39
Tablo 5. Deney Grubunun Akademik Başarı Testi Öntest - Sontest Sonuçlarına Ait Bağımlı Gruplar için t Testi Sonuçları.....	40
Tablo 6. Deney ve Kontrol Grubunun Akademik Başarı Sontesti Sonuçlarına Ait Bağımsız Gruplar için t Testi Sonuçları.....	41
Tablo 7. Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Dersi Ön Tutum Ölçeği Sonuçlarına İlişkin Bağımsız Gruplar için t Testi Sonuçları.....	42

Tablo 8. Kontrol Grubunun Biyoloji Dersi Ön ve Son Tutum Ölçeği Sonuçlarına Ait Bağımlı Gruplar İçin t Testi Sonuçları.....	42
Tablo 9. Deney Grubunun Biyoloji Dersi Ön ve Son Tutum Ölçeği Sonuçlarına Ait Bağımlı Gruplar için t Testi Sonuçları.....	43
Tablo 10. Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Dersi Son Tutum Ölçeği Sonuçlarına İlişkin Bağımsız Gruplar için t Testi Sonuçları.....	44

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil	Sayfa No
Şekil 1. Öğrenme Oluşumu Aşamaları	4
Şekil 2. “Kalıtım” Konusu ile ilgili Kavram Haritası.....	14
Şekil 3. “Sistemler” Konusu ile İlgili Kavram Haritası.	15
Şekil 4. “Vücudumuz” Konusu ile İlgili Kavram Haritası.....	16
Şekil 5. “Canlılar” Konusu ile İlgili Kavram Haritası.	17
Şekil 6. Inspiration Programı Kullanılarak Hazırlanmış Örnek Bir Kavram Haritası.....	21
Şekil 7. Örümcek kavram haritası.....	22
Şekil 8. Zincir kavram haritası.....	23
Şekil 9. Hiyerarşik kavram haritası.....	24
Şekil 10. Balık Kılçığı haritası.....	24

EKLER LİSTESİ

Ek	Sayfa No
Ek-1. Başarı Testi.....	59
Ek-2. Akademik Başarı Testi Cevap Anahtarı.....	64
Ek-3. Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği.....	65
Ek-4. Öğrencilerin Çizdiği Kavram Haritaları....	67
Ek-5. İzin Belgeleri.....	80

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

21. yüzyılın bilimi olarak nitelendirilen biyoloji giderek artan bir öneme sahiptir. Yaşayan dünyanın bir parçası olan insanların hayatlarını bilinçli bir şekilde sürdürebilmeleri ancak biyolojiyi öğrenmeleri ile mümkün olacaktır. Biyoloji diğer fen bilimleri gibi dünyayı gözleyerek, sorular sorarak, deneylerle kontrol edilebilecek hipotezler kurarak gelişme kaydetmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı [MEB TTKB], 1997).

Biyoloji dersi yaşadığımız dünyayı, kendimizi canlı ve cansız varlıklarla ilişkimizi kavramada çok önemli bir yere sahiptir. Zihnimizdeki soruların cevaplarının birçoğu biyoloji dersinin içeriğinde yer almaktadır. Asıl önemlisi ise bu ders öğrencilere soru sorma yeteneğini kazandıran derslerden biridir. Bu sayede yaşadığımız evreni ve kendimizi daha iyi tanımamızı sağlamaktadır.

Biyoloji dersinin bütün bu önemine rağmen, işlevsel olarak bu derste bazı problemler yaşanmaktadır. Hayatın içerisinde, bizzat hayatın kendisini konu alan bu ders, öğrencilerin en çok zorlandığı derslerden birisidir. Bu durum dersin konusu ile dersin işlenişi arasındaki problemlerin var olduğunu ortaya koymaktadır. Dersin işlenişinde kullanılan yöntemler ve teknikler öğrencilerin öğrenme sürecini yeteri kadar destekleyemediğinden mevcut problemler ortaya çıkmaktadır.

Biyoloji öğretiminin en önemli hedeflerinden biri, birçoğu soyut ve öğrenilmesi zor olan biyoloji kavramlarının etkili bir şekilde öğrenilmesi ve kullanılmasını sağlamaktır. Bu hedefe ulaşmak için etkili öğretim yöntemlerine ihtiyaç vardır. Biyoloji öğretiminde uygulanan yöntemlerinden biri de "Kavram Haritaları" (Concept Maps) yöntemi ile konuların öğretilmesidir (Çakmak ve Hevedanlı, 2004).

Biyoloji öğretiminin başarılı olması için öğrencilerin aktif olarak katıldığı anlamlı öğrenmeyi sağlayan yeni eğitim sistemleri benimsenmektedir. Kavram haritası hem

öğrencilerin derse aktif olarak katılımını hem de anlamlı öğrenmeyi sağlayan her alana uygulanabilen öğretim metotlarından biridir. Ayrıca, Öğretimde Materyal Geliştirme ve Öğretim Teknolojileri derslerinde bilginin farklı organizasyonlarının yapılış biçim ve örnekleri öğretmen adaylarına sunularak öğretim materyallerinin pratik sonuçları öğrencilere gösterilmektedir. Görev yapan öğretmenlerimize ise bu konuda eğitilmiş eğitim fakülteleri öğretim üyelerince yaz kursları ile bilgi aktarılması ve kavram haritalarının ders kitaplarında daha fazla yer alması biyoloji öğretimine önemli bir katkı sağlamaktadır (Çakmak ve Hevedanlı, 2004).

Champagne ve Lovitts'a (1989) göre, bireylerin erken evrelerinde elde edecekleri temel bilgi, onların karar oluşturma mekanizmalarının gelişiminde etkilidir. Bunun için, biyoloji eğitimi bireylere sadece temel bilgileri vermekle kalmayıp onların yorum yapabilme yeteneklerinin de gelişmelerine yardımcı olmalıdır.

Biyoloji eğitimi öğrencilerin, bilimsel düşünme becerileri kazanmaları ve bilimsel problemleri çözme yollarını kavramaları konusunda, temel bilgi ve becerilere ulaşmalarını hedeflemektedir. Biyoloji eğitiminin diğer bir hedefi ise öğrencilerin hayat boyunca karşılaştığı sorunları, olumlu tutum ve yaklaşımlarla çözmelerini sağlayacak yöntemlerin öğretilmesidir (MEB TTKB, 1997).

Biyoloji öğretiminde kavramlar, yeni konuların öğrenilmesi ve eski konularla ilişkilendirilip anlamlı öğrenme sağlanması için büyük bir öneme sahiptir. Bu nedenle biyoloji öğretiminde kavramlara büyük yer verilmeli ve bunun için de geleneksel yöntemden daha ziyade çağdaş yöntemlerin kullanılması gerekmektedir.

Kavramlar bilginin yapıtaşlarıdır. Etkili öğrenme için kavramların öğrenci zihninde doğru olarak yapılandırılması gerekmektedir (Tatar ve Koray, 2005). Biyoloji öğretiminde bilginin doğru olarak anlaşılabilmesi için önce kavramların doğru olarak anlaşılması gerekmektedir. Bu durumda kavramların doğru bir şekilde oluşturulması ve kazanılması son derece önemlidir.

Bu çalışma için biyoloji dersinin birçok konusunun öğrenilmesinde doğrudan veya dolaylı etkiye sahip olan “canlıların sınıflandırılması ve biyolojik çeşitlilik ünitesi” seçilmiştir. Bu ünite öğrencilerin; çevresinde bulunan canlı çeşitliliğini fark etmeleri, canlılarda sınıflandırmanın önemini kavramaları, sınıflandırmadaki âlemlerin genel özelliklerini öğrenmeleri, Türkiye’deki çeşitlilik ve endemik türlerin önemi ve korunmasına yönelik bilgileri edinmeleri, “sınıflandırma” ve “biyolojik çeşitlilik” anahtar kavramları etrafında

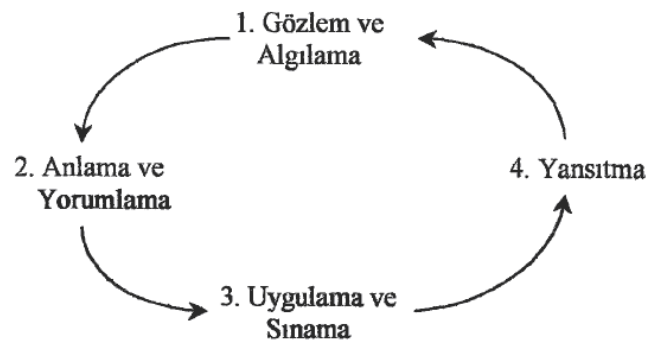
biyoloji okuryazarlığı için gerekli beceri, tutum, değer ve anlayışları kazanmaları amaçlanmıştır (MEB TTKB, 2013).

Canlıların çeşitliliği ve sınıflandırması konusu, biyolojinin en önemli konularından biri olup öğrenciler tarafından birçok açıdan soyut olarak algılanan kavramları içermektedir. Biyoloji eğitiminde gelecek olan daha sonraki konuların anlaşılabilirliği bu konunun anlamlı şekilde öğrenilmesi ile mümkündür (Trowbridge ve Mintzes, 1985; 1988). Yapılan çalışmalarda, öğrencilerin kavram yanlışlarına sahip oldukları tespit edilmiştir (Kellert, 1985; Wandersee, 1986; Tema, 1989; Braund, 1991; 1998; Trowbridge ve Mintzes, 1985; 1988).

Biyoloji öğretim programı, biyolojideki kavram, ilke ve teorilere yönelik kazanımlarla birlikte beceri, anlayış, tutum ve değerlere ilişkin kazanımları kapsayan ünitelerden oluşmaktadır. 9–12. Sınıflarda; “Hücre, Organizma ve Metabolizma”, “Biyolojik Çeşitlilik, Genetik ve Evrim”, “Çevre ve İnsan” olmak üzere üç ana alandaki ilgili ünitelerde temel kavramlar, sarmallık yapısına uygun olarak konu içeriğine yansıtılmıştır. Beceri, anlayış, tutum ve değerlere ilişkin kazanımlar da yukarıda belirtilen üç ana alanda ilgili ünitelerdeki kazanımlarla ilişkilendirilmiş durumdadır. Beceri, anlayış, tutum ve değerlere ilişkin kazanımlar “Bilim-Teknoloji-Toplum-Çevre İlişkileri (BTTÇ)”, “İletişim Becerileri, Tutum ve Değerler (İTD)” ve “Bilimsel Araştırma ve Bilimsel Süreç Becerileri (BAS)” olmak üzere üç başlık altında verilmektedir (MEB TTKB, 2013).

1.1.1. Öğrenme Kuramları

Öğrenme süreci birtakım aşamalardan geçerek gerçekleşmektedir. Bu aşamalar Şekil 1’de görülmektedir.



Şekil 1. Öğrenme Oluşumu Aşamaları (Yıldırım, 1998, s.33).

Öğrenmenin hangi koşullar altında oluşacağını ya da oluşmayacağını öğrenme modelleri betimlemekte ve açıklamaktadır. Bir öğrenme kuramının genelde tüm organizmalarda, tüm öğrenme birimlerinde, okul içindeki ve dışındaki tüm durumlarda nasıl oluştuğunu açıklaması beklenir. Ancak tüm öğrenme durumlarını açıklayabilen bir öğrenme modeli henüz yoktur (Akt. Senemoğlu, 2001). Öğrenme, kişinin yeteneklerine, onun biyolojik ve kültürel gelişimine, içinde yaşadığı toplumdaki kültüre, güdülenmişliğe ve öğrenme havasına bağlıdır (Piaget, 1950).

Öğrenmeyi açıklayan kuramlar davranışçı yaklaşım ve bilişsel yaklaşım olmak üzere iki grup halinde ele alınabilir. Davranışçılık, 20. yüzyılın başlarında ortaya çıkan bir yaklaşım olup Rusya’da Ivan Pavlov’un, Amerika Birleşik Devletleri’nde Edward Thorndike’in çalışmalarıyla başlamıştır (Öztuna, 2002: 10). Skinner, edimsel koşullanma kuramı ile davranışçı kurama katkılarını sağlamıştır.

Davranışçı öğrenme kuramlarının gözlenebilir davranışlar üzerinde odaklaştığı söylenebilir. Bazı durumlarda davranışçı yaklaşımın ilkelerinin yeterli olmadığı ve birtakım olayları açıklayamadığının gözlenmesi psikologları insan öğrenmesini yeniden tanımlamaya yöneltmiştir. Böylece bilişsel öğrenme kuramları ağırlık kazanmaya başlamıştır. Bilişsel açıdan öğrenme, bireyin zihinsel yapılarındaki değişme olarak tanımlanmaktadır. Bilişsel kuramcılar davranışçıların ele aldığı gözlenebilen davranışlara ek olarak öğrenenin kafasının içinde olup bitenlerle yani içsel yapılarıyla da ilgilenmişlerdir (Senemoğlu, 1997: 209).

Bilişsel öğrenmeyi ele alanların başında Gagne, Ausubel, Bruner ve Piaget gelmektedir.

1.1.1.1. Gagne’ ye Göre Öğrenme

Gagne’ ye göre farklı öğrenme biçimleri vardır.

a. “Zincirleme (ardışık) öğrenme” de bir davranışın nedeni başka bir davranış için sebeptir. Kazandırılmak istenilen davranış diğer davranışlarla ilişkilendirilir. Öğrenilmiş davranışlar bu öğrenmede birbirine bağlanır. Biyolojik olaylarının birbiri ile bağlantılı olduğunun öğretilmesi buna dayanmaktadır.

b. “Kavram öğrenme” de, kavramlar diğer kavramlarla ilişkilidir. Her bir kavram başka bir kavrama ulaşmada olanak sağlar. Böylelikle kavramlar anlamlandırılarak öğretilmiş olur.

c. “Kural öğrenme” de ise; öğrenci kuralları öğrenir, bunlar arasındaki ilişkileri bilir. Bunları anlamlandırarak uygular.

“Anlamli öğrenme” de öğrenci kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkiyi öğrenir. Bunun tam aksi öğrencinin kavramları anlamadan ezberlemesine dayanır.

1.1.1.2. Ausubel’ e Göre Öğrenme

Ausubel’ e göre öğrenme, anlamli olmalıdır. Sunuş yoluyla öğrenme üzerine yapılandırmıştır. Sunuş yoluyla öğrenmede öğrenciye öğrenilmesi istenilen malzeme bir bütün olarak sunulur. Öğrenci, geçmişte var olan bilgisi ile yeni bilgiyi birleştirir. Yani tümdengelim yöntemi ile öğrenme gerçekleşmiş olur.

1.1.1.3. Bruner’ e Göre Öğrenme

Bruner, anlamli öğrenme kuramını “buluş yoluyla öğrenme” üzerine yapılandırmıştır. Bruner’in buluş yoluyla öğretiminde öğrenciye öğretilecek bilgiler bir bütün olarak verilmez. Öğrenci problem çözme yöntemi ile bulur. Yani tümevarım yöntemi ile öğrenmiş olur. Öğrenci mevcut bilgileri ile yeni bilgilere ulaşır.

1.1.1.4. Piaget’ e Göre Öğrenme

Piaget’e göre, birey örgütleme ve uyum sağlama özellikleri ile dünyaya gelir. Birey, örgütlemelerde süreçtekileri sistemli bir şekilde birleştirir. Uyum sağlamada ise çevreye uyum söz konusudur.

Piaget, organize olmuş davranış kalıpları veya düşünce örüntüsünü “şema” olarak tanımlamaktadır. Çocuğun çevresiyle etkileştikçe geliştirdiği davranış veya düşünce kalıpları olan şemalar çocuğun olgunlaşma süreci içinde geliştirilir (Erden ve Akman, 1997: 52–53).

Piaget’ e göre zihinsel süreçte özümleme ve uyumsamadan oluşan iki önemli süreç vardır.

Özümleme çevrenin, insan beyninin istek ve ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesidir. Bu ise *uyuşumdan* farklı olarak yeni kavram ve detayların bir şemaya eklenmesine benzer. Uyuşumla öğrenme, *özümleyerek* öğrenmeden daha çok *özümlemedir*. Öğrenme gerçekleşirken genellikle yeni şemalar oluşturulmaktan ziyade yeni detaylar şemalara eklenir (Kabaca, 2002: 10).

Özümleme ve uyuşum, bireyi bilişsel örüntüsünü sürekli yenilemeye ve değiştirmeye zorlar. Sürekli yenileşme ve değişim içinde olan bilişsel örüntüsü, bireyin davranışlarının niteliğini saptar. Ayrıca, bilişsel örüntü, her davranışın sonunda da değişikliğe uğrar. Bu döngü süreklilik içinde, ileriye doğru giderek bireyin zekâsını (bilişini) geliştirir. Yeni bilgiler temel bilgi yapısına, ana şemaya eklenirler. Örneğin bir öğrenci köpekleri dört ayağı olan bir hayvan olarak şematize etmiş olsun. Eğer birisi köpeğin kahverengi olduğunu anlatırsa, çocuğun zihnindeki köpek kavramı daha gelişmiş olacaktır. Uyum ve denklik alışlagelmiş gerçek öğrenmedir (Anderson ve Dichert, 1978).

Eğer insanlar kendileri için yeni olan alanlarla ilgili bir şeyler öğreniyorlarsa veya yeni sosyal farklılıklara uyum sağlamaları gerekiyorsa, bu durumda yeni şemalar oluşturmaları gerekmektedir (Farmer, 1985).

1.1.1.5. Skinner’ ın Edimsel Koşullanma Kuramı

Davranışçı kurama göre öğrenmede bireyin davranışlarında gözlenebilir bir değişme olmalıdır. Uyaran tepki ilişkisi önemlidir. Skinner, bireye rastlantısal olarak ortaya çıkan davranışın kazandırıldığı edimsel koşullanmanın edilgen öznesi olarak bakar.

Skinner'a göre bireyin olaylara gösterdiği tepki davranışında değişiklik meydana getirir. Bu uyarıcı tepki bağı ödüllendirildiği zaman birey bu duruma tepki gösterir. Davranışında artma ya da azalma meydana gelir.

1.1.1.6. Vygotsky'nin Sosyal Gelişim Kuramı

Vygotsky'e göre eğitim, bilişsel gelişim için bir temel değil aynı zamanda sosyokültürel aktivitedir. Vygotsky, insanın düşünme şeklinin psikogenetik ve sosyokültürel olarak nasıl geliştiği üzerinde çalışmış olmasına rağmen çalışmasının temeli bireysel gelişimin sosyal kaynakları ve kültürel temelleridir (Moll, 1990, s. 1).

1.1.2. Kavram Öğrenme ve Öğretimi

Kavramlar somut değil soyut düşüncelerdir; dış dünyada değil insanın düşünce sisteminde yer alırlar. Öyle ise, kavram öğretimi, bazı kavramların öğrencinin zihninde oluşmasını sağlamak amacıyla yapılır. Bunun nedenlerinden bazıları şöyle sıralanabilir:

-Günümüz öğretim yaklaşımları kalıcı öğrenmenin işlemsel değil, kavramsal olduğunu kabul etmektedirler.

-Öğrenci bilgilerini yeni karşılaştığı durumlara uygulayabilirse o olayı ancak öğrenmiş (kavramış) sayılır.

-Sınıfta farklı düzeylerde (Piaget'in zihinsel gelişme teorisine göre) öğrenciler bulunduğu için, bütün öğrenciler aynı hızda öğrenemezler. Bundan dolayı öğretmen kavram öğretimine önem vererek her düzeye uygun bir öğretim planı yapmalıdır.

-Kavram öğretiminde basitten karmaşığa doğru hiyerarşik bir sıra vardır. Öğretmenin öğrencilerin hiyerarşik yerini tespit ederek, kavramları öğretmesi daha etkili olur (Taş, 2001:19).

Kavramları öğrenmek için öğrenciler, ortak karakter sahibi olayların bir sınıflamasını biçimlendirebilmeli veya yeniden düzenleyebilmelidir. Bir kavramı öğrenebilmek için hareket noktası, öğrencilere iyi bir tanımlama noktası ya da kural temin edilmesidir (Karamusaoğlu, 2003).

Piaget'e göre çocuklar, iki-yedi yaş döneminde kavramsal algılama ve kavramlarla düşünme sürecine girerler. Fakat kavramları açıklayamazlar. Ancak sekiz yaşından sonraki dönemde anlamlandırabilmektedirler. Kavramların anlamlandırılmasından sonra, kavramlar arasında ilişkiler kurulabilir ve kavramlar sınıflandırılabilir. Ancak bu durumda öğrenilen

bilgiler anlamlı hale gelir ve yeniden düzenlenerek yeni kavramlar ve yeni bilgiler oluşturulabilir. Bu bir süreçtir ve ömür boyu devam eder (Akgün, 2001:102).

1.1.2.1. Kavram Öğreniminin Yararları

Kavram öğrenmenin yararlarından bazıları aşağıda sıralanmıştır (Erden ve Akman,1997) :

-Kavramlar sayesinde çok karmaşık olan her şey gruplandırılıp daha basit ve karmaşık olmayan bir yapı oluşturabilir.

-Kavramlar iletişimimizi sağlamada önemli rol oynar.

-Kavramların birbirleriyle ilişkilendirilmeleriyle ilkeler ve kurallar meydana getirilir.

Bu ilke ve kurallar sayesinde anlamının en üst seviyesi olan problem çözme gerçekleşir.

Bu bilgiler ışığında eğitimimizde yaşanan pek çok sorunun çözülebilmesi için öğretmeni merkeze alan yöntem ve tekniklerden çok, öğrenciyi merkeze alan anlamlı ve etkin öğrenmeleri sağlayacak yeni yöntem, teknik ve yaklaşımların kullanılmasının fayda sağlayacağı düşünülmektedir (Atmaca, 2006:1).

1.1.2.2. Kavram Nedir

Kavram: Genel anlamda kavram insan zihninde anamlanan farklı obje ve olguların değişebilen ortak özelliklerini temsil eden bir bilgi formu / yapısıdır, bir değişkendir; bir sözcükte ifade edilir (Ülgen, 2001, s. 100).

Collete'ye göre kavram, dünyadaki olay ve nesnelerin küçük kategoriler halinde soyutlanmasıdır (Altınok, 1998).

Kavram; bir etiketle birbirine bağlanan dizgeler, önermeler, episodlar, imajlar, zihinsel ve motor beceriler kümesi ve bunlar arasındaki bağlantılar kümesidir (Atasoy, 2001).

Kavramlar, dış dünyada değil insanın düşünce sisteminde yer alır. Öyleyse kavram öğretimi, bazı kavramların öğrenci zihninde oluşmasını sağlamak amacıyla yapılır. Kavramlar nesnelerden, olgulardan soyutlamaya geçilirken kullanılan atlama taşlarıdır. Kavramlar soyutla somutun düğüm yerleridir (Gürdal, 2001).

Yaşantı sürecindeki deneyimler sonucunda, iki veya daha fazla varlığın ortak özelliklerine göre bir arada gruplanıp diğer varlıklardan ayırt edilerek zihinde depolanan

düşünce birimleri olarak tanımlamakta ve kavramların somut eşya, varlık veya durumlar değil gruptandırıldığında zihinde oluşturulan soyut düşünce birimleri olduğunu belirtmektedir (Ayas, 2005).

İnsanlar yaşantıları sonucunda iki veya daha fazla varlığı, ortak özelliklerini göz önünde bulundurarak gruptandırır. Böylece bu varlıklar diğerlerinden ayırt edilmiş olur. Oluşturulan gruplar zihin dünyasına bir düşünce birikimi olarak yerleşir. Zihin dünyasında yer eden bu düşüncelerin sözcük veya sözcük grubu olarak karşılığı birer kavramdır (Şahin, 2003).

1.1.2.3. Kavram Haritaları

Kavram haritaları, 70'li yılların başında Joseph Novak ve arkadaşları tarafından Cornell Üniversitesi'nde bir öğretim aracı olarak geliştirilmiştir (Novak ve Gowin, 1984). Ausebel'in bilişsel öğrenme teorisine dayalı olan kavram haritaları, kavramlar arasındaki ilişkileri ve hiyerarşiyi göstermektedir (Novak ve Musonda, 1991).

Kavram haritalarının bilgi bütünlüğünün bir göstergesi olarak kullanımı büyük ölçüde Novak'ın fen eğitimindeki çalışmalarına dayanmaktadır. Kavramlar arasındaki ilişkinin grafiksel ifadesi olan kavram haritaları, öğrencinin bilişsel yapısını görmek ve ne bildiğini anlamak için geliştirilmiştir (Novak ve Gowin, 1984).

Mc. Alesse ise kavram haritasını “Bilginin zihinde soyut ve somut olarak düzenlenmesini sağlayan yapılar olarak tanımlar” (Erdoğan, 2000).

1.1.2.4. Kavram Haritalarının Gelişimi

Kavram haritaları, Joseph Novak ve Cornell Üniversitesi mezunu öğrenciler tarafından yürütülen bir araştırma sırasında geliştirilmiştir. Kavram haritaları, binlerce öğretmen tarafından her seviyede ve çoğu alanda ölçme değerlendirme, öğretimi düzenleme, program geliştirme ve öğrencilere öğrenmeyi öğrenme konusunda yardım etmede kullanılmış ve benimsenmiştir. Novak kavram haritaları çalışmalarını Ausubel'in anlamlı öğrenme teorisine dayandırmaktadır. Novak'a göre kavram haritaları anlamlı öğrenmeyi kolaylaştıran oldukça faydalı bir araştırma aracı ve öğretim tekniğidir. Günümüze kadar yapılan çok sayıda araştırma da kavram haritalarının anlamlı öğrenmeyi kolaylaştırdığını göstermektedir (Kılıç ve Sağlam, 2004: 4).

Novak (1990), kavram haritaları fikrini şöyle anlatmıştır:

“Ausubel’ in (1968) bilişsel öğrenmenin özümleme teorisine dayanarak, yeni kavram anlamlarının, var olan ve önerme yapıları içerisinde özümsemesiyle elde edildiği düşüncesiyle çalışmıştır. Bu yüzden görev, bu yapıların ve bu yapılardaki değişikliklerin nasıl gösterileceğiydi. Ausubel’in teorisinde, bilişsel yapının hiyerarşik olarak düzenlendiği ve yeni öğrenmelerin çoğunun, var olan kavram ve önermelerin içerisinde yeni kavram anlamlarının birleşmesiyle gerçekleştiği fikrine ek olarak, daha sonra “bilişsel haritalar veya “kavram haritaları” olarak tanımladığımız kavram ve önerme yapılarının hiyerarşik olarak gösterilmesi fikri geliştirilmiştir” (Novak, 1990).

Ausubel’ e (1968) göre, eski bilgiler ile yeni bilgiler bilişsel yapıda ilişkilendirilerek bütünleştirildiği zaman anlamlı öğrenme gerçekleşmektedir. Yeni bilginin oluşmasında eski bilgiler temeli oluşturdukları için bilginin oluşmasında önemli bir yere sahiptirler. Eksik veya yanlış olan eski bir bilgi üzerine kurulacak olan yeni bilgide tabi ki eksik veya yanlış olan yeni bilgiyi oluşturacaktır (Çıldır, 2005).

Kavram haritalarını genel eğitim açısından değerlendirdiğimizde, tüm eğitim bilimleri ile ilgili alanlarda – kavram içeren her konuda – uygulanabilir. Görsel yoldan öğrenmenin kabul gördüğü günümüzde kavram haritası tekniği fen bilimleri alanında, sosyal bilimlerde, eğitim bilimlerinde uygulanarak daha kalıcı ve sistemli bir bilgi elde edilebilir (Çolakoglu, 2006).

Kavram haritası, pek çok olumlu sonucun elde edilmesine olanak tanıyan ve klasik kavram öğretim tekniklerine alternatif teşkil eden, bireyin bir konudaki bilgilerini nasıl örgütlediğini ortaya koyan şematik bir yapıdır. Ayrıca ezbere öğrenme yerine anlamlı öğrenmeye imkan tanıdığı, eski bilgilerle yeni bilgiler arasındaki transferi kolaylaştırdığı ve kavramlar arası ilişkiyi görsel hale getirdiği için pratik işlevi yüksek bir öğretim materyalidir (Gerçekcioğlu, 2006).

Kazancı ve arkadaşlarına (2003) göre kavram haritalama yöntemi öğrencilerin derslere aktif olarak katılmalarını sağlar. Öğrenciler bu yöntem sayesinde bilgileri zihinlerinde somut ve görsel olarak yapılandırır. Böylelikle öğrencilerde kalıcı öğrenme sağlanmış olur. Kavram haritaları, günümüzde önemi özellikle eğitimciler tarafından anlaşılmış eğitim araçlarıdır. Kavram haritalarının son yıllarda öğretmenler tarafından sıklıkla kullanılmaya başlanılmasının sebebi, öğrenilecek kavramın aynı konuyla ilgili diğer kavramlarla ilişkisini somut bir şekilde ortaya koymasıdır (Kaptan, 1998).

Geçmişte yapılan birçok çalışma göstermiştir ki kavram haritaları derslerde kullanılabilen ve olumlu sonuç veren öğretim araçlarıdır. Kavram haritaları kullanma ve uygulama alanı geniş olan görsel bir öğretim tekniğidir. Kimi uzmanlar kavram haritalarını öğrenmeyi kolaylaştıran bir yöntem olarak görseller de bazı uzmanlar kavram haritalarını öğrenmeyi etkin kılmanın yolu olarak benimsemişlerdir. Öğretmenler derslerinde öğrenmenin anlamlı olması için kavram haritalarını tercih etmektedir. Bunun sebebi de kavram haritalarının kalıcı öğrenme sağlaması, öğrenme gücünü çeken çocuklara yardımcı olması ve öğrencilere karmaşık yapıları bir bütünlük içinde anlatmasıdır (Yılmaz, 2008).

Kavram haritaları kavramlar arasındaki düzen ve hiyerarşiyi gösterme açısından önemli bir öğretim stratejisidir. Bu özelliğinden dolayı kavram haritaları öğretmenlerce derslerin planlama aşamasında tercih edilen yöntemler arasındadır (Gürdal, Şahin ve Çağlar, 2001).

Kavram haritaları öğrencilerin derse aktif katılmasını da sağlar. Böylelikle çocuklar zihinlerindeki bilgileri kavram haritasıyla ilişkilendirir. Bu ilişkilendirme sırasında yeni bilgiler inşa edilir. Öğrenciler öğreneceği konuları ve kavramları örgütlü alt birimlere, bunları da yan ve ana düşüncelere ayırarak kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirir (Baki ve Şahin, 2004). Kavram haritaları ele alınan konuları tek bir sayfada gösterdiğinden dolayı içerisindeki özel ve genel kavramların tümünü aralarındaki ilişkiye göre ifade edebilir. Kavramlar arası ilişkilerin kurulması konunun daha anlamlı şekilde öğrenilmesini sağlar (Yılmaz, 2008).

Bilgi hafızalarda farklı şekilde depolanabilir. Ezberci öğrenmenin bir sonucu olarak, bilgilerin birbirinden ayrı ve kopuk bir biçimde oluşması bu yollardan biridir. Öğrencilerin okullarda kazandığı bilgilerin çoğu bu yolla olduğu görülmektedir. Buna karşılık bilgi parçalarının kavramsal olarak diğer parçalara bağlı olduğu bilgiler, birbirleri ile alakalı parçalar halinde geniş bir şekilde organize edilebilir. Bilgilerin düzenlenmesi ve organik bir yapının oluşması anlamlı öğrenmenin gerçekleştiğinin göstergesidir (Öner ve Arslan, 2005).

Liu, Hinchey (1996) çalışmalarında kavram haritalarının görevini, kavram yanlışlarının giderilmesinde kullanılacak yol haritalarına benzetmektedir. “Kavram haritaları, kavramlar arasındaki ilişkileri iki boyutlu semada gösterildiği, anlamlı öğrenmeyi sağlayan tıpkı yol haritaları gibi yol gösteren bir eğitim araçlarıdır.”

Roth (1994) çalışmalarında kavram haritalarının işlevini benzer ifadelerle açıklamaktadır. “Bir problem ya da konu hakkındaki bilgilerin organize edilmesinde kavram haritaları iyi bir yoldur. Kavram haritaları ile yeni bilgileri anlayarak öğrenir ve konu

hakkında önceden bildiğimiz bilgilere ya da sahip olduğumuz kavramsal yapıya, yeni bilgileri anlamlı bir şekilde birleştirebiliriz.”

Kavram haritaları anlamlı öğrenmenin temeli olan organize edilmiş bilgilere ulaşmanın bir yoludur. Kavram haritaları bilgiyi organize etmek ve göstermek için kullanılan araçlardır (Novak, 1990).

1.1.2.5. Kavram Haritalarının Oluşturulması

- Konuyla ilgili olan kavramların listelenmesi yapılır. Olaylar ve eşyalar bu listeye dahil edilmez.

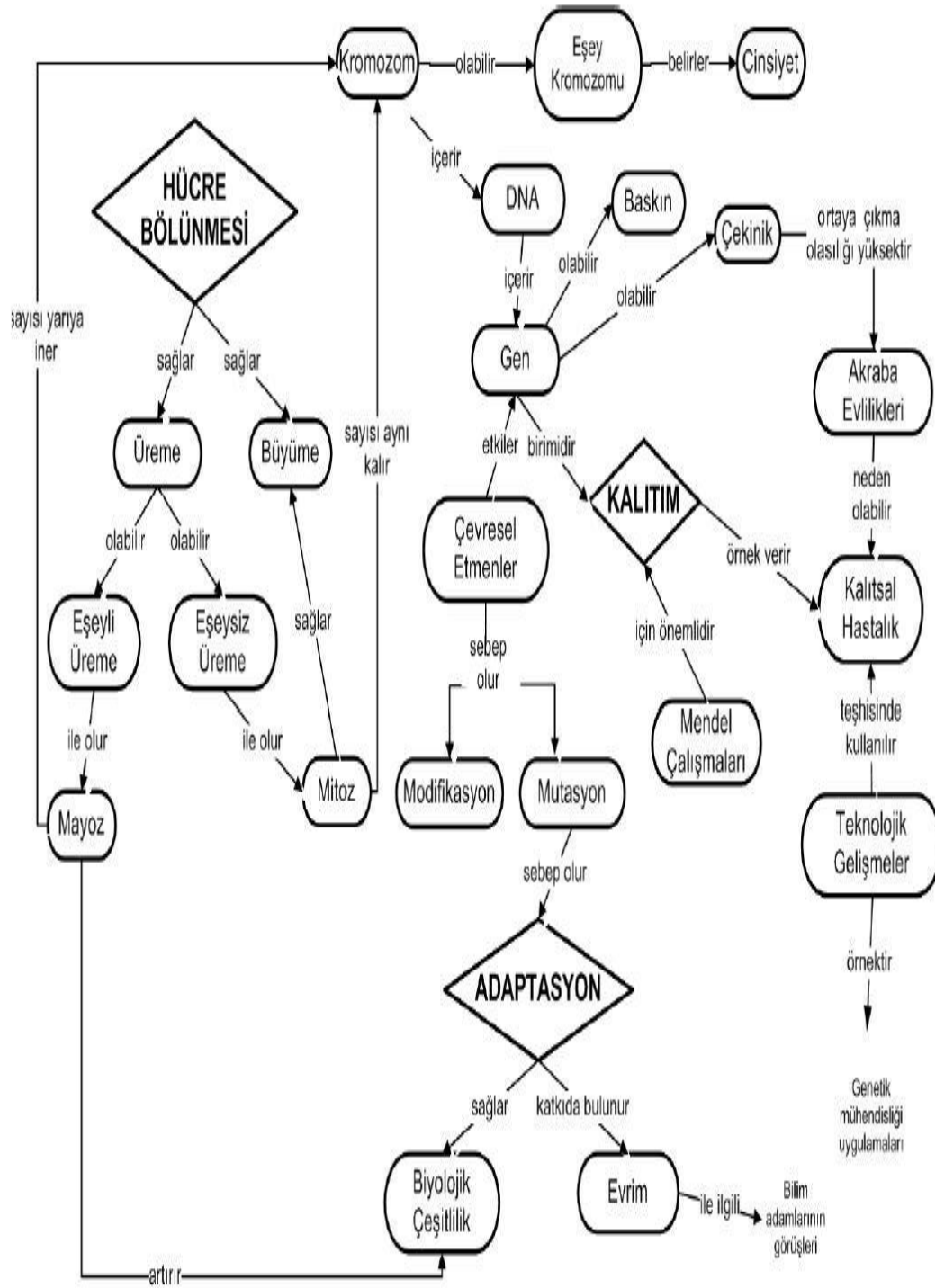
- Kavramlar arasından en genel olan ve diğer kavramları kapsayan kavram sayfanın başına yazılır. Diğer kavramlar arasından bu kavramla eşit olanlar aynı hizaya yazılır. Kalan kavramlarda derecelerine göre sayfanın altına doğru sıralanır.

- Haritadaki kavramlar birbirleriyle ayırt edilebilmeleri için kutu ya da yuvarlak içine alınırlar.

- Haritadaki kavramlar arasındaki ilişkinin yönü ok ile gösterilir. Aradaki ilişki bir kaç kelime ile okun üzerine yazılır.

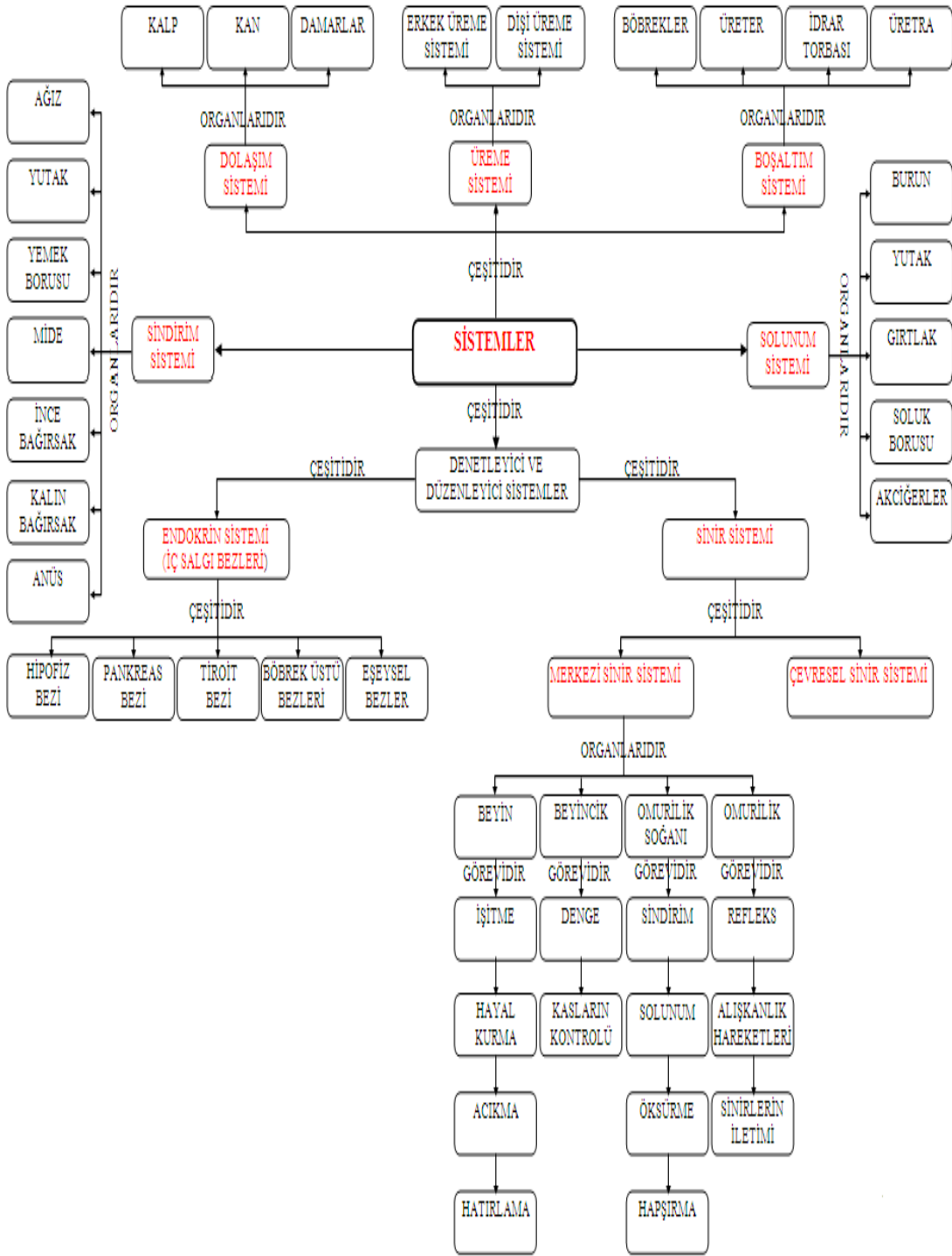
- Kavram haritası gereğinden fazla abartılmamalıdır.

Kavram haritaları ile ilgili çeşitli örnekler Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5 de gösterilmiştir.

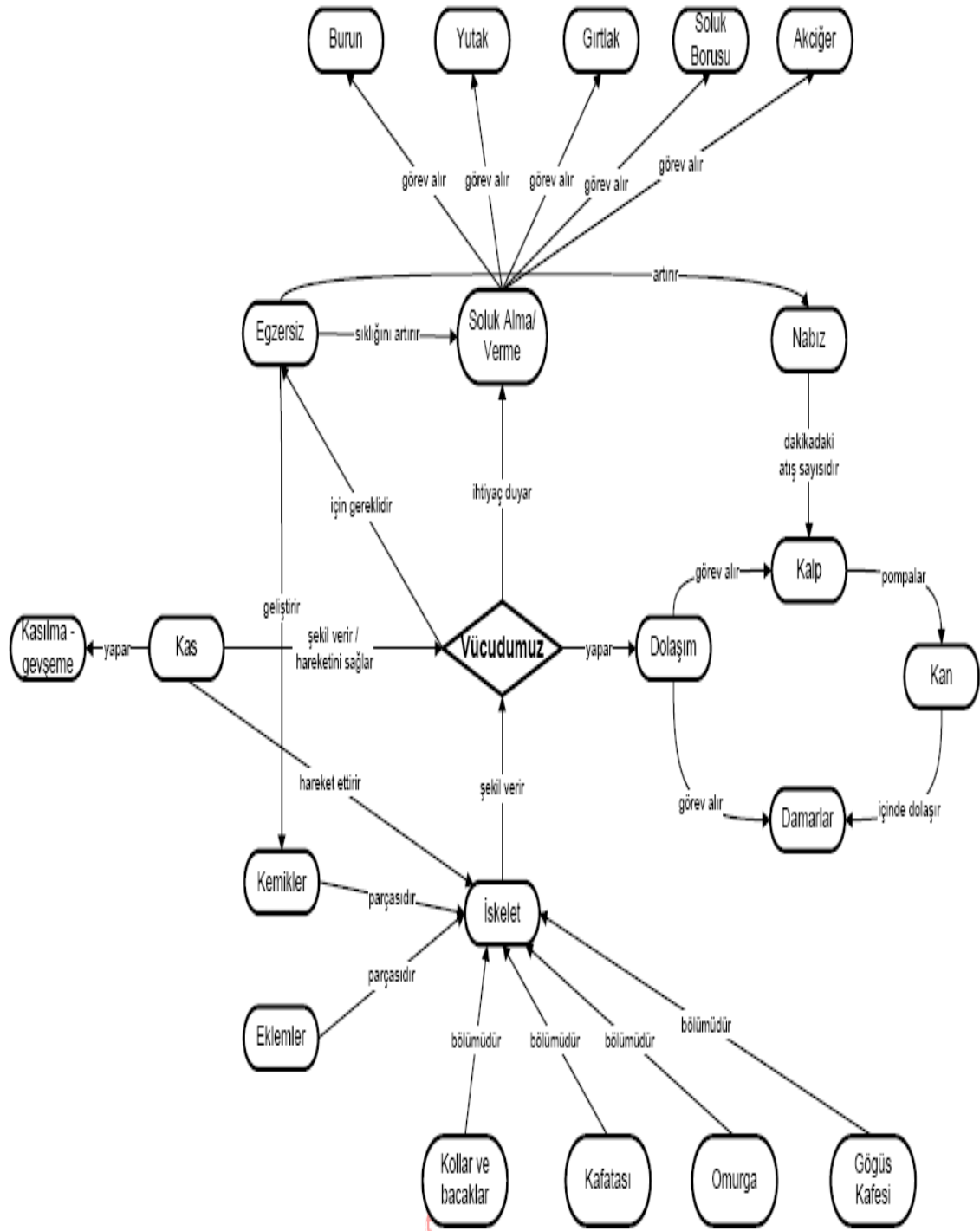


Şekil 2. “Kalıtım” Konusu ile İlgili Kavram Haritası.

(<http://www.fenokulu.net/portal/Sayfa.php?Git=KonuKategorileri&Sayfa=KonuKavramHaritasiListesi&baslikid=142&KavID=52>) (Mayıs 2012’ de alınmıştır.)



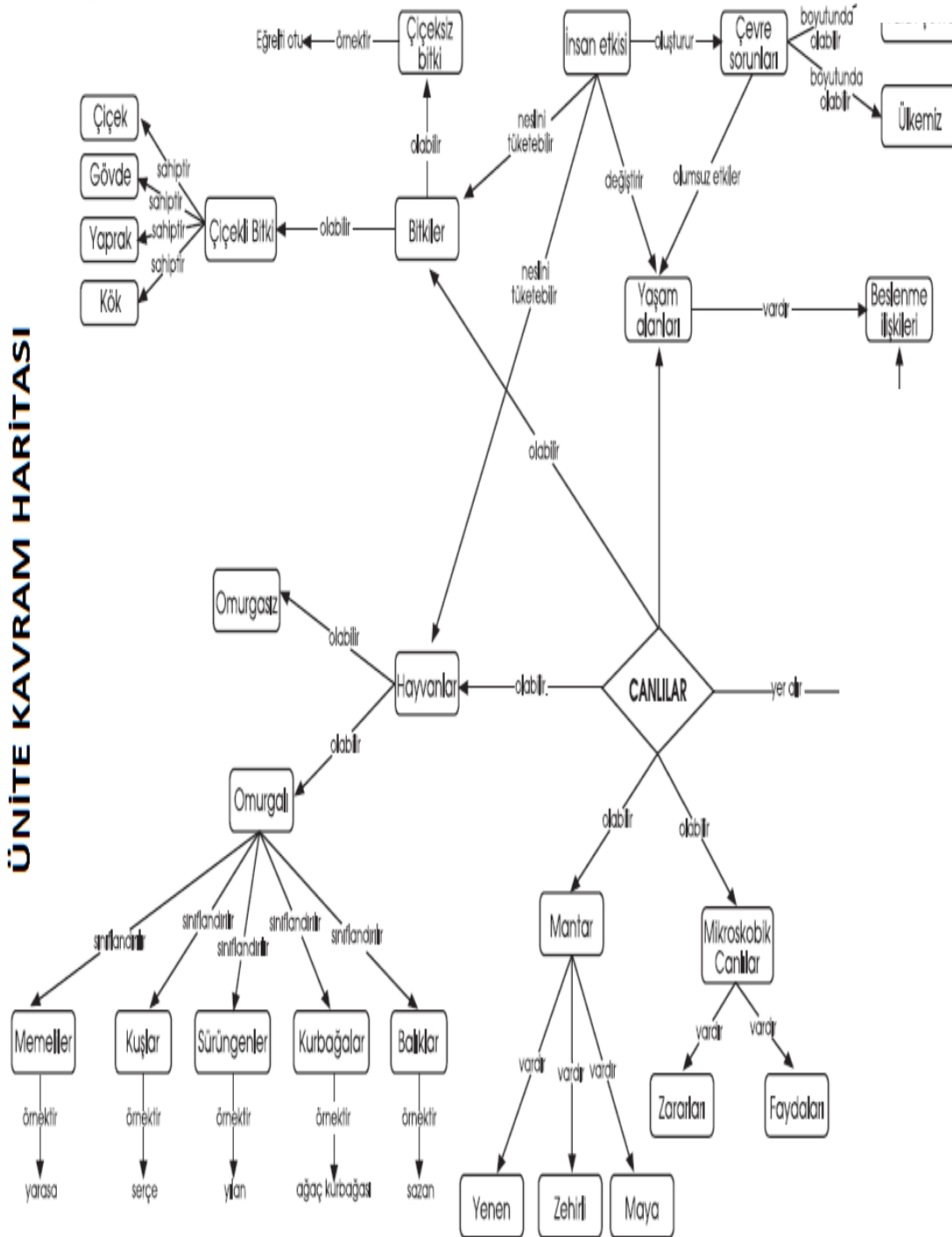
Şekil 3. “Sistemler” Konusu ile İlgili Kavram Haritası. (<http://www.forumda.net/biyoloji/vucudumuzda-sistemler-kavram->



Şekil 4. “Vücudumuz” Konusu ile İlgili Kavram Haritası.

((<http://www.fenokulu.net/portal/Sayfa.php?Git=KonuKategorileri&Sayfa=KonuKavramHaritasiListesi&baslikid=77&KavID=69>) (Mayıs 2012’ de alınmıştır.)

ÜNİTE KAVRAM HARİTASI



Şekil 5.
“Canlılar”
Konusu ile
İlişili

[Sayfa](#)
[.php?](#)
[Git=](#)
[Konu](#)
[Kate](#)
[goril](#)
[eri&](#)
[Sayfa](#)

[=KonuKavramHaritasiListesi&baslikid=104&KavID=74](#)) (Mayıs 2012’ de alınmıştır.)

1.1.2.6. Kavram Haritalarının Yararları

1. Öğrencilerin kavramları sıralı olarak görmesini sağlar.
2. Öğrencilerin konuyu bir bütün olarak görmesini sağlar.

3. Öğretmenin konuyu belirli bir plan içinde değerlendirmesine olanak sağlar.
4. Kavramları somutlaştırır.
5. Sınıf ortamını zenginleştirir.
6. Anlamlı öğrenmeyi sağlar.
7. Öğrencilerin konuları daha kalıcı olarak öğrenmelerini sağlar.
8. Öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin daha kolay öğrenmelerini sağlar.
9. Öğrenci gelişiminin takip edilmesini sağlar.

1.1.2.7. Kavram Haritası Kullanımında Karşılaşılan Zorluklar

1. Uzun kavram haritaları öğrencilerde karmaşaya yol açabilir.
2. Kavram haritası uygulamaları bir ders saatine sığdırılamayabilir.
3. Kavram haritaları küçük yaş grubundaki öğrencilerde uygulanırsa anlam kargaşasına yol açabilir.
4. Öğretmen kavram haritasını doğru uygulayamayabilir.
5. Mevcudu fazla olan sınıflarda disiplin problemi oluşabilir.
6. Kavram haritalarının her konuya uygulanması doğru olmayabilir.
7. Kavram haritaları okunurken Türkçe söz dizimine uygun okunmadığından öğrencide anlam kargaşasına yol açabilir.

1.1.2.8. Kavram Haritalarının Kullanım Amaçları

Kavram haritaları dersin değişik aşamalarında farklı amaçlar için kullanılabilir. Bunlardan bazılarını şöyle sıralayabiliriz.

- Öğrenci kavramları ve aralarındaki ilişkileri öğrenirken yeni kavram ve ilişkileri bularak yaratıcılığını geliştirir.
- Öğrencilerin konuları bir bütün olarak görmesi amaçlanır.
- Hazırlanan kavram haritaları ile tüm sınıf birbiri ile iletişime geçer.
- Öğrencinin problem çözme becerisi artar.

1.1.2.9. Kavram Haritalarının Dersin Değişik Düzeylerinde Kullanılması

Kavram haritası, bir öğretim stratejisi olarak, öğretim modelinin her aşamasında uygulanabilir bir nitelik taşımaktadır. Kavram haritaları, bir konu boyunca defalarca kullanılabilir, örneğin, başlangıç aşamasında, gelişme aşamasında, ya da açıklama aşamasında ve değerlendirme aşamasında (Kaptan, 1998).

1.1.2.9.1. Başlangıç Aşamasında Kavram Haritasının Kullanılması

Konu ile ilgili önceden öğrencilerin bilgileri varsa başlangıç aşamasında kavram haritaları kullanılabilir. Kavram haritaları kullanılarak öğrencilerin daha önceden bilgiye sahip olup olmadıkları ya da ne kadar bilgiye sahip oldukları anlaşılır. Öğrencilerden bu aşamada kavram haritası yapmaları istenebilir (Kaptan, 1998).

1.1.2.9.2. Araştırma Aşamasında Kavram Haritasının Kullanımı

Kaptan' a (1998) göre öğrencilere tamamlanmamış bir kavram haritası verilir. Öğrencilerin bu haritayı tamamlamaları için araştırıp öğrenmeleri beklenir. Böylelikle harita tamamlanmış olur. Özellikle kavram haritasını yeni öğrenen öğrenciler için uygun olacaktır. Öğrencilerin önceden yapmış oldukları haritaları kullanarak araştırdıkça ne kadar bilgi öğrendikleri de bu sayede görülmüş olur.

1.1.2.9.3. Açıklama Aşamasında Kavram Haritasının Kullanımı

Kaptan' a (1998) göre açıklama aşamasında öğrencilerin kavramlardan neler anladıklarını öğrenmek için uygundur. Öğrencilerden kavram haritası çizmeleri istenebileceği gibi tamamlanmamış bir harita verip çizmeleri de istenebilir. Okuduktan sonra kavramlardan ne anladıklarını özetlemeleri ve harita üzerinde çizerek göstermeleri istenebilir

1.1.2.9.4. Geliştirme Aşamasında Kavram Haritasının Kullanımı

Öğrenciler bu aşamada daha önce yaptıkları kavram haritalarını farklı renkte kalemler kullanarak geliştirirler.

Ayrıca geliştirme aşamasında öğrencilerden geliştirmekte oldukları bir kavram hakkında tartışmaları da istenilebilir.

1.1.2.9.5. Değerlendirme Aşamasında Kavram Haritasının Kullanımı

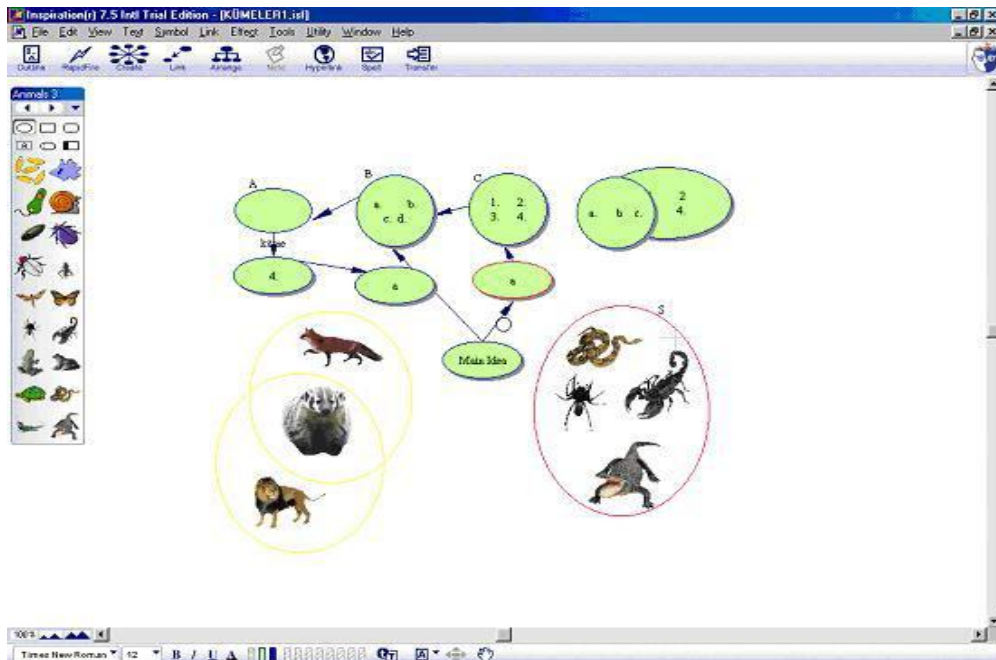
Öğrencilerin kavramları öğrenip öğrenmediklerini öğrendilerse ne kadarını öğrendikleri konusunda bize bilgi verir. Hangi kavramları anlamada güçlük çekildiğini anlamamıza yardımcı olur.

1.1.2.10. Kavram Haritalarının Bilgisayar Programları İle Yapılması

Kavram haritaları bilgisayar programları ile de yapılabilir. Haritaların oluşturulması yeniden düzenlenmesi daha kolay olur. Kağıt üzerinde zor olan kavramların yazılıp ilişkilendirilmesi bilgisayar programları ile daha kolay bir hal almıştır. Ayrıca pek çok öğrenci kağıt kalem kullanmak yerine bilgisayar programı ile hazırlanan kavram haritasını kullanmayı tercih etmektedir. Bu durum öğrenciler için daha eğlenceli olmaktadır. Sınıf ortamı da bununla birlikte daha kalıcı öğrenme sağlamaktadır. Ayrıca bilgisayar programı ile hazırlanan kavram haritalarının kaydedilebilme ve anında değişiklik yapılabilme özellikleri de bulunmaktadır.

Inspiration Programının yazılımı görsel haritalama için, ana hat yazma ve sunumlar için nihai düşünme ve öğrenme aracı olarak öğrenci ve öğretmenler tarafından çokça kullanılmaktadır. Fikir alışverişi yaparak düşünceleri yapılandırmak ve görsel Diyagram ve Harita Görüntüleme anlayışı güçlendirmek için kavramlar iletişim becerilerini geliştirmektedir. Not almak bilgilerin organize ve planları için, makale ve raporlar, ana ve yan düşüncelerin odaklanması ve yazılı olarak düşünmeyi netleştirmek için entegre ana hat görünümü kullanılabilmektedir. http://www.kullan.net/program_indir/57685-inspiration-v91-diagramakis-semasisunu-hazirlama-programi.html (Nisan 2012’ de alınmıştır.)

Bilgisayar programları ile hazırlanan kavram haritaları ile ilgili örnek Şekil 6 da gösterilmiştir.

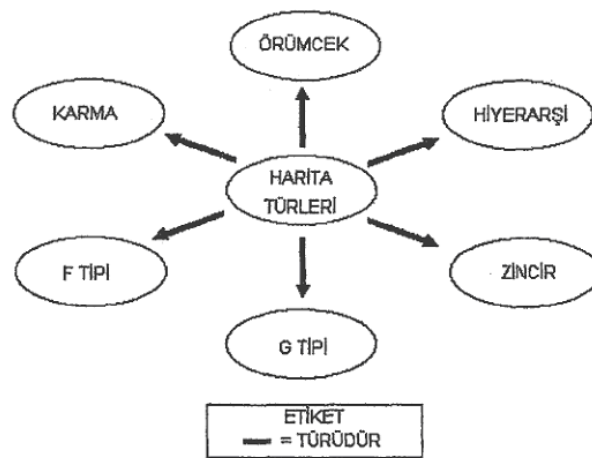


Şekil 6. Inspiration Programı Kullanılarak Hazırlanmış Örnek Bir Kavram Haritası.

1.1.2.11. Kavram Haritası Çeşitleri

1.1.2.11.1. Örümcek Harita

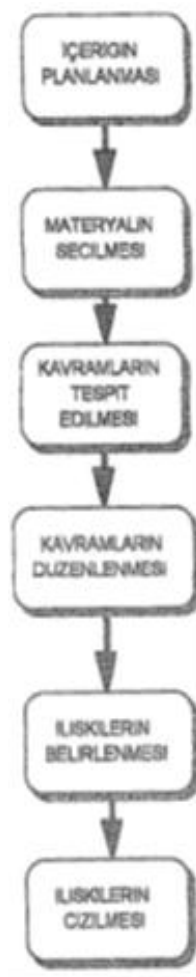
Örümcek kavram haritasının, örümceğin vücudu ve bacaklarında olduğu gibi, bir merkezi ve bu merkezden çıkan dalları vardır. Merkezde bir nesne ya da kavram, dallarda onun başlıca parçaları ya da özellikleri yer alabilir. Bazen merkezde bir düşünce, dallarda onun kanıtları; merkezde bir problem, dallarda onun çözümleri yer alabilir (Üzel, 2003: 11). Örümcek kavram haritası ile ilgili örnek Şekil 7 de gösterilmiştir.



Şekil 7. Örümcek Kavram Haritası (Kabaca, 2003: 15).

1.1.2.11.2. Zincir Kavram Haritası

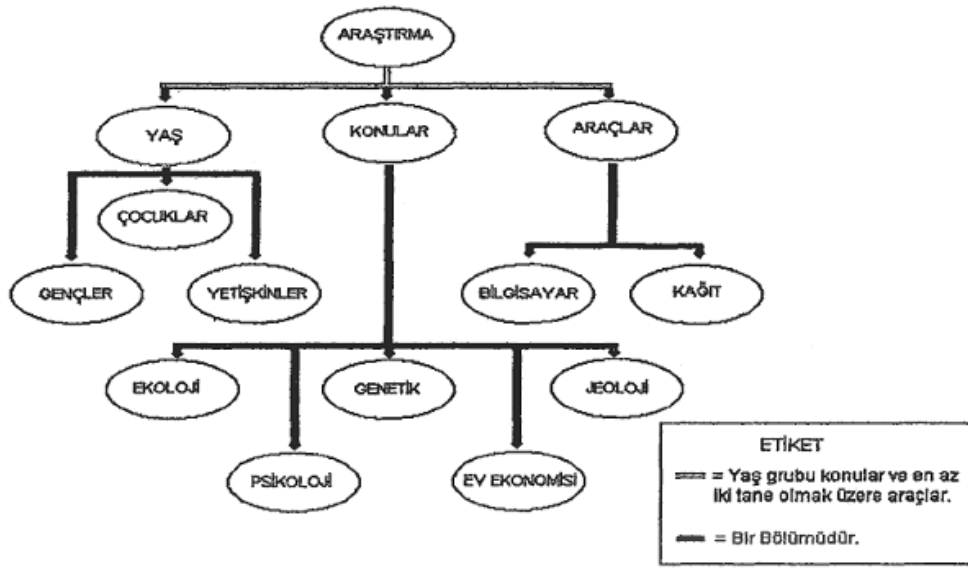
Herhangi bir kavramın aşamalarını, bir işlemin basamaklarını, olayların sırasını ve sonuçlarını açıklamak için kullanılır. Zincir kavram haritaları yukarıdan aşağıya doğru birbirini takip eden kavramların bağlantı kelimeleri veya ekleri ile ilişkilendirilmesi sonucu oluşturulur (Bayındır, 2006: 42). Zincir kavram haritası ile ilgili örnek Şekil 8’de gösterilmiştir.



Şekil 8. Zincir Kavram Haritası (Erdoğan, 2000: 36).

1.1.2.11.3. Hiyerarşik Kavram Haritası

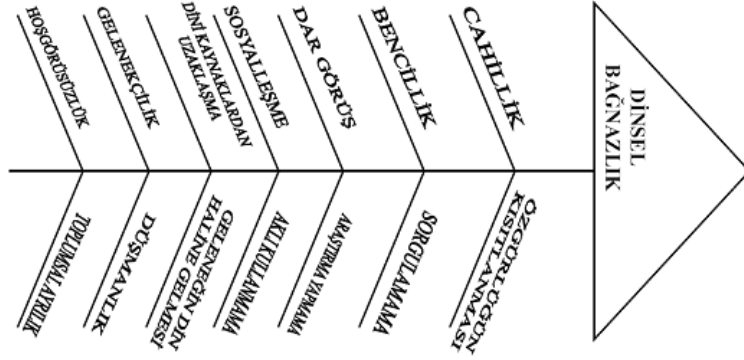
Genel bir kavramın altında hiyerarşik bir yapılanma şeklinde oluşmuş haritalar hiyerarşik harita olarak adlandırılır. Hiyerarşik kavram haritası ile ilgili örnek Şekil 9 de gösterilmiştir.



Şekil 9. Hiyerarşik Kavram Haritası: Kavram Haritaları Üzerine Yapılan Araştırmalar (Kabaca, 2003: 15).

1.1.2.11.4. Balık Kılçığı Haritası

Karmaşık bir olayın nedenlerini ve sonuçlarını ortaya koymak için kullanılır. Kılçığın üst tarafına olaylar, alt tarafında da olayların nedenleri gösterilir. Bir bakıma olayların neden-sonuç ilişkileri kurulmuş olur (Bayındır, 2006: 41). Balık Kılçığı kavram haritası ile ilgili örnek Şekil 10 da gösterilmiştir.



Şekil 10. Balık Kılıcı Haritası (Tosun ve Doğan, 2005: 141).

1.2. Amaç

Araştırmanın amacı; Ortaöğretim 9. Sınıf “ Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesinin kavram haritası ile öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisini araştırmaktır.

Araştırmanın amacına yönelik alt problemler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, akademik başarı ön testi sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
2. Kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı ön test ve son testleri sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı ön test ve son testleri sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı son testi sonuçları arasında önemli bir fark var mıdır?
5. Kontrol grubu ile deney grubunun biyoloji dersi ön tutum ölçeği arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Kontrol grubunun biyoloji dersi ön tutum ölçeği ile biyoloji dersi son tutum ölçeği arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. Deney grubunun biyoloji dersi ön tutum ölçeği ile biyoloji dersi son tutum ölçeği arasında anlamlı bir fark var mıdır?
8. Deney grubu ile kontrol grubunun biyoloji dersi son tutum ölçeği arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Önem

Araştırmanın konusunu oluşturan kavram haritaları yöntemi öğrenciyi derste daha etkin hale getirmesi, daha etkili bir eğitim ortamı oluşturmaya ve biyoloji dersine karşı olumlu bir tutum geliştirilmesi açısından büyük bir öneme sahiptir. Öğrencilerin akademik başarılarının artmasına da katkı sağlayacaktır. Ayrıca bu yöntem, etkili öğrenmeyi sağlamadaki teorik problemlere yeni bir çözüm oluşturacaktır. Bu çalışma biyoloji eğitimi alanındaki çalışmalara önemli bir katkı sağlayacaktır.

1.4. Varsayımlar

- Akademik başarı testinin öğrenci seviyesine uygun olduğu varsayılmıştır.
- Araştırmayı etkileyebilecek değişkenlerin, deney ve kontrol gruplarını aynı şekilde etkilediği varsayılmıştır.
- Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler, ölçme amacıyla verilen akademik başarı testindeki mevcut soruları yanıtlarken bilişsel ve duyuşsal anlamda gerçek güçlerini ortaya koymuşlardır.
- Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrenciler, ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerini temsil edecek bilişsel ve duyuşsal niteliğe sahiptir.
- Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrenciler, uygulama boyunca araştırma sonucunu etkileyecek herhangi bir etkileşimde bulunmamışlardır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Çalışmanın örneklemini 2011-2012 eğitim öğretim yılı Borçka Şehit Savaş Gedik Lisesi 9-A ve 9-B sınıfindaki 72 kişi ile sınırlıdır.

2. Çalışma “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesi ile sınırlıdır.

3. Bu çalışma 12 hafta boyunca haftalık 2 ders saati ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Eğitim: Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istenilen yönde değişme meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1972).

Öğretim: Öğrenmeyi kolaylaştıracak etkinlikleri düzenleme, gerekli araç ve gereçleri sağlama ve rehberlikte bulunma eylemidir (Oğuzkan, 1985).

Öğrenme: Bireyin olgunlaşma düzeyine göre, çevresiyle etkileşimi sonucu davranışlarında oluşan kalıcı değişimlerdir (Büyükkaragöz, 1996).

Kavram: Eşyaları, olayları, insanları ve düşünceleri benzerliklerine göre grupladığımızda oluşan gruplara verilen addır (Kaptan, 1998).

Kavram Haritası: Kavramları kavramlar arasındaki ilişkilerle birlikte sergileyen grafiksel araçlardır. Anlamalı öğrenme sağlayan öğretim stratejisidir (Kaptan, 1998).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Canlıların sınıflandırılması ve biyolojik çeşitlilik ünitesi ile ilgili elde edilen araştırma bulgularına dayalı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

Demir (2009) tarafından gerçekleştirilen “Ekonomik açıdan biyolojik çeşitliliğin önemi” isimli çalışmada biyolojik çeşitliliğin sağladığı mal ve hizmetler belirlenerek, biyolojik çeşitliliğin ve biyolojik çeşitlilik kayıplarının ekonomik açıdan önemi ortaya konmaya çalışılmış ve ekolojik süreçlerle birlikte değerlendirilmiştir.

Yakışan, Selvi ve Yürük (2007) tarafından gerçekleştirilen “Biyoloji Öğretmen Adaylarının Tohumlu Bitkiler Hakkındaki Alternatif Kavramları” isimli çalışmada biyoloji öğretmen adaylarının tohumlu bitkiler konusundaki alternatif kavramlarını tespit edilmiştir. Çalışmaya, 32 biyoloji öğretmenliği ikinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Ders öncesinde öğrencilere tohumlu bitkilerle ilgili kavramlarını sorgulayan 13 açık uçlu soru verilmiştir. Ayrıca çeşitli bitki isimleri verilerek öğrencilerden bu bitkileri tohumlu-tohumsuz ya da çiçekli-çiçeksiz bitki olarak gruplandırmaları istenmiştir. Sorulara verdikleri cevaplar incelenerek beş öğrenci yarı yapılandırılmış mülakat yapılmak üzere seçilmiştir. Veri analizleri sonrasında öğretmen adaylarında tohumlu bitkilerle ilgili pek çok alternatif kavram saptanmıştır.

Çardak (2002) tarafından gerçekleştirilen “Lise birinci sınıf öğrencilerinin canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması ünitesindeki kavram yanlışlarının tespiti ve kavram haritaları ile giderilmesi” isimli çalışmada lise biyoloji derslerindeki canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması konusundaki lise 1.sınıf öğrencilerinin sahip oldukları kavram yanlışları tanımlanmış ve bu konudaki kavram yanlışlarının giderilmesinde geleneksel biyoloji öğretimi metodu ile kavramsal değişim metinleri ile birlikte verilen kavram haritalarının etkisi karşılaştırılmış ve kavram haritası kullanan grubun kavram haritalarına yönelik tutumları incelenmiştir. Bu çalışma biyoloji dersi alan 92 öğrenci ile gerçekleştirilmiş ve yaklaşık altı hafta sürmüştür. Sonuç olarak biyoloji derslerinde bir öğretim aracı olarak kavram

haritalarının kullanımı, deney grubu öğrencilerinin istatistiksel olarak pozitif sonuç kazanmalarını sağlamıştır.

Türkmen, Çardak ve Dikmenli (2005) tarafından gerçekleştirilen “Lise 1 biyoloji dersi alan öğrencilerinin canlıların çeşitliliği ve sınıflandırması konusundaki kavram yanlışlarının belirlenmesi ve kavram haritası yardımı ile değiştirilmesi” isimli çalışma biyoloji dersi alan 92 Lise 1 (9. sınıf) öğrencisiyle yapılmıştır. Kavram haritaları ve geleneksel biyoloji öğretimi deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Altı hafta alan bu çalışma sürecinde Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılmasıyla ilgili başarı testi ön ve son test olarak her iki öğretim metodunu karşılaştırmak için kullanılmıştır. Ayrıca Kavram Haritası Tutum Testi sadece deney grubuna ön ve son test olarak verilmiştir. Verilerin analiz edilmesinden sonra Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması ünitesini kavram haritalarıyla öğrenen grup diğer gruba göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla başarı göstermişlerdir ($p < 0,05$). Sonuçta biyoloji öğretiminde kavram haritalarıyla öğretim ve öğrenme hem öğrencilerin anlamlı bir şekilde başarılarını artırmış hem de tutumlarını olumlu bir şekilde değiştirmiştir.

Çetinkaya ve Taş (2011) tarafından gerçekleştirilen “Canlıların Sınıflandırılması” konusu için web destekli kavram haritaları ve anlam çözümleme tablolarının öğrenme üzerindeki etkisinin araştırılması” isimli çalışmada “Canlıların Sınıflandırılması” konusu için web destekli kavram haritaları ve anlam çözümleme tabloları geliştirilmiş, uygulanmış ve bu öğrenme öğretme araçlarının kavramsal öğrenme üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bunun yanında öğrencilerin bu derse ve kavram haritalarına karşı olan tutumlarındaki değişikliği incelemiştir. Bu çalışmanın örneklemi Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği 4. sınıfa giden toplam 50 öğrenciden oluşturmuştur. Uygulamanın sonunda başarı deney grubu lehine %12 oranında arttığı gözlenmiştir ($p < 0.05$). Cinsiyet faktörünün başarı ve tutumlar üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlardan, mevcut araçların deney grubu öğrencilerinin kavram yanlışlarını azaltmada daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Kavram haritaları ile ilgili elde edilen araştırma bulgularına dayalı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

Kocalar (2006) tarafından gerçekleştirilen “Ortaöğretim konularında kavram haritalarının coğrafya öğretiminde kullanımı” isimli çalışmada ortaöğretimdeki öğrencilerin, kavramları öğrenmelerinde kavram haritası tekniği kullanılarak desteklenmiş bir coğrafya

öğretiminin öğrenci başarısına etkililiği incelenmiştir. Soyut ve karmaşık olduğuna inanılan coğrafya kavramları öğrenilirken, öğrencilerde, birtakım zorlanmaların olduğu görülmüştür.

Çıldır (2005) tarafından gerçekleştirilen “Lise öğrencilerinin elektrik akımı konusundaki kavram yanlışlarının kavram haritalarıyla belirlenmesi” isimli çalışmada lise öğrencilerinin “Elektrik Akımı” konusunda sahip oldukları kavram yanlışlarını kavram haritaları yardımıyla tespit etmek amaçlanmıştır. Araştırma, 2003-2004 öğretim yılı bahar döneminde Ankara’nın 8 farklı ortaöğretim okulunda öğrenim gören 244 (119 kız-125 erkek) lise 2. sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin kavram haritalama tekniğini öğrendikleri kabul edildikten sonra “Elektrik Akımı” konusu ile ilgili olarak 26 kavram verilerek kavram haritalarını oluşturmaları istenmiştir. Araştırmada, öğrencilerin kavram yanlışlarını, yapmış oldukları kavram haritalarının betimsel istatistik yöntemleri ile incelenmesiyle tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin “Elektrik Akımı” konusunda, akım, direnç, potansiyel fark, elektrik, üreteç/emk kaynağı ve elektrik enerjisi kavramları ile ilgili kavram yanlışlarına sahip oldukları belirlenmiştir.

Tümen (2006) tarafından yapılan “Kavram haritaları yönteminin yabancı dil öğretiminde öğrenci başarısına etkisi” isimli çalışmada kavram haritaları yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemin yabancı dil öğretiminde öğrenci başarısı üzerine etkileri açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmaya 2005-2006 öğretim yılında Elazığ Balakgazi Lisesi 9. sınıfta okuyan öğrenciler katılmıştır. Araştırma ön test-son test ve deney kontrol grubu desenine uygun olarak planlanmıştır. Buna göre araştırma için araştırmacının öğretmenliğini yaptığı dört adet 9. sınıf öğrencilerinden yansızlık ölçütleri doğrultusunda bir deney bir kontrol olmak üzere, her birinde 23’er öğrenci olan iki grup oluşturulmuştur. Deney grubuna kavram haritaları yöntemi, kontrol grubuna ise geleneksel yöntem uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre; Kavram haritaları yönteminin uygulandığı deney grubu kontrol grubuna göre daha başarılı olmuştur. Bilginin kalıcılığı açısından deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir. Öğrenciler genel olarak yabancı dil öğrenme açısından kavram haritaları yöntemini benimsemişlerdir. Öğrenciler kendileri kavram haritası geliştirmekte zorlanmışlardır.

Kaymak (2005) tarafından gerçekleştirilen “Kavram haritası yönteminin öğrencilerin periyodik tablo konusunu anlamalarına etkisi” isimli çalışmada kavram haritalarının öğrencilerin periyodik özellikler konusunu anlamalarına olan etkisi incelenmiş ve geleneksel yöntemle karşılaştırılmıştır. Çalışmaya 2004–2005 döneminde Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde, aynı öğretim elemanının yürüttüğü Kimya

dersini almakta olan iki birinci sınıftan, toplam 54 öğrenci katılmıştır. Bu çalışmada belirlenen iki gruptan, kontrol grubuna sadece geleneksel öğretim yöntemi ile ders anlatılmıştır. Deney grubundaki öğrencilere ise geleneksel anlatımın yanında kavram haritaları kullanılmıştır. Her iki gruba da ön test ve son test olarak Kimya Ders Başarı Testi uygulanmıştır. Çalışmanın başında Kimya Ders Tutum Ölçeği öğrencilerin kimya dersine karşı tutumlarını ve Bilimsel İşlem Beceri Testi' de öğrencilerin bilimsel işlem becerilerini ölçmek için uygulanmıştır. Sonuçlar, kavram haritalarının periyodik tabloda değişen periyodik özellikler konusuyla ilgili bilimsel kavramların anlaşılmasında daha etkili olduğunu göstermiştir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Araştırma, öntest - sontest kontrol gruplu deneysel desen modeline göre tasarlanmıştır. Split plot desen veya karışık desen olarak da tanımlanabilen öntest - sontest kontrol gruplu desen, birisi tekrarlı ölçümleri (öntest ve sontest), diğeri de farklı kategorilerde bulunan denekleri (deney ve kontrol grupları) gösteren iki faktörlü bir deneysel desen olarak belirtilmektedir. Bu desende bir denek, deney veya kontrol gruplarının sadece birisinde yer almaktadır (Büyüköztürk 2007).

Öntest - sontest kontrol gruplu modelde yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunmaktadır. Bunlardan biri deney, öteki kontrol grubu olarak kullanılmaktadır. Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçmeler yapılmaktadır. Modelde öntestlerin bulunması, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesine ve sontest sonuçlarının buna göre düzeltilmesine yardım etmektedir. Bu modelde, bağımsız değişken düzeyinin ne ölçüde etkili olduğuna karar vermek için öntest ve sontest ölçme sonuçları birlikte kullanılır. (Karasar, 2009)

Kavram haritaları ile öğretimin başarıya, öğrenci tutumlarına etkisini incelemek üzere; iki 9. sınıf kullanılmıştır. Çalışmanın deneysel planı Tablo 1’de gösterilmiştir.

Bu sınıflardan kavram haritaları ile ders işlenen sınıf deney grubunu oluştururken, geleneksel yöntem ile ders işlenen sınıf ise kontrol grubunu oluşturmaktadır.

Deney grubuna, biyoloji dersine karşı olan tutumlarının tespit edilmesi amacıyla “Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Konuya geçmeden önce ön test olarak da akademik başarı testi uygulanmıştır. Daha sonra deney grubunu oluşturan sınıfta kavram haritaları destekli “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesi işlenmiş bunun ardından da son test olarak yine aynı akademik başarı testi uygulanmıştır. Öğrencilerin derse karşı olan tutumlarındaki değişimlerini anlayabilmek için “Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği” tekrar uygulanmıştır.

Tablo 1. Araştırmanın Deneysel Planı

GRUPLAR	ÖN TEST	YÖNTEM	SON TEST
Deney grubu (N: 36)	Akademik	Kavram	Akademik
	Başarı Testi	Haritası	Başarı Testi
	Biyoloji Dersi	Yöntemi	Biyoloji Dersi
	Tutum Ölçeği		Tutum Ölçeği
Kontrol grubu (N: 36)	Akademik	Geleneksel	Akademik
	Başarı Testi	Yöntem	Başarı Testi
	Biyoloji Dersi		Biyoloji Dersi
	Tutum Ölçeği		Tutum Ölçeği

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklemini, 2011–2012 eğitim öğretim yılında Artvin ili Borçka İlçesindeki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Şehit Savaş Gedik Lisesinde öğrenim gören toplam 72 öğrenci oluşturmuş; deney ve kontrol grupları da yansızlık yöntemi ile seçilmiştir. Yansızlık, belli bir örneklem büyüklüğüne ulaşmada, evrendeki her ünitenin (bireyin, nesnenin, parçanın) örnekleme girebilme olasılığının belli, bağımsız ve birbirine eşit olması durumudur (Karasar, 2009).

Çalışmada 36 kişiden oluşan 9-A sınıfı Deney grubu 36 kişiden oluşan 9-B sınıfı ise Kontrol grubu olarak kullanılmıştır.

3.3. Verilerin Toplanması

3.3.1. Akademik Başarı Testi

Araştırmada veriler toplanırken öğrencilerin, akademik başarılarını ölçmek için hazırlanan “Akademik Başarı Testi” uygulanmıştır. Canlıların sınıflandırılması ve biyolojik çeşitlilik ünitesindeki akademik başarı testinin geliştirilmesi sırasında konu alan uzmanlarının görüşleri dikkate alınmıştır. Hazırlanan çoktan seçmeli test ünitenin kazanımlarına uygun biçimde tasarlanmıştır. Soruların seçimi ve geçerliğin sağlanmasından sonra testin güvenilirlik araştırması yapılmıştır. Bunun için akademik başarı testi Ankara Açık Dershaneleri 9. Sınıf

öğrencisi 100 kişiye uygulanmıştır. Bu uygulamadan alınan sonuçlara göre testin güvenirliği hesaplanmıştır. Testin Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı 0,82 olarak hesaplanmıştır. Buna bağlı olarak güvenirliğin karekökünün geçerliği vermesi özelliğinden faydalanılarak;

Geçerlik katsayısı = 0,90 olarak bulunmuştur.

Akademik başarı testi oluşturulurken 40 soru hazırlanmıştır. Hazırlanan 40 sorudan geçerlik ve güvenirliğe uygun olan 25 tanesi seçilmiştir. Sorular hazırlanırken özel bir eğitim kurumundan yararlanılmıştır. Akademik başarı testi 25 tane çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Her soruda 4 yanlış 1 doğru cevap bulunmaktadır.

25 maddeye ilişkin madde istatistikleri Tablo 2’ de gösterilmiştir.

Tablo 2. Uygulama Sonucuna Göre Seçilen Maddeler ve İstatistikleri.

No	Madde Güçlüğü	Madde Ayıricılığı	No	Madde Güçlüğü	Madde Ayıricılığı
1*	0.62	0.36	21*	0.49	0.34
2*	0.47	0.66	22*	0.49	0.40
3***	0.57	0.04	23***	0.54	0.13
4*	0.54	0.58	24**	0.23	0.26
5*	0.37	0.49	25**	0.26	0.27
6***	0.61	0.11	26*	0.40	0.52
7*	0.52	0.58	27*	0.51	0.35
8***	0.30	0.12	28***	0.28	0.11
9***	0.34	0.15	29*	0.39	0.43
10*	0.65	0.75	30*	0.50	0.45
11***	0.43	0.07	31***	0.23	0.20
12***	0.35	0.20	32*	0.60	0.56
13*	0.54	0.49	33***	0.38	0.19
14***	0.47	0.19	34*	0.52	0.46
15*	0.63	0.60	35*	0.40	0.35
16*	0.37	0.61	36**	0.33	0.22
17***	0.67	0.18	37***	0.47	0.12
18*	0.54	0.34	38*	0.58	0.33
19*	0.56	0.78	39***	0.30	0.05
20***	0.63	0.15	40**	0.31	0.24

* Teste alınan maddeler

** Düzeltilip teste alınan maddeler

***Teste alınmayan maddeler

Soruların kapsam geçerliliği aşağıdaki ifadelerle cevap verebilmesiyle değerlendirilmiştir.

- Test; sınıflandırma nedir, kaç çeşit sınıflandırma vardır? ile ilgili soruları içermekte midir?
- Test; homolog organlarla ilgili kavramları ölçen sorular içermekte midir?
- Test; analog organlarla ilgili kavramları ölçen sorular içermekte midir?
- Test; sınıflandırma basamakları ile ilgili kavram bilgilerini ölçen sorular içermekte midir?
- Test; sınıflandırma basamaklarında yer alan tür, cins, familya, takım, sınıf, şube, alem ile ilgili bilgileri ölçen sorular içermekte midir?
- Test; ikili adlandırma ile ilgili bilgileri ölçen sorular içermekte midir?
- Test; alemlerin sınıflandırılması ile ilgili kavram bilgilerini ölçen sorular içermekte midir?
- Test; bakteriler ile ilgili kavram bilgilerini ölçen sorular içermekte midir?
- Test; bakterilerin özellikleri ile ilgili bilgileri ölçen sorular içermekte midir?
- Test; bakterilerin sınıflandırılması ile ilgili kavram bilgilerini ölçen sorular içermekte midir?
- Test; arkelerin özellikleri ile ilgili bilgileri ölçen sorular içermekte midir?
- Test; protista alemi ile ilgili bilgileri ölçen sorular içermekte midir?
- Test; mantarların özellikleri ile ilgili bilgileri ölçen sorular içermekte midir?
- Test; bitkiler alemi ile ilgili kavram bilgilerini ölçen sorular içermekte midir?
- Test; hayvanlar alemi ile ilgili kavram bilgilerini ölçen sorular içermekte midir?
- Test; ekosistem ve biyolojik çeşitlilik ile ilgili bilgileri ölçen sorular içermekte midir?

3.3.2. Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği

Biyoloji dersine karşı tutumlarını ölçmek için ise Çakır (2002) tarafından geliştirilen “Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği” ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

Bu çalışmada, öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumlarını ölçmek için Çakır (2002) tarafından geliştirilen 5’li likert tipi biyoloji dersi tutum ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin güvenilirliği 0,89’dur. Tutum ölçeği 10 olumlu, 5 olumsuz cümleden oluşmaktadır. Olumlu cümleler için verilen cevaplar “tamamen katılıyorum = 5”, “katılıyorum = 4”, “kararsızım =

3”, “katılmıyorum = 2”, “hiç katılmıyorum = 1” olarak puanlanmıştır. Olumsuz cümleler için verilen cevaplar ise, “tamamen katılıyorum = 1”, “katılıyorum = 2”, “kararsızım = 3”, “katılmıyorum = 4”, “hiç katılmıyorum = 5” olarak puanlanmıştır. Bu ölçekte alınan yüksek puan öğrencilerin derse tutumunun yüksek olduğunu göstermektedir.

3.3.3. Uygulama Basamakları

1. Araştırmanın uygulaması Artvin ili Borçka İlçesindeki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Şehit Savaş Gedik Lisesi’nde yapılmıştır. Deney ve kontrol grupları da şans yöntemi ile seçilmiştir.
2. Araştırma, 2011–2012 eğitim öğretim yılı, Biyoloji dersi “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesinde uygulanmıştır.
3. Kontrol ve deney gruplarında bulunan öğrencilere Akademik Başarı Testi ve Biyoloji Dersi Tutum Ölçeğinin ön testleri 6-10 Şubat 2012 tarihleri arasında uygulanmıştır.
4. Ön testten sonra, ders öğretmeni olarak araştırmacı, önceden hazırladığı ders planları doğrultusunda deney grubuna yönelik uygulama aşamasına geçmiştir. Uygulama öncesi deney grubuna kavram haritası hakkında bilgi verilmiş ve basit bir kavram haritası uygulaması yaptırılmıştır. Fakat kontrol grubu öğrencilerine kavram haritası ile ilgili hiçbir uygulama yapılmamıştır.
5. Sonraki 12 hafta boyunca haftada 2 saat olan biyoloji dersinde uygulama yapılmıştır.
6. Uygulama esnasında deney grubuna kavram haritası ile öğretim, kontrol grubuna ise 2011–2012 yılı Milli Eğitim Bakanlığı 9. sınıf biyoloji kitabındaki öğretim programı (geleneksel yöntem) uygulanmıştır.
7. Uygulama süreci sonunda öğrencilere Akademik Başarı Testi ve Biyoloji Dersi Tutum Ölçeğinin son testleri 7-11 Mayıs 2012 tarihleri arasında uygulanmıştır. Elde edilen veriler istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmiştir.

Deney grubundaki öğrencilerden oluşturulması istenen kavram haritaları aşağıdaki gibidir;

1. Canlılar alemi kaç’a ayrılır? ile ilgili kavram haritasında; öğrencilerden verilen listedeki ilişkileri harita üzerinde yerleştirmeleri istenmiştir. (Ek 4-Resim 1)
2. Sınıflandırma basamakları ile ilgili kavram haritasında öğrencilerden verilen listedeki ilişkileri harita üzerinde yerleştirmeleri istenmiştir. (Ek 4-Resim 2)

3. Canlıların ökaryot ve prokaryot hücre grubuna dahil edilmesi ile ilgili kavram haritasında; öğrencilerden verilen listedeki ilişkileri harita üzerinde yerleştirmeleri istenmiştir. (Ek 4-Resim 3)
4. Bakterilerin sınıflandırılması ile ilgili kavram haritasında; öğrencilerden verilen listedeki kavramları harita üzerinde yerleştirmeleri istenmiştir. (Ek 4-Resim 4)
5. Hayvanların sınıflandırılması ile ilgili kavram haritasında; öğrencilerden verilen listedeki kavramları harita üzerinde yerleştirmeleri istenmiştir. (Ek 4-Resim 5)

3.4. Verilerin Analizi

Araştırma boyunca yapılan Akademik Başarı Testi, Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği, sonuçlarının istatistiksel olarak t-Testi analizi için bilgisayarda “SPSS 13.0” programı kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, çalışmalar doğrultusunda deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi ve biyoloji dersine yönelik tutum öntest - sontestleri istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Akademik başarı testi ve biyoloji dersine yönelik tutum ölçeği analizleri incelenmiş ve elde edilen bulgular doğrultusunda kavram haritası ile öğretimin etkililiği tartışılmıştır.

4. 1. Alt Problem – 1:

“Deney ve kontrol gruplarının, akademik başarı öntesti ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?”

Bu alt problemin analizi için bağımsız gruplar için t testi uygulanmıştır. t testinde elde edilen sonuçlar Tablo 3’te gösterilmiştir.

Araştırmada önce deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilere Ek-1’de bulunan 25 soruluk akademik başarı öntesti uygulanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucu 9-A sınıfının akademik başarı öntesti ortalaması 9,98, 9-B sınıfının ise 10,43 olarak bulunmuştur. Buna göre her iki sınıf öğrencilerinin de geçmiş biyoloji dersi ile ilgili iki sınıf öğrencilerinin akademik başarı öntestinde verdikleri doğru cevap sayılarının ortalamalarına göre bilgi seviyelerinin birbirine yakın olduğu bu nedenle akademik başarı öntesti sonuçlarının birbirine denk değerlerde olduğu görülmüştür.

Araştırmada üzerinde çalışılacak deney ve kontrol gruplarını belirlemede akademik başarı öntesti ortalama sonuçlarına göre aralarında çok az bir fark bulunan iki grup içerisinde 9,98 akademik başarı öntesti ortalaması ile 9-A sınıfı deney grubu, 10,43 akademik başarı öntesti ortalaması ile 9-B sınıfı da kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Öntesti Sonuçlarına Ait Bağımsız Gruplar için t Testi Sonuçları

Grup	N	X	SS	sd	t	p
Kontrol	36	10,02	1,94	70	,94	,30
Deney	36	9,57	1,85	70	,94	,30

Tablo 3 'te gösterilen değerlerle deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı öntesti puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($t(70) = ,94$; $p > ,05$). Bir başka bir ifade ile, deney ve kontrol grubu öğrencileri canlıların sınıflandırılması ve biyolojik çeşitlilik ünitesi ile ilgili benzer kazanımlara sahiptir. Bu sonuçlar, uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin hazırbulunuşluk seviyelerinin birbirine benzer olduğunu göstermektedir.

4. 2. Alt Problem – 2:

“Kontrol grubunun akademik başarı öntest - sontestleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?”

Bu alt problemin analizi için bağımlı gruplar için t testi uygulanmıştır. t testinden elde edilen sonuçlar Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. Kontrol Grubunun Akademik Başarı Öntest - Sontest Sonuçlarına Ait Bağımlı Gruplar için t Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	X	SS	sd	t	p
Öntest	36	10,02	1,94	35	-6,92	,00
Sontest	36	14,76	4,45	35	-6,92	,00

Tablo 4’teki verilerle kontrol grubundakilerin akademik başarı öntest - sontesti sonuçları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. ($t(35) = -6,90$; $p < ,05$). Bir başka deyişle, kontrol grubuna öntest uygulandıktan sonra geleneksel anlatım yöntemi uygulanmış ve sontest yapılmıştır. Sonuçlara bakıldığında kontrol grubuna uygulanan geleneksel anlatımın, deney grubuna uygulanan kavram haritası kadar etkili olmadığı görülmüştür.

4. 3. Alt Problem – 3:

“Deney grubunun akademik başarı öntest - sontestleri sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?”

Bu alt problemin analizi için bağımlı gruplar için t testi uygulanmıştır. t testinde elde edilen sonuçlar Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5. Deney Grubunun Akademik Başarı Testi Öntest - Sontest Sonuçlarına Ait Bağımlı Gruplar için t Testi Sonuçları

Deney						
Grubu	N	X	SS	sd	t	p
Öntest	36	9,57	1,85	35	-13,58	,00
Sontest	36	18,68	4,50	35	-13,58	,00

Tablo 5’teki verilerle deney grubunun akademik başarı öntest - sontesti sonuçları arasında belirgin ve anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

($t(35) = -13,58$; $p < ,05$). Bir başka deyişle, deney grubuna öntest uygulandıktan sonra kavram haritası kullanılarak anlatılmış ve sonuç olarak sontest sonuçları ile öntest sonuçları arasında sontest sonuçları lehine anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır.

4. 4. Alt Problem – 4:

“Deney ve kontrol grubunun akademik başarı sontestinde aldıkları puan arasında önemli bir fark var mıdır?”

Bu alt problemin analizi için bağımsız gruplar için t testi uygulanmıştır. t testinde elde edilen sonuçlar Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Deney ve Kontrol Grubunun Akademik Başarı Sontesti Sonuçlarına Ait Bağımsız Gruplar için t Testi Sonuçları

Grup	N	X	SS	sd	t	p
Kontrol	36	14,76	4,75	70	-3,66	,00

Deney	36	18,68	4,50	70	-3,66	,00
-------	----	-------	------	----	-------	-----

Tablo 6’ daki verilerle deney ve kontrol grubundakilerin akademik başarı sontesti sonuçları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($t(70) = -3,66$; $p < ,05$).

Deney grubundakilerin akademik başarı öntesti ortalaması 9,57 iken akademik başarı sontesti ortalaması 18,68’e yükselmiştir. Kontrol grubundakilerin ise akademik başarı öntesti ortalaması 10,02 iken akademik başarı sontesti ortalaması 14,76’ya yükselmiştir.

Bu sonuçlara bakılarak her iki grubun öntest - sontest akademik başarı oranında artış olduğu söylenebilir. Fakat deney grubu sonuçlarında daha fazla artma gözlenmiştir. Bunun sebebi olarak kavram haritaları ile öğretimin başarıyı arttırdığı sonucuna varılabilir.

4. 5. Alt Problem – 5:

“Kontrol grubu ile Deney grubunun biyoloji dersi ön tutum ölçeği arasında anlamlı bir fark var mıdır?”

Bu alt problemin analizi için bağımsız gruplar için t testi uygulanmıştır. t testinde elde edilen sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Dersi Ön Tutum Ölçeği Sonuçlarına İlişkin Bağımsız Gruplar için t Testi Sonuçları

Grup	N	X	SS	sd	t	p
Kontrol	36	140,20	18,90	70	,30	,73
Deney	36	138,70	20,30	70	,30	,73

Tablo 7’deki verilerle deney ve kontrol grubunun biyoloji dersi ön tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir ($t(70) = ,30$; $p > ,05$). Bu

sonuçlara göre kontrol ve deney grubu öğrencilerinin uygulamaya başlamadan önce biyoloji dersine karşı gösterdikleri tutumun benzer olduğu görülmüştür.

4.6. Alt Problem – 6:

“Kontrol grubunun biyoloji dersi ön tutum ölçeği ile biyoloji dersi son tutum ölçeği arasında anlamlı bir fark var mıdır?”

Bu alt problemin analizi için bağımlı gruplar için t testi uygulanmıştır. t testinde elde edilen sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Kontrol Grubunun Biyoloji Dersi Ön ve Son Tutum Ölçeği Sonuçlarına Ait Bağımlı Gruplar İçin t Testi Sonuçları

Kontrol						
Grubu	N	X	SS	sd	t	p
Öntest	36	140,20	18,90	35	-,22	,83
Sontest	36	141,16	17,03	35	-,22	,83

Tablo 8’deki verilerle kontrol grubundakilerin biyoloji dersi ön ve son tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir ($t(35) = -,22$; $p>,05$). Geleneksel anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubunda öğretim süreci öğretmen merkezli gerçekleştiğinden dolayı öğrenciler sınıfta etkin değildir. Geleneksel yöntemin öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumlarını olumlu şekilde etkilemediği görülmüştür.

4.7. Alt Problem – 7:

“Deney grubunun biyoloji dersi ön tutum ölçeği ile biyoloji dersi son tutum ölçeği arasında anlamlı bir fark var mıdır?”

Bu alt problemin analizi için bağımlı gruplar için t testi uygulanmıştır. t testinde elde edilen sonuçlar Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Deney Grubunun Biyoloji Dersi Ön ve Son Tutum Ölçeği Sonuçlarına Ait Bağımlı Gruplar için t Testi Sonuçları

Deney						
Grubu	N	X	SS	sd	t	p
Öntest	36	138,70	20,30	35	-3,25	,00
Sontest	36	154,12	12,80	35	-3,25	,00

Tablo 9'daki verilerle deney grubundakilerin biyoloji dersi ön ve son tutum ölçeği sonuçları arasında belirgin ve anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($t(35) = -3,25$; $p < ,05$). Bu sonuçlara göre kavram haritası ile öğretimin etkili olduğu deney grubu öğrencilerinin geleneksel anlatımın etkili olduğu kontrol grubu öğrencilerinden biyoloji dersine karşı gösterdikleri tutumun daha iyi olduğu görülmektedir.

4.8. Alt Problem – 8:

“Deney grubu ile kontrol grubunun biyoloji dersi son tutum ölçeği arasında anlamlı bir fark var mıdır? ”

Bu alt problemin analizi için bağımsız gruplar için t testi uygulanmıştır. t testinde elde edilen sonuçlar Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Deney ve Kontrol Gruplarının Biyoloji Dersi Son Tutum Ölçeği Sonuçlarına İlişkin Bağımsız Gruplar için t Testi Sonuçları

Grup						
	N	X	SS	sd	t	p
Kontrol	36	142,06	17,08	35	-3,36	,00
Deney	36	154,04	12,90	35	-3,36	,00

Tablo 10'daki verilerle deney ve kontrol grubu öğrencilerinin biyoloji dersi son tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($t(70) = -3,36$; $p < ,05$). Sonuçlar dikkate alındığında kavram haritası ile öğretimin yapıldığı öğrencilerin geleneksel yöntemle ders işleyen öğrencilere göre sontest puanlarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

BÖLÜM V

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Bu çalışmada Ortaöğretim 9. Sınıf öğrencilerinin Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik ünitesinde kavram haritası ile öğretimin öğrenci akademik başarısı ve biyoloji dersine karşı tutumu üzerinde ne derece etkili olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Uygulama grubu olarak yansız olarak ortaöğretim 9. sınıf öğrencileri seçilmiştir.

Deneyisel araştırmalarda yapılacak uygulama öncesi grupların konu ile ilgili ön bilgileri bakımından birbirine denk olması beklenmektedir. Buna bağlı olarak kontrol ve deney grupları oluşturulmuştur. Daha önce geçerlik-güvenirlik analizi yapılmış olan Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik ünitesindeki sorular , gruplara akademik başarı ve biyoloji dersi tutum ölçeği öntest olarak uygulanmıştır. Akademik başarı ve biyoloji dersi tutum ölçeği öntest sonuçlarına göre uygulama yapılan okullardaki 9. sınıflar arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Deney grubuna kavram haritası ile öğretim yapılmış, kontrol grubuna geleneksel yöntem ile ders anlatılmıştır. Deney ve kontrol grubu akademik başarı ve biyoloji dersi tutum ölçeği son test sonuçları gruplar arası bağımsız olarak karşılaştırılırken, öntest ve son test puanları grupların kendi içlerinde karşılaştırılmıştır.

Deney gruplarının akademik başarı ve biyoloji dersi tutum ölçeği öntest ve son test sonuçlarına göre grupların puanlarında anlamlı derecede bir artış gözlenmiştir. Kavram haritaları ile yapılan uygulama deney gruplarının öntest ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir artış olmuştur. Buna göre de kullanılan yöntemin konunun öğrenilmesinde etkili olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Kavram haritası ile daha önce yapılan bir çok çalışmada da benzer sonuçlar alınmıştır:

Araştırma sonuçlarına göre, ortaöğretim biyoloji dersinde bilimsel başarıyı artırmak ve biyoloji dersine karşı olan tutumu iyileştirmek için kavram haritası ile öğretimin geleneksel yöneme göre daha etkili olduğu görülmüştür.

Elde edilen bu sonuç daha önce bu konuda yapılan araştırmalarla örtüşmektedir.

Öğrencilerin ders başarısının artmasına katkı sağlayan kavram haritaları ile öğrencilerin derse olan ilgisinin arttığı gözlemlenmiştir. Kazancı ve arkadaşları da (2003) yaptıkları araştırma sonucunda öğrencilerin ilk kez kavram haritalarıyla karşılaşmalarına rağmen bu işten zevk aldıklarını ve derse olan ilgilerinin arttığını gözlemlediğini belirtmiştir.

Horton (1993) yaptığı çalışmada kavram haritaları ile öğrenmenin öğrenci davranışlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

Yıldız (2003) yaptığı çalışmada öğrencilerin kavram haritaları yardımıyla eksik bilgilerini fark ettiklerini ve kavramlar arasında ilişki kurduklarını tespit etmiştir.

Çardak (2002) çalışmasında kavram haritası etkinliği ile işlenen derslerin bilimsel kavramların anlaşılmasında geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha etkili olduğunu belirterek, kavram yanılgılarının giderilmesinde kavram haritası tekniğinin birçok yararı olduğunu ortaya koymuştur.

Okebukola (1990) da “Genetik ve Ekolojide Kavramların Anlamlı Öğrenmeye Ulaştırılması; Kavram Haritası Tekniğinin Kullanılması” isimli çalışmasında kavram haritaları kullanımının anlamlı kavram öğrenimine etkisi incelenmiştir. Araştırma 138 lisans öğrencisi üzerinde uygulanmıştır. Genetik ve Ekoloji ile ilgili yapılan testlerde öğrencilerin performanslarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durum öğrencilerin kendisini ve çevresini tanımasını sağlayan genetik ve Ekoloji konularını ezberci öğrenme yerine anlamlı öğrenme ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Sonuçlar göstermiştir ki kavram haritaları tekniğini uygulanan deney grubu anlamlı öğrenme sağlayarak başarılarını artırmışlardır.

Pankratius (1990) “Organize Bilgi Oluşturma” adlı çalışmalarında, kavram haritaları kullanmanın fen dersi başarısına olan etkisini araştırmışlardır kavram haritalarını öğretim sırasında ve öğretim sonunda kullanılmasının başarıyı büyük ölçüde artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Nicoll (2001) yaptığı çalışmada kavram haritalarını değerlendirme aracı olarak kullanmıştır. Lise kimya öğrencilerini kavram haritaları yapımı konusunda eğittikten sonra ünitenin başında ve sonunda kavram haritası yaptırarak aralarındaki farkı incelemiştir. Sonuç olarak 56 öğrencinin %75 inde kavram değişikliği tespit edilmiştir.

Akgündüz (2001) “Canlıların iç yapısına yolculuk ünitesinin kavram haritaları ile işlenmesinin öğrenci başarısına etkisi” adlı tezinde, kavram haritası destekli eğitim alan grup ile, klasik yöntemle eğitim alan grubu karşılaştırmıştır. Kavram haritası destekli eğitim alan grubun başarısının daha fazla olduğunu ortaya koymuştur.

Öztürk Deniz (2003) “Lise I coğrafya derslerinde kavram haritalarının başarıya etkisi” adlı tezinde geleneksel öğretim yöntemi uygulanan bir sınıf ile kavram haritası yöntemi uygulanan bir grubu karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda kavram haritası kullanılan grubun başarısının daha yüksek olduğunu bulmuştur.

Üstün (2003) “Özel dersanelerde kavram haritası metodunun öğrencilerin fen bilgisi test çözme başarılarına etkisi” adlı çalışmasında, öğretiminde kavram haritası ile desteklenen grubun belirgin bir şekilde başarısının yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Özata (2003) “İlköğretim birinci kademe fen bilgisi dersinde kavram haritalarının kavram yanlışlarını gidermeye ve hatırlamaya etkisi” adlı araştırmasında, klasik eğitim gören bir gruba kavram haritası destekli eğitim gören bir grubu karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda kavram haritası destekli eğitim gören grubun, diğer gruba göre kavram yanlışlarında daha fazla azalma, daha fazla hatırlama ve daha fazla başarıya sahip olduklarını sonucuna ulaşmıştır.

Aykanat (2005) “Bilgisayar destekli kavram haritaları yöntemi ile fen öğretimi” adlı tezinde, bilgisayar destekli kavram haritaları yaklaşımı ile eğitim gören grup ile geleneksel yaklaşımla eğitim gören grubun başarısını karşılaştırmıştır. Bilgisayar destekli kavram haritaları ile eğitim gören grubun başarısının daha fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Richard ve Giovanni (1990) “Lise Biyoloji için Bir Eğitim Stratejisi Olarak Kavram haritalaması” isimli çalışmalarının temel hareket noktası liselerdeki biyoloji derslerinde kavram öğretiminde yaşanan sıkıntıların giderilmesine kavram haritalarının etkisinin ne ölçüde olabileceği şeklindedir. Çalışma sırasında iki grup oluşturulmuştur. Gruplardan birinde dersler klasik yöntemle islenirken, diğer grupta ders islenirken kavram haritaları da kullanılmıştır. Çalışma süresince gruplara basta, ortada ve sonda olmak üzere üç kez test uygulanmıştır. Araştırma süresince öğrencilerden her konu sonunda kavram haritaları hazırlamaları istenmiş ve bunlar Novak’ın 5-noktalı kapsamlı seması kullanılarak

değerlendirilmiştir. Çalışmada öğrencilere uygulanan ön test, orta test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında; ön testlerde gruplar arasında anlamlı bir farkla karşılaşılmadığı, bunun yanında orta ve son testlerde kavram haritaları destekli eğitim gören grup lehinde anlamlı bir farkın ortaya çıktığı görülmüştür.

5.2. Öneriler

1. Yanlış öğrenmeleri en aza indirmek için derslerde kavram haritası ile öğretim daha sık biçimde kullanılmalıdır.
2. Kavram haritalarının kullanımının başarıya etkisini gözlemlemede geleneksel yöntem dışında öğretmen ve öğrenci merkezli tüm öğretim metotlarının da kavram haritaları desteği ile karşılaştırılmalıdır.
3. Bu alanda araştırma yapacak araştırmacılar; kavram haritası ile öğretime başlamadan önce öğrencilere kavram haritasını açıklamalı ve örnekler vererek, öğrencilere de uygulama yaptırılmalıdır. Bu sayede kavram haritasının kullanımı ile ilgili karışıklıklarda engellenmiş olur.
4. Ders başarısını ölçerken öğrencilerin öğrenme düzeyini saptamak için ölçme ve değerlendirme aşamasında kavram haritaları uygulanmalıdır.
5. Derslerde kavram haritası ile öğretim yapılırken diğer öğretim yöntemleriyle birlikte uygulanmalıdır.
6. Öğretmen adaylarına okullarından mezun olmadan önce kavram haritaları ile ilgili uygulamaya yönelik eğitim verilmelidir.
7. Kavram haritalarının kullanımı ile ilgili öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim kursları düzenlenmelidir.

KAYNAKÇA

Akgün, Ş. (2001). *Fen bilgisi öğretimi (7. Baskı)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

- Akgündüz, D. (2001). *İlköğretim 6.Sınıf fen bilgisi dersi canlının iç yapısına yolculuk ünitesinin kavram haritalarıyla işlenmesinin öğrenci başarısına etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altınok, H. (1998). *İlköğretim fen bilgisi dersi öğretiminde kavram haritalarının kullanımı ve öğrenci kavramsallaştırmaları üzerine etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, On Sekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Anderson, R.C., and Dichert, J.W. (1978). Recall of previously unrecalable information following a shift in perspective *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*,17, s1-12.
- Anderson-Inman, L., and Horney, M. (1996). Computer based concept mapping: Enhancing literacy with tools for visual thinking. *Journal of Adolescent& Adult Literacy*, 40(4), 302-306.
- Atasoy, B.(2001). *Fen öğrenim ve öğretimi*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Atmaca, S. (2006). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının etkin öğrenme yaklaşımı konusundaki bilgi ve becerilerinin değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Program Geliştirme Programı, Ankara.
- Ayas, A. (2005). *Kavram Öğrenimi, “Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi”*, S. Çepni (Editör), Ankara: Pegem A Yayıncılık, s:67–68.
- Aykanat, F. (2005). *Bilgisayar destekli kavram haritaları yöntemiyle fen öğretimi (Hücre Konusu)*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bağcı Kılıç, G. (2002). *İlköğretim fen bilgisi programında canlılar ve çevre ile ilgili kavramların veriliş sırasının irdelenmesi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi’nde sunuldu, ODTÜ, Ankara.
- Baki, A., ve Şahin, S. (2004). Bilgisayar destekli kavram haritası yöntemiyle öğretmen adaylarının matematiksel öğrenmelerinin değerlendirilmesi. *The Turkish Online Journal*

of Educational Technology.Web: <http://www.tojet.net/articles/3214.htm> 20 Ağustos 2012’de alınmıştır.

Bayındır, P. (2006). *İlköğretim altıncı sınıf sosyal bilgiler dersi coğrafya konularında kavram haritalarının öğrenci başarısına etkisi* (Erzurum İli Ömer Nasuhi Bilmen İlköğretim Okulu Örneği), Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Erzurum.

Büyükkaragöz, S. ve Çivi, C. (1996). *Genel Öğretim Metotları*. Konya: Atlas Kitabevi, p.16.

Büyüköztürk, Ş. (2007). *Deneyisel desenler: Ön test son test kontrol gruplu desen ve veri analizi*. Ankara: Pegem A Yayınları.

Curzon, L.B. (1990). *Teaching in further education*. London: Cassel Educational Limited.

Çakmak, Ö., ve Hevedanlı M. (2004). *Biyoloji eğitiminde kavram haritalarının önemi ve diğer yöntemlerden farkı*. Diyarbakır Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Diyarbakır.

Çardak, O. (2002). *Lise birinci sınıf öğrencilerinin canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması ünitesindeki kavram yanlışlarının tespiti ve kavram haritaları ile giderilmesi*, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Çetinkaya, M., ve Taş, E. (2011). Canlıların Sınıflandırılması konusu İçin web destekli kavram haritaları ve anlam çözümleme tablolarının öğrenme üzerindeki etkisinin araştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16,180-195.

Çıldır, I. (2005). *Lise öğrencilerinin elektrik akımı konusundaki kavram yanlışlarının kavram haritalarıyla belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Çolakoğlu, R. (2006). *Yenilenen din kültürü ve ahlak bilgisi dersi on birinci ve on ikinci sınıf müfredat programı’nın kavram haritası tekniği ile işleniş*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Demir, A. (2009). Ekonomik açıdan biyolojik çeşitliliğin önemi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, Yıl:8, Sayı:15, Bahar 2009/1, s.55-68.

- Duru, K. M. (2001). *İlköğretim fen bilgisi dersinde kavram haritasıyla ve gruplara kavram haritası çizdirilerek öğretimin öğrenci başarısına ve hatırlamaya etkisi*, Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erden, M., ve Akman, Y. (1997). *Eğitim psikolojisi (Gelişim-Öğrenme-Öğretme)*. (4. Baskı). Ankara: Arkadaş.
- Erdoğan, Y. (2000). *Bilgisayar destekli kavram haritalarının matematik öğretiminde kullanılması*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Basımevi.
- Farmer, J.A. (1985). *Adult education, counseling*. Oxford: Pergaman Press.
- Geban, Ö., Uzuntiryaki, E., Akçay, H., Kılıç, S., Alpat, S. (1998). Kavram Haritalama ve Benzeşme Yöntemiyle “Mol kavramı” Öğretimi. *D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, İzmir.
- Gerçekcioğlu, P. (2006). *Yenilenen ortaöğretim din kültürü ve ahlak bilgisi 9. ve 10.sınıf programının kavram haritası tekniği ile işlenişi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Gazi Üniversitesi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 25, Sayı 1 (2005) 155-168*.
- Gürdal, A., Şahin, F., ve Çağlar, A. (2001). Fen Eğitimi: ilkeler, stratejiler ve yöntemler. *İstanbul. Marmara Üniversitesi Yayın No: 662, Atatürk Eğitim Fakültesi Yayını No: 39*.
- Gürdal, A., Şahin, F., ve Macaroğlu, E. (2001). Fen eğitimi, ilkeler stratejiler ve yöntemler. *Marmara Üniversitesi, Yayınno:668, İstanbul*.
- (<http://www.fenokulu.net/portal/Sayfa.php?Git=KonuKategorileri&Sayfa=KonuKavramHaritasiListesi&baslikid=142&KavID=52>)
- (<http://www.forumdas.net/biyoloji/vucudumuzda-sistemler-kavram-haritasi-106500/>)
- ((<http://www.fenokulu.net/portal/Sayfa.php?Git=KonuKategorileri&Sayfa=KonuKavramHaritasiListesi&baslikid=77&KavID=69>)
- (<http://www.fenokulu.net/portal/Sayfa.php?Git=KonuKategorileri&Sayfa=KonuKavramHaritasiListesi&baslikid=104&KavID=74>)

(http://www.geocities.com/zezencay/01_01.htm; Moll, 2012, s.4).

http://www.kullan.net/program_indir/57685-inspiration-v91-diagramakis-semasisunu-hazirlama-programi.html

Horton, P., ve Bask. (1991). An investigation of the effectiveness of concept mapping as an instructional tool. *Science Education*, 1 (77), 95-111.

İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Yıl:8 Sayı:15 Bahar 2009/1 s.55-68

Kabaca, T. (2002). *Orta öğretim matematik eğitiminde kavram haritalanması tekniğinin kullanımı*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları, Eğitimi Ana Bilim Dalı, Matematik Eğitimi Programı, İstanbul.

Kabaca, Y. M. (2003). *Kavram haritalarının matematik öğretiminde ölçme ve değerlendirme aracı olarak kullanımının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı. İstanbul.

Kaptan, F. (1998). Fen öğretiminde kavram haritası yönteminin kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 95-99.

Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (20. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Karamusaoğlu, K. (2003). *Kavram haritası yolu ile fen bilgisi öğretmen adaylarının kavram yanlışlarının tespiti*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara,

Kaymak, H. (2005). *Kavram haritası yönteminin öğrencilerinin periyodik tablo konusunu anlamalarına etkisi*, Yüksek Lisans Tezi , Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Kazancı, M., Atılboz, N., Bora, N. ve Altın, M. (2003). Kavram Haritalama Yönteminin Lise 3. Sınıf Öğrencilerinin Genetik Konularını Öğrenme Başarısı Üzerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:25, s.135-141.

Kellert, S. R. (1985). Attitudes toward Animals : Agerelated development among children. *Journal of Environmental Education*, 26(3),215-223

- Kılıç, D. (2004). Biyoloji Eğitiminde Kavram Haritalarının Öğrenme Başarısına ve Kalıcılığına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Anabilim Dalı.
- Kinchin, I. M., David, B.H., ve Adams, A. (2000). How a qualitative approach to concept map analysis can be used to aid learning by illustrating patterns of conceptual development. *Educational Research*, 42(1), 43-57.
- Kocalar, A. O. (2006). *Ortaöğretim konularında kavram haritalarının coğrafya öğretiminde kullanımı*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Köymen, Ü. (1996). Öğretim yöntemlerinin kuramsal temelleri ve tarih öğretiminden bir örnek. *Eğitim ve Bilim*, 20 (100), 34-44.
- Liu, X., ve Hinchey, M. (1996). The internal consistency of a concept mapping scoring schemadits effect on prediction validity. *International Journal Science Education*, V:18 N:8.
- MEB TTKB. (Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı). (1997). *Lise biyoloji dersi öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB TTKB. (Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı). (2013). *Ortaöğretim 9. sınıf biyoloji dersi öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı
- Moll, L.C. (1990). *Vygotsky and education*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nicoll, G. (2001). A three tier system for assessing concept mapping: A methodological study. *International Journal Science Education*, V:23 N:8.
- Novak, J. D., and Gowin, D.B. (1984). *Learning how to learn*. New York Cambridge University Press.
- Novak, J.D. (1990). Concept mapping: A useful tool for science education, *Journal of Research in Science Teaching*, 27:10, pp. 937-949.
- Novak, J. D., and Musondo, D. (1991). A twelve year longitudinal study of science concept learning. *American Education Research Journal*, 28, pp. 117-153.

- Novak, J.D. (1998). Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum & Associates.
- Oğuzkan, F. (1985). *Orta dereceli okullarda öğretim*. Ankara: Emel Matbaacılık, p.133.
- Okebukola, P. A. (1990). Attaining meaning full learning of concept mapping in genetics and ecology: An examination of the efficacy of the concept mapping technique. *Journal of Research in Science Teaching* V:27 N:5 493-504
- Öner, F., ve Arslan, M. (2005). *İlköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersi elektrik ünitesinin kavram haritaları öğretilmesinin öğrenme düzeyine etkisi*. Kayseri Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Özata, Ö. F. (2003). *İlköğretim birinci kademe fen bilgisi dersinde kavram haritalarının kavram yanlışlarını gidermeye ve hatırlamaya etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öztuna, A. (2002). *Kavram haritalarının grup döngüsünde yapılandırılmasının başarıya ve kavram gelişimine etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.
- Öztürk Deniz, F. (2003). *Lise 1 coğrafya derslerinde kavram haritalarının başarıya etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pankratius, W. J. (1990). Building an organized knowledge base: concept mapping and achievement in secondary school physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 27.4:315-333.
- Pankratius, W. (1990). Development of organized knowledge structure. *Journal of Research in Science Education* V: 27, N:315-333.
- Piaget, J. (1950). *The psychology of intelligence*, Harcourt. New York: Brace and Jovanovich.
- Richard, F. S., ve Giovannitti. (1990). Concept mapping as an instructional strategy for high school biology. *Journal of Educational Research*, V:84, N:7 78-85.

- Roth, M.. (1994). “*Student Views of Collaborative Concept Mapping An Emencipatory Research Project.*” Science Education. I (78), 1 – 34.
- Senemoğlu, N. (1997). *Gelişim öğrenme ve öğretim, kuramdan uygulamaya*. Ankara: Ertem Matbaacılık.
- Senemoğlu, N. (2001). *Öğrenme ürünleri ve eğitimi, ilköğretimde etkili öğretme ve öğrenme el kitabı, Modül 2*.Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Starr, M., ve Krajcik, J. (1990). Conceptmaps as a heuristic for science curriculum development: towar dimprovement in processandproduct. *Journal Of Research In Science Teaching*, 27:10, 987-1000.
- Sungur, S., Tekkaya C., ve Geban, Ö. (2001). The contribution of conceptual change text saccompanied by concept mapping to students understanding of human circulatory system. *School ScienceandMathematics*. 101(2), 91-101.
- Şahin, B. (2003). *Matematik dersinde kavram haritası yöntemini kullanarak öğrenci başarısının değerlendirilmesine ilişkin bir araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Taş, B. (2001). *Fen bilimleri öğretiminde kavram üzerine deneysel bir çalışma*. Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Tatar, N., ve Koray, Ö.C. (2005). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin genetik ünitesi hakkındaki kavram yanlışlarının belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 415-426.
- Tosun, C.,ve Doğan, R.(2005). *Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretiminde kavram haritaları*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Trowbridge,J.E., ve Mintzes,J.J. (1985). Student’salternativeconceptions of animal sand classification. *Journal of Research in ScienceTeaching*, 25 (7), 547-571.
- Tümen, S. (2006). *Kavram haritaları yönteminin yabancı dil öğretiminde öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Türkmen, L., Çardak, O., Dikmenli, M. (2005). *Lise öğrencilerinin canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması konusundaki kavram yanlışlarının belirlenmesi*. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uşak Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, 64100 Uşak. Selçuk

Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Meram/Konya. Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Meram/Konya.

Ülgen, G. (2001). *Kavram geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayınevi.

Üstün, P. (2003). *Özel Dershanelerde Kavram Haritası Metodunun Öğrencilerin Fen Bilgisi Test Çözme Başarılarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Üzel, D. (2003). *Kavram haritası ve vee diyagramı kullanımının ilköğretim 7. sınıf matematik öğretiminde öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik eğitimi Anabilim Dalı, Balıkesir.

Wandersee, J. H. (1990). Concept mapping and the cartography of cognition, *Journal of Research in Science Teaching*, 27 (10).

Yakışan, M., Selvi, M., ve Yürük, N. (2007). Biyoloji öğretmen adaylarının tohumlu bitkiler hakkındaki alternatif kavramları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, Yıl 4, Sayı 1.

Yıldırım, R. (1998). *Öğrenmeyi öğrenmek*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Yıldız, G. (2003). *Lise 1 matematik dersine devam eden öğrencilerin fonksiyon konusunda geliştirdikleri kavram haritasının akademik başarılarına etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yılmaz, H. (2008). *İlköğretim birinci kademe beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde kavram haritalarının kullanılmasının başarıya olan etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, *Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt:IV, Sayı:II, 21-48.
Web:<http://efdergi.yyu.edu.tr> 8 ocak 2012’ de alınmıştır.

EKLER

EK-1

CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

AKADEMİK BAŞARI TESTİ

Akademik Başarı Testi

Sevgili öğrenciler test, sizin canlıların çeşitliliği ve biyolojik çeşitlilik ünitesindeki bilgilerinizi ölçmek bu için hazırlanmıştır. Lütfen seçenekler içinden doğru olanı işaretleyiniz. Süreniz 25 dakikadır.

1. Sınıfları aynı, cinsleri farklı olan iki canlının sistematik birimlerinden hangisi kesinlikle farklıdır?

A) Tür
B) Familya
C) Takım
D) Şube
E) Alem

(Açık Dershanesi Yayınları 2011/2012)

2. İki canlının aynı tür olarak kabul edilebilmesi için;

I. Kendi aralarında çiftleşebilmeleri
II. Aynı takımda bulunmaları
III. Kromozom sayılarının aynı olması

özelliklerinden hangilerinin bulunması yeterli değildir?

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

(Açık Dershanesi Yayınları 2011/2012)

8.

1. Paramesyumda bulunan hangi organelin veya yapının görevi doğru verilmemiştir?

A) Trikosist: Savunma
B) Sil: Hareket
C) Küçük çekirdek: Üreme
D) Kontraktil koful: Su ihtiyacını karşılama
E) Büyük çekirdek: Hücre metabolizması

5. Stematik birimlerden cins ile takım arasındaki ilişki, familya ile hangi birim arasında bulunmakta-

I. Murekkep balığı
II. Köpek balığı
III. Semender
IV. (Açık Dershanesi Yayınları 2011/2012)
V.

Yukarıda verilen canlılardan hangisinin ait olduğu şube diğerlerinden farklıdır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

6.

20. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi sadece memeli canlılarda görülür?

A) Ağız yapısının gaga şeklinde olması
B) Diyaframalarının olması
C) Alyuvarlarının bulunması
D) İç döllenme yapımları
E) Yavrularını doğurmaları

(Açık Dershanesi Yayınları
bilimsel (filogenetik) sı-
lıların;

leri

21. I. Bakteriler
II. Arkeler
III. Protistalar
IV. Mantarlar
V. Bitkiler
VI. Hayvanlar

Yukarıda verilen alemlerden hangilerine ait canlılarda dokulaşma görülmez?

A) I ve II B) I, II ve III C) I, III ve V
D) II, IV ve VI E) I, II, IV ve V

leri

kate alınmaz?

D) IV E) V

9

deniz anası, halkalı solu-
verilen sınıflandırma bi-
likte incelenir?

m C) Alem

(Açık Dershanesi Yayınları)

22. Polikotil (Çok çenekli) bir bitkide aşağıda verilen özelliklerden hangisi yoktur?

A) Çok yıllık olma
B) Odunsu olma
C) Besi dokusunun haploit olması
D) Saçak kök bulundurma
E) Tozlaşma yapma

10. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğru değildir?

14

16 Böcekler başkalaşım geçirir.

B) Tüm bitkiler fotosentez yapar.

C) Mantarlar heterotroftur.

D) Balıkların solunum organı solunmaktır.

E) Memelilerin boş 9. A: Populus alba

R: Pinus alba

(Açı Dershanesi Yayınları 2011/2012)

D: Populus nigra

Yukarıda verilen canlıları sonucunu verimli döş oluşum

A) A ile B B) A il

D) C ile D E) A il

Mantarlarla ilgili o

I. Eşysiz üreme

II. Eşeyli üreme

III. Depo polisakkarit ile ayıdır.

İfadelerinden hang

A) Yalnız I

D) II ve III

10. Aşağıda verilenlerden hangisi tür ismini ifade eder?

A) Flagellata

B) Rhizopoda

C) Sporozoa

21

17

I. Bakteriler

II. Arkeler

III. Protistalar

Yukarıda verilen canlı gruplarının tüm üyelerinde görülen ortak özellik hangi seçenekte bulunmaktadır?

A) Genetik özelliklerini yavrusuna aktarma

B) Parazit yaşama

(Açı Dershanesi Yayınları 2011/2012)

E) Konjugasyon ile üreme

in aşağıda verilen ifa-
lır?

sınıflandırma yöntemidir.

B) Sınıflandırma yaparken morfolojik veriler esas alınmıştır.

C) Sınıflandırma yaparken organların köken benzerliklerine bakılır.

D) Homolog organlar esas alınır.

E) Akralığa dayalı bir sınıflandırmadır.

18

(Açı Dershanesi Yayınları 2011/2012)

I. Protein yapıları

II. Kan grupları

III. Beslenme biçimleri

özelliklerinden hangilerinde farklılık görülebilir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III

19

22

11

3.

	Canlı	Ait olduğu alem
I	Plazmodyum	Protistalar
II	Deniz Kestanesi	Bitkiler
III	İnsan	Hayvanlar
IV	Sölenter	Hayvanlar
V	Amip	Protistalar

Tabloda verilen canlılardan hangisinin ait olduğu
(Açı Dershanesi Yayınları 2011/2012)

A) I

B) II

C) III

D) IV

E) V

15

6

Sınıflandırma
birimleri

Sınıflandırma birimlerinin birey sayıları grafikte gösterilmiştir.

Buna göre;

I. 1. sütun alem olamaz.

II. Homolog organ benzerliği en fazla 4'tedir.

III. Canlı çeşitliliği bakımından en zengin olan 5. sütundur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III

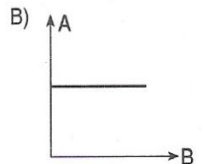
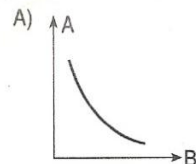
B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

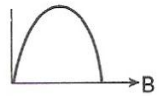
14. Sistematiğe homolog organ benzerliği (A) ile birey sayısı (B) arasındaki ilişki hangi grafikte ifade edilmiştir?



C)

D)

(Açı Dershanesi Yayınları 2011/2012)



24.

	Tek çenekli	Çift çenekli
I	Paralel damarlanma	Ağsı damarlanma
II	Kambiyumu var	Kambiyumu yok
III	Saçak köklü	Kazık köklü
IV	Otsu	Bazıları otsu, Bazıları odunsu
V	Tek Yıllık	Bazıları tek yıllık Bazıları çok yıllık

Tabloda tek çenekli bitkilerle, çift çenekli bitkilerin bazı özellikleri karşılaştırılmıştır.

Buna göre hangi nolu özellikte yanlışlık yapılmış-

(Açı Dershanesi Yayınları 2011/2012)

25

9. Kambiyum bulunduran bir bitki için;

- I. Karayosunu olamaz.
- II. Tek çenekli bir bitki olabilir.
- III. Kambiyum bulunduran bitki.

(Açı Dershanesi Yayınları 2011/2012)

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

EK-2

AKADEMİK BAŞARI TESTİ CEVAP ANAHTARI

SORU NO	DOĞRU CEVAP	SORU NO	DOĞRU CEVAP
---------	-------------	---------	-------------

1	A	14	E
2	D	15	B
3	B	16	D
4	C	17	B
5	B	18	D
6	C	19	B
7	A	20	D
8	C	21	C
9	D	22	A
10	B	23	A
11	E	24	B
12	B	25	D
13	A		

BİYOLOJİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

ADI-SOYADI:

TARİH: / / 2012

SINIFI:

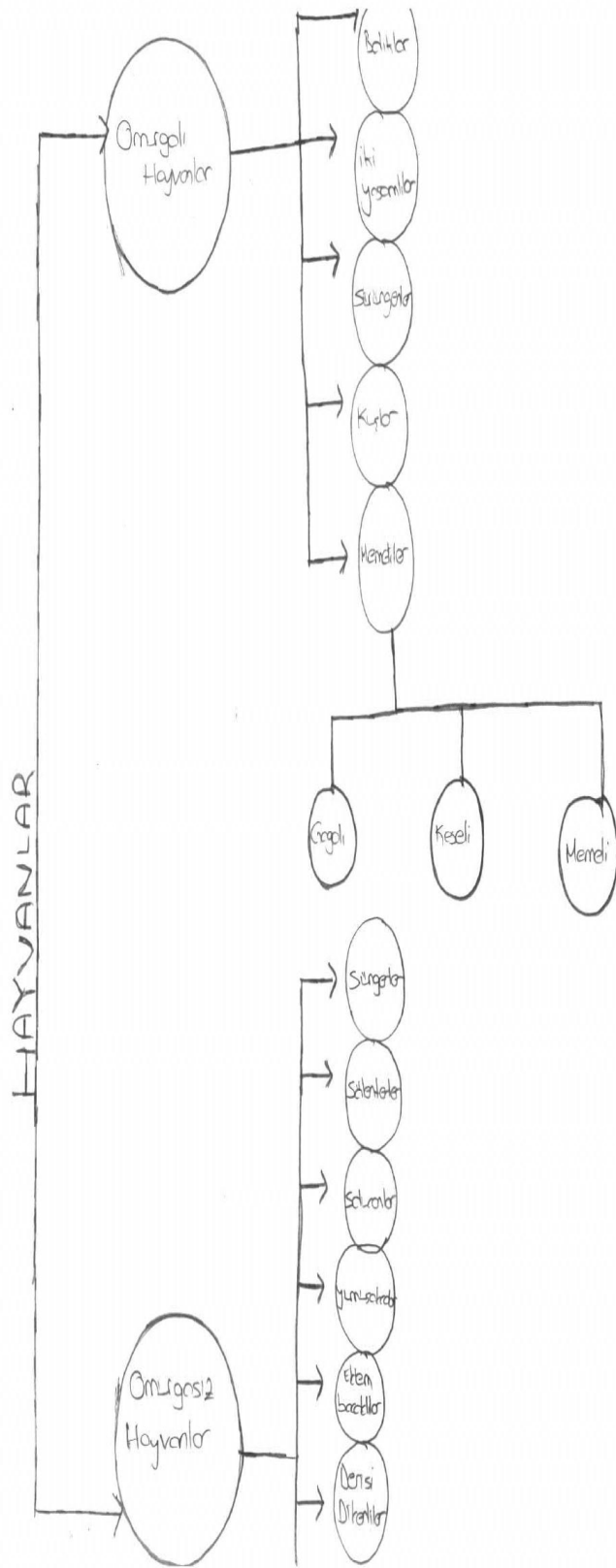
BİYOLOJİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

Açıklama: Bu ölçekte, biyoloji dersine ilişkin tutum cümleleri ile her cümlenin karşısında TAMAMEN KATILIYORUM, KATILIYORUM, KARARSIZIM, KATILMIYORUM ve HİÇ KATILMIYORUM olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her cümleyi dikkatli okuduktan sonra kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz.

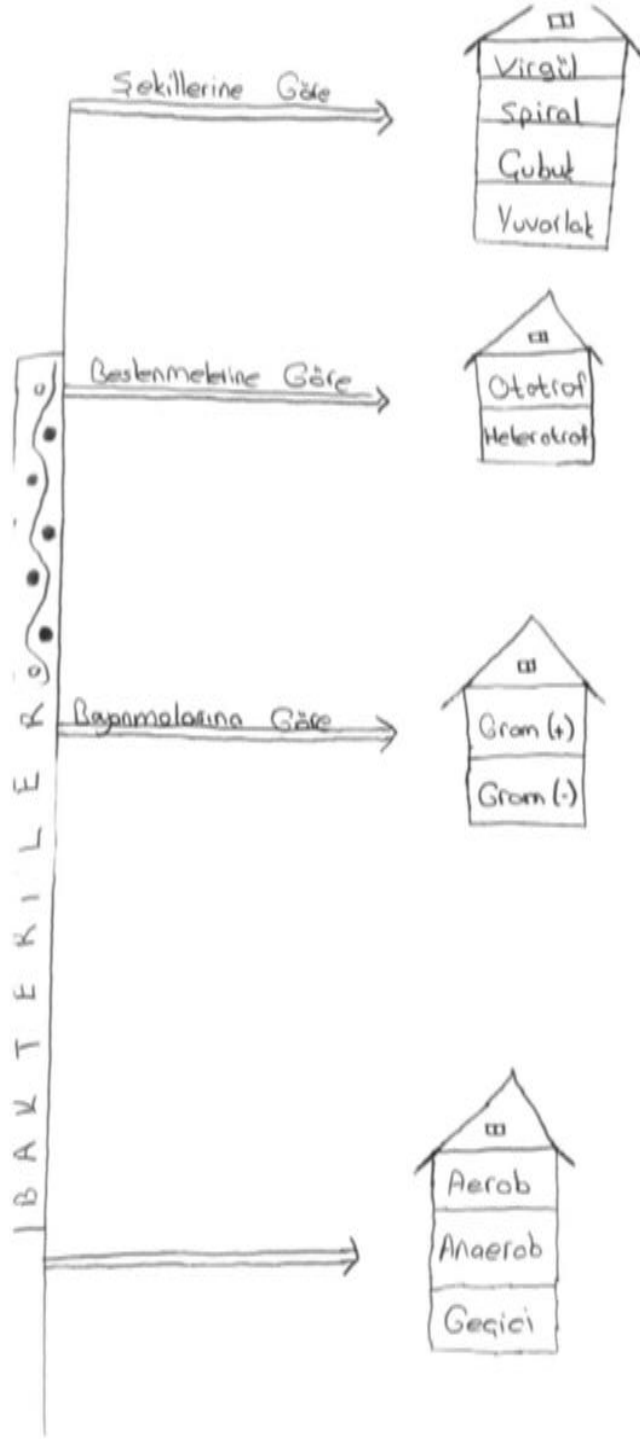
	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Biyoloji çok sevdiğim bir alandır.	☐	☐	☐	☐	☐
2. Biyoloji ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Biyolojinin günlük yaşantıda çok önemli yeri yoktur.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Biyoloji ile ilgili ders problemlerini çözmekten hoşlanırım.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Biyoloji konularıyla ilgili daha çok şey öğrenmek isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Biyoloji dersine girerken sıkıntı duyarım.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Biyoloji derslerine zevkle girerim.	☐	☐	☐	☐	☐
8. Biyoloji derslerine ayrılan ders saatlerinin daha fazla olmasını isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
9. Biyoloji dersine çalışırken canım sıkılır.	☐	☐	☐	☐	☐
10. Biyoloji konularını ilgilendiren günlük olaylar hakkında daha fazla bilgi edinmek isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
11. Düşünce sistemimizi geliştirmede biyoloji öğrenimi önemlidir.	☐	☐	☐	☐	☐
12. Biyoloji çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir.	☐	☐	☐	☐	☐
13. Dersler içinde biyoloji dersi sevimsiz gelir.	☐	☐	☐	☐	☐
14. Biyoloji konuları ile ilgili tartışmaya katılmak bana cazip gelmez.	☐	☐	☐	☐	☐
15. Çalışma zamanımın önemli bir kısmını biyoloji dersine ayırmak isterim.	☐	☐	☐	☐	☐

EK- 4

ÖĞRENCİLERİN ÇİZDİĞİ KAVRAM HARİTALARI



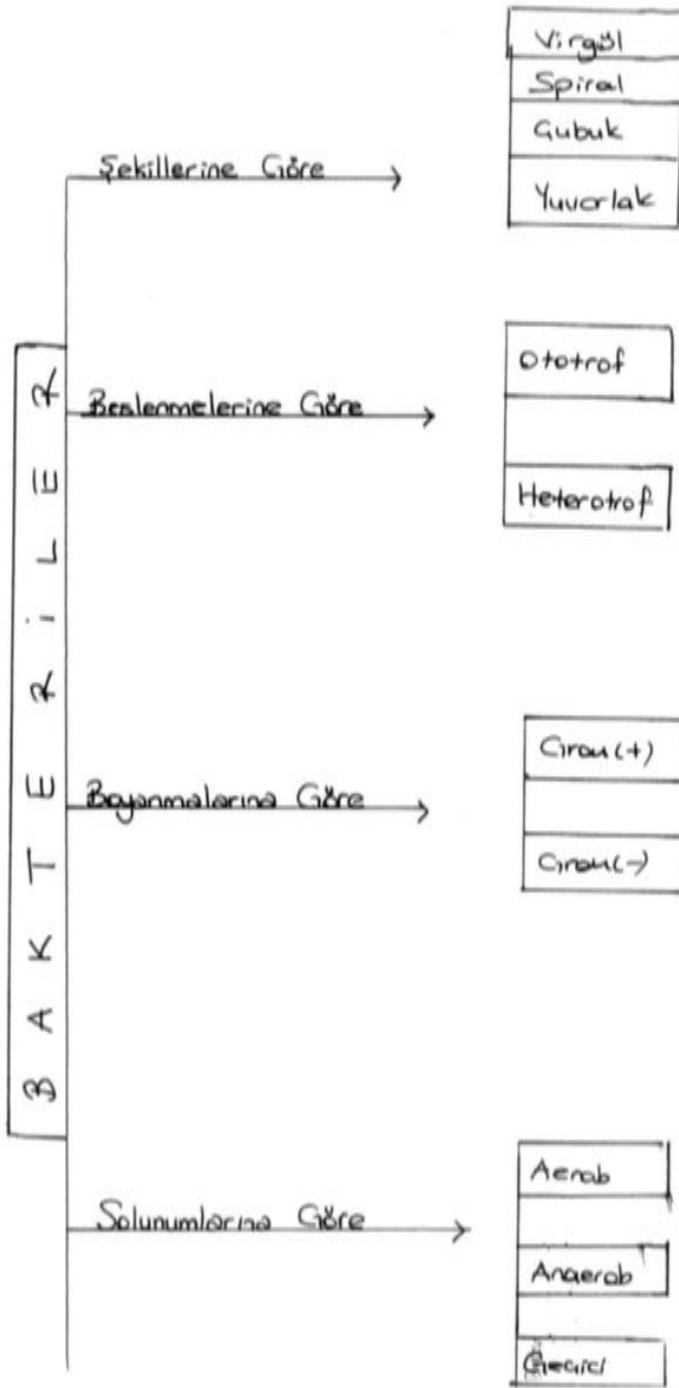
Pınhan GÜNEŞ
91A
1120

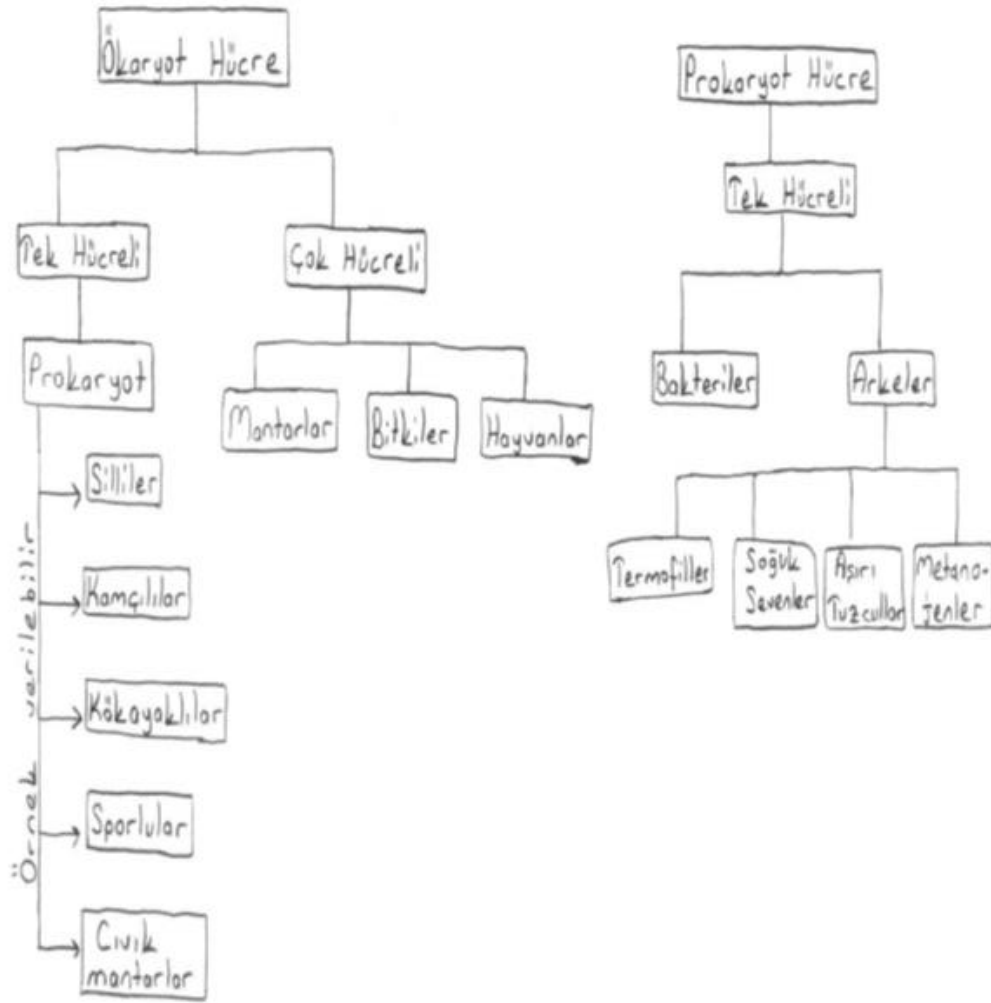


Cemal Oktay Benzer
Sınıf = 91A
No = 1117



Melek AYDIN
91A1495





Dilek Tekin
9.A 709



Resim 1. Canlılar alemi kaç'a ayrılır? ile ilgili kavram haritasının öğrenciler tarafından doldurulması.



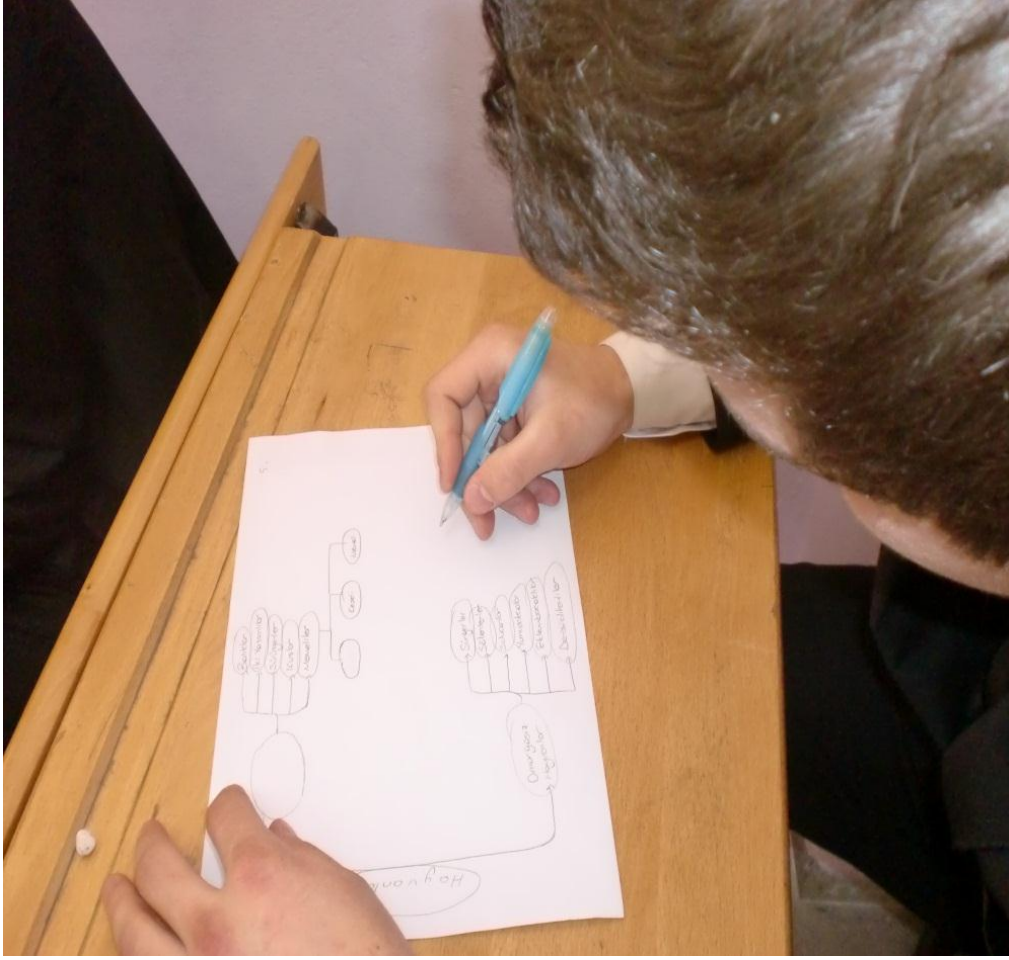
Resim 2. Sınıflandırma basamakları ile ilgili kavram haritasının öğrenciler tarafından doldurulması.



Resim 3: Canlıların ökaryot ve prokaryot hücre grubuna dahil edilmesi ile ilgili kavram haritasının öğrenciler tarafından doldurulması.



Resim 4: Bakterilerin sınıflandırılması ile ilgili kavram haritasının öğrenciler tarafından doldurulması.



Resim 5: Hayvanların sınıflandırılması nasıl yapılır? ile ilgili kavram haritasının öğrenciler tarafından doldurulması.

EK-5
İZİN BELGELERİ

T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.0.08.20.02-605.01/2407
Konu: Araştırma İzni

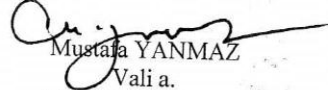
05.../04/2012

BORÇKA KAYMAKAMLIĞINA
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul Ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma Ve
Araştırma Desteğine Yönelik İzin Ve Uygulama Yönergesi.
b) Artvin Valilik Makamının 02.04.2012 tarihli ve 2319 sayılı Oluru,

İlçeniz Şehit Savaş Gedik Lisesi Biyoloji Öğretmeni Burcu YÜKSEL tarafından,
İlimiz Borçka İlçesindeki Ortaöğretim okullarında *"Ortaöğretim Biyoloji Öğretiminde
Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik Ünitesinin Kavram Haritası ile
Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi"* konulu araştırma izni ile
ilgili İl Makamının 02.04.2012 tarihli ve 2319 sayılı ilgi (b) onayı ekte gönderilmiştir.

İlçeniz Ortaöğretim Okullarında yapılacak araştırmanın ilgi yönergede belirtilen
esaslar doğrultusunda işlem yapılması ve veri toplama aracı olarak Müdürlüğümüz tarafından
mühürlenerek yazımız ekinde gönderilen mühürlü nüshanın kullanılması hususunda;
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


Mustafa YANMAZ
Vali a.
Millî Eğitim Müdürü

EKLER:

- 1- Valilik Oluru (1 adet)
- 2- Araştırma Değerlendirme Formu 2 (1 adet)
- 3- Veri Toplama Araçları (Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği 3 Sayfa)

2284

İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü
10.04.2012
Kaymakam

Millî Eğitim Müdürlüğü 08000 ARTVİN
Telefon: 0 466 212 59 51 – 151

Ayrıntılı Bilgi İçin: Kadir ALTUN : Şef
Faks: 0 466 212 36 18
url: <http://artvin.meb.gov.tr>

Sayı : B.08.4.1
Konu: Araştırma

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı
ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU
ARAŞTIRMA SAHİBİNİN

İlgi: a) Borçka
B.08.4
b) Millî
Araştırma

Borçka İl
hazırlanan ve
"Ortaöğretim E
Ünitesinin Kav
Etkisi" konulu
Araştırma Değer
Makamla
hususunu olurlar:

Uygun görüşle ar

30/03/2012

Baburç Çiğdem

Vali Yardımcısı

Adı Soyadı	Burcu YÜKSEL
Kurumu / Üniversitesi	Borçka Şehit Savaş Gedik Lisesi
Araştırma yapılacak iller	ARTVİN_Borçka
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi	Borçka İlçesinde Faaliyet Gösteren Ortaöğretim Okulları
Araştırmanın konusu	Ortaöğretim Biyoloji Öğretiminde Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik Ünitesinin Kavram Haritası ile Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi
Üniversite / Kurum onayı	VAR
Araştırma/proje/ödev/tez önerisi	Araştırma Önerisi
Veri toplama araçları	Kitap Fişleme Çizelgesi (Ölçek Formu)
Görüş istenilecek Birim/Birimler	
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesine uygundur.	
Komisyon kararı	Oybirliği ile alınmıştır.
Muhalef üyenin Adı ve Soyadı:.....	

KOMİSYON

Millî Eğitim Müdürü
Telefon: 0 466 212

30/03/2012
Komisyon Başkanı
Mustafa YÜKSEL
Millî Eğitim Şube Müdürü

Üye
Sümeyra TOZLU

Üye
Hanife AYDIN

