

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**ALTERNATİF ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME METODLARINDAN GRİD,
TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ VE KAVRAM HARİTALARI'NIN
BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE UYGULANMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Uğur KARAHAN**

ANKARA-2007

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**ALTERNATİF ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME METODLARINDAN GRİD,
TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ VE KAVRAM HARİTALARI'NIN
BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE UYGULANMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Uğur KARAHAN**

**Danışman
Yrd. Doç. Dr. Tahir ATICI**

ANKARA-2007

T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Enstitümüze bağlı Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitim Bölümü Yüksek Lisans programında kayıtlı olan 058141203 numaralı Uğur KARAHAN'IN hazırladığı “**Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Metotlarından Grid, Tanılayıcı Dallanmış Ağaç ve Kavram Haritaları’nın Biyoloji Öğretiminde Uygulanması**” adlı çalışma jürimiz tarafından Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN.....

ÜYE (DANIŞMAN)

ÜYE.....

ÖNSÖZ

Günümüzde bilim ve teknolojide meydana gelen hızlı değişimler her alanda olduğu gibi eğitim sitemlerinde de etkisini göstermiştir. Değişen eğitim sitemleriyle beraber öğrencileri ölçme ve değerlendirme anlayışlarında da değişiklikler olması kaçınılmaz olmuştur. Ülkemizde bu değişimden payını almış ilk önce ilköğretim ve takiben ortaöğretim biyoloji öğretimine kadar bu değişimler ulaşmıştır. Talim ve terbiye kurulu tarafından yayımlanan ortaöğretim biyoloji programı ile birlikte önerilen alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerinden kavram haritaları, dallanmış ağaç ve grid gibi yöntemlerin biyoloji derslerinde gelecek yıllarda uygulanması kaçınılmaz olmuştur. Yapmış olduğumuz bu çalışmayla ortaöğretim biyoloji konularında sözü geçen alternatif yöntemlerin uygulanabilirliğine ve öğrenci başarısına katkısına dikkati çekmeye çalıştık. Özellikle bu yeni olan yöntemlere örnekler getirmeye, bunları uygulamaya özen gösterdik. Ayrıca bu yöntemlerin uygulanması sırasında görülecek aksaklıkları ve olması muhtemel sınırlılıkları da ortaya koymaya çalıştık.

Bu tezin hazırlanmasında yardım ve destekleriyle beni yönlendiren, çalışmam boyunca deneyim ve bilgilerinden yararlandığım tez danışmanı hocam sayın Yrd. Doç. Dr. Tahir ATICI' YA; tüm çalışmam süresince her türlü desteğini gördüğüm sevgili eşim Fakiye EKİCİ KARAHAN'A; yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşlarıma ve aileme teşekkür ederim.

ÖZET

ALTERNATİF ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME METODLARINDAN GRİD, TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ VE KAVRAM HARİTALARI'NIN BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE UYGULANMASI

KARAHAN, Uğur

Yüksek Lisans, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Tahir ATICI

Aralık – 2007

Bu araştırma, eğitim sistemimizdeki anlayış değişikliklerinin ortaya çıkmasına bağlı olarak; ölçme ve değerlendirme yöntemlerinde de değişiklikler olması gerektiği düşüncesiyle yapılmıştır. Bu araştırma; Kavram haritası, Grid ve Dallanmış Ağaç gibi metotların alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri olarak ortaöğretim dokuzuncu sınıf biyoloji dersi konularında uygulanabilirliği ve öğrenci başarısına katkısı ekseninde yürütülmüştür.

Araştırmaya ait uygulamalar 2006-2007 eğitim öğretim yılı içerisinde Ankara ili Kazan ilçesindeki Kazan Çok Programlı Lisesinde 60 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Araştırmanın örneklemini temsil edecek olan, birbirine denk deney ve kontrol grupları seçilmiştir. Bu denkliği gösterebilmek için her iki gruba seviye belirleme testi uygulanmıştır. Kontrol grubunu oluşturan öğrencilere klasik metotlarla ölçme ve değerlendirme yapılmıştır. Deney grubuna derslerin işleniş sırasında kavram haritaları, grid ve dallanmış ağaç uygulamaları yapılmıştır.

Araştırma süresince elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Science) istatistik programı kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının notları arasında fark olup olmadığı T testi ile kontrol edilmiştir. Araştırmada anlamlılık düzeyi 0,5 olarak kabul edilmiştir.

Araştırma sonucu elde edilen veriler ve bunların istatistikî analizi neticesinde alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin biyoloji konularına uygulanabildiği ve öğrenci başarısına katkıda bulunduğu gösterilmiştir.

ABSTRACT

APPLICATION OF ALTERNATIVE MEASUREMENT AND EVALUATION METHODS THAT ARE GRID, DIAGNOSTIC TREE AND CONCEPT MAPS WITHIN BIOLOGY EDUCATION

KARAHAN, Uğur

Post Graduation, Pedagogy Institute, Department of Biology Education

Thesis Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Tahir ATICI

December – 2007

This research has been conducted throughout the idea that changes should exist in the education system depending upon the changes of concepts within the education system. This research has been conducted in order to evaluate the applicability and contribution of alternative measurement and evaluation methods such as Grid, Concept Map and Tree to high school ninth grade biology lessons.

Related applications have been performed over 60 students in Kazan Multi-Curriculum High School in Kazan-Ankara in 2006-2007 education periods. Equivalent experiment and control groups are chosen for demonstration of research's sample. Placement tests have been applied to both groups in order to show this equivalence. The students which form the control group have been measured and evaluated with classic methods. Experimental group have been provided with concept maps, Grid and tree applications.

SPSS (Statistical Package for Social Science) computer software has been used to evaluate the data during the research process. The difference between the grades of the experiment and control group has been checked with T test. Relevance level has been accepted as 0,5.

As a result of the acquired data and the statistical analyze of this data it has proven that alternative measurement and evaluation methods can be subjected to biology and it contributed to student success.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI	i
ÖNSÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar LİSTESİ	viii
GRAFİKLER LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix

BÖLÜM I GİRİŞ

1.1. Problem Durumu	1
1.2. Ölçme ve Değerlendirme	6
1.3. Değerlendirme Yaklaşımları	7
1.3.1 Eksikleri belirleyici Değerlendirme	7
1.3.2 Şekillendirici Değerlendirme	8
1.3.3 Değerlendirme Yaklaşımları	8
1.4. Değerlendirme Araç ve Yöntemleri	9
1.5. Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yöntemlerinden Grid, Tanılayıcı Dallanmış Ağaç ve Kavram Haritaları	11
1.5.1 Kavram Haritaları	11
1.5.2 Yapılandırılmış Grid	14
1.5.3 Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	16
1.6. Türk Milli Eğitim Sisteminde Ölçme ve Değerlendirme	18
1.7. Problem Cümlesi	21
1.8. Alt Problemler	21
1.9. Araştırmanın Amacı ve Önemi	22

1.10. İlgili Yayın ve Araştırmalar	23
--	----

BÖLÜM II

YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli	28
2.2. Evren ve Örneklem	29
2.3. Değişkenler	30
2.3.1 Bağımlı Değişkenler	30
2.3.2 Bağımsız Değişkenler	30
2.4. Ölçme Araçları	31
2.4.1 Seviye Belirleme Testi	31
2.4.2 Klasik Ölçme ve Değerlendirme	31
2.4.3 Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Araçları.....	31
2.5. Ölçme ve Değerlendirme Araçlarının Uygulanması.....	32
2.6. Varsayımlar	32
2.7. Araştırmanın Sınırlılıkları	33
2.8. Verilerin Analizi	33

BÖLÜM III

BULGULAR

3.1. Bulgular.....	34
3.1.1 Seviye Belirleme Testi	36
3.1.2 Hipotez Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin Hücre, Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması konularında Alternatif ölçme ve değerlendirme metotları ile yapılan şekillendirici değerlendirme ve bunun sonunda yapılan alternatif değerlendirmeden	

alınan puanlarla klasik değerlendirme ile elde edilen puanlar arasında anlamlı bir fark yoktur

..... 38

3.1.3 Hipotez. Başlangıç düzeyleri kontrol edildiğinde, alternatif ölçme ve değerlendirme uygulanan deney grubu ile klasik ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubunun başarıları arasında anlamlı bir fark yoktur.

..... 39

3.1.4 Yapılandırılmış grid tekniğine ait örneklerin geliştirilip öğrencilere uygulanması. Biyoloji derslerinde kısa cevaplı sorular yerine öğrencilere “yapılandırılmış grid” tekniğinin uygulanmasının öğrenci başarısına bir katkısı var mıdır?

..... 40

3.2. Yorumlar 42

BÖLÜM IV

SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1. Sonuçların Tartışılması 44

4.1.1 Başarı 44

4.1.2 Biyoloji derslerinde kullanılmak üzere geliştirilecek olan kavram haritaları, grid ve dallanmış ağaç tekniklerinin sınırlılıkları 46

4.2. Öneriler 47

KAYNAKÇA..... 49

EKLER..... 54

EK-1:Seviye Belirleme Sınavı 55

EK-2:Klasik Değerlendirme Sınavı 57

EK-3:Kavram Haritası Örneği 61

EK-4:Kavram Haritası Örneği 62

EK-5:Grid Örneği 63

EK-6:Tanılayıcı Dalanmış Ağaç örneği..... 64

EK-7:Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Aracı	65
--	----

TABLOLAR

Tablo 1. Öğrencinin öğreniminin ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde yeni yaklaşımlar	2
Tablo 2. Yeni Öğretim Programlarında Değerlendirme Açısından Vurgular ...	4
Tablo 3. Biyoloji Dersinin Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Performans Görevi Örnekleri	10
Tablo 4. Çalışmanın Araştırma Modeli	29
Tablo 5. Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı	29
Tablo 6. Kontrol Grubuna Ait Veri Tablosu	35
Tablo 7. Deney Grubuna Ait Veri Tablosu	36
Tablo 8. Seviye Belirleme Testi Sonuçları	37
Tablo 9. Deney Grubunun Klasik Değerlendirme, Alternatif Değerlendirme Puanlarına Ait Analiz Sonuçları	38
Tablo 10. Ünite Sonu Uygulanan Ölçme ve Değerlendirmenin Karşılaştırılması	39
Tablo 11. Ozmos ve plastid konuları ile ilgili hazırlanan klasik soru ve grid yönteminde çocukların başarı durumları	41

GRAFİKLER

Grafik 1. Seviye Belirleme Testi Sonuçları	37
---	-----------

Grafik 2. Deney Grubuna uygulanan Klasik Değerlendirme ve Alternatif Değerlendirmenin Karşılaştırılması	39
Grafik 3. Kontrol grubuna son olarak uygulanan klasik değerlendirme ile deney grubuna uygulanan alternatif değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması	40

ŞEKİLLER

Şekil 1. Canlıların Çeşitliliği Konusunda Bir Kavram Haritası	13
Şekil 2. Grid Tekniğinin Genel Yapısı	14
Şekil 3. Tanılayıcı dallanmış ağaç	17

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya ait problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı ve önemi, sayıtlılar, sınırlılıklar, tanımlar ve araştırma konusu ile ilgili yayın ve araştırmalar bulunmaktadır.

1.1 Problem Durumu

Öğrenmenin nasıl olduğuna dair geliştirilen teoriler, farklı öğretim modellerinin kullanılmasını gündeme getirmiştir. Bu durum öğrencinin öğreniminin ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde bazı anlayışların değişmesine sebep olmuştur. Günümüzde yalnızca sonuca önem veren ölçümler yerine, sürecin de ölçülmesi; bilginin hatırlanmasının değil, bilginin uygulanmasının ölçülmesi; öğrenciye yazıya dayalı görevler yerine, otantik (authentic) olarak tanımlanan gerçek dünya ile ilişkili problemler ve görevler verilmesi; öğrencinin ölçülmesinde kullanılan kriterlerin belirli ve açık olması, yalnızca öğretimden sonra değil, öğretim sırasında da ölçümler yapılması; tek bir ölçme yöntemine bağlı kalınmayıp, çoklu ölçüm yöntemleri kullanılması ve aralıklarla değil, sürekli ölçümler yapılması hedeflenmektedir (Tablo 1) (McMillian, 1997).

Tablo 1
Öğrencinin öğreniminin ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde yeni yaklaşımlar (McMillian, 1997).

Önce	Günümüzde
Sonuca önem verme	Sürecin ölçülmesi
Birbirinden ayrılmış becerilerin ölçümü	Birbirini tamamlayan becerilerin ölçümü
Bilginin hatırlanması	Bilginin uygulanması
Yazıya dayalı görevler	Otantik görevler
Tek bir doğru cevap	Birden fazla doğru cevap
Gizli veya belirsiz kriterler	Açık ve belirli kriterler
Öğretimden sonra	Öğretim sırasında
Çok az dönüt	Yeterli ve zamanında dönüt
Klasik sınavlar	Performansa dayalı ölçümler
Tek bir yöntemle ölçüm	Çoklu yöntemlerle ölçüm
Ara ara yapılan ölçümler	Sürekli ölçüm

Öğrencilere öğrenmeleri için nasıl farklı imkânlar sunuluyorsa, ne öğrendiklerini gösterebilmeleri için de farklı ölçme yöntemleri kullanılmalıdır (Blenkin ve Kelly, 1992; Brooks ve Brooks'un Adams ve diğerlerindeki referansları, 1996).

Yukarıda bahsedilen farklı öğretim modellerinden ve ülkemizde de benimsenmeye başlanmış olan Yapılandırmacı yaklaşımda öğrencinin bilgiyi hatırlaması değil, uygulaması, analiz etmesi ve değerlendirmesi beklenmektedir (Adams ve diğerleri, 1996). Öğrencinin öğrenirken ölçülmesi, ölçülürken de öğrenmesi amaçlanmaktadır (Pilcher, 2001). Bu doğrultuda öğretim sonunda yapılan tamamlayıcı (summative) değerlendirmenin yanında, öğretim süresince yapılan ölçümlere dayanan şekillendirici (formative) değerlendirmeye ihtiyaç duyulmaktadır.

Öğrencinin sahip olduğu tüm bilişsel (cognitive), duyuşsal (affective) ve devinişsel (psychomotor) beceriler onun kapasitesi olarak tanımlanabilir. Öğrencinin

sahip olduğu kapasite gözle görülemediği için, öğretmen öğrencinin yaptığı veya ondan yerine getirmesini istediği bir takım görevlerden veya davranışlardan, diğer bir deyişle öğrenciden gelen işaretlerden onun kapasitesini anlamaya çalışır. Bu işaretlere performans denir (Oosterhof, 1999). Öğrencinin gösterdiği performansa göre onun kapasitesi hakkında bir karara varılır. Öğrencinin ölçölmek istenilen kapasitesi hakkında doğru ve güvenilir bir karar verebilmek için farklı görevler içeren, farklı türde ve sürekli ölçömler yapılmalıdır. Bir süre sonunda, bir seferlik yapılan ölçömler öğrencinin kapasitesi hakkında yeterli bilgi veremez. Öğrencinin gerçek kapasitesini öğretim boyunca yapılan sürekli ölçömler yansıtabilir (Shavelson ve Baxter, 1992).

Müfredat programları zihinsel hedefler dışında da hedefler içermektedir. Bu hedeflerden bir bölümü öğrencilerin sınıf içi sosyal faaliyetleri ile ilgi, tutum ve bireylerin sahip olacakları değer yargılarıyla ilgilidir. Bu hedeflerin öğrencilerin öğrenmesinde önemli rol oynadıkları literatürde sıkça ifade edilmektedir. Bu nedenle değerlendirme sürecinde de dikkate alınmaları gerekmektedir (Ayas, 1995).

Bilginin anlaşılmadan tekrarlanması yerine, anlamlı bir şekilde yapılandırılmasını gerektiren performans ölçömleri ve portfolyo kullanımı gibi ölçömler alternatif ölçme yöntemleri içinde kabul edilir. Bu tür ölçömler öğrenciyi öğrenmeye motive ettiği ve düşünme becerilerini kullanmalarını gerektirdiği için, öğrenme teorileri ile uyumludur ve öğrencileri gerçek hayata hazırlama açısından sosyal ihtiyaçların karşılanmasına yardımcı olur (Maeroff, 1991). Alternatif ölçme yöntemleri kavramsal öğrenimin, bilimsel süreç ve problem çözme becerilerinin ölçölmesine imkân verir (Jones'un Lofters'deki referansı, 1998).

Öğretimdeki değişiklikler kullanılan ölçme yöntemlerinde de değişiklik yapmayı gerektirdiğinden (Adams ve diğerleri, 1996), alternatif ölçme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Tablo 2'de yeni öğretim programlarında, değerlendirme açısından yeni vurgulardan söz edilmektedir. Aynı zamanda geçmiş öğretim programlarındaki vurgularla karşılaştırma yapılmaktadır.

Tablo 2
Yeni Öğretim Programlarında Değerlendirme Açısından Vurgular (Orta
Doğuteknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Okul Deneyimi Ve Öğretmenlik
Uygulaması Dersleri Çalıştay Özeti, 2006)
<www.fedu.metu.edu.tr/images/digital/rapor.doc>
Adresinden Haziran 2007 tarihinde alınmıştır.

<i>Daha az vurgu</i>	<i>Daha çok vurgu</i>
▪ Geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri	▪ Alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri
▪ Öğretme ve öğrenmeden bağımsız bir değerlendirme	▪ Öğretmenin ve öğrenme bir parçası olan değerlendirme
▪ Ezbere, kolay öğrenilen bilgileri değerlendirme	▪ Anlamli ve derin öğrenilen bilgileri değerlendirme
▪ Birbirinden bağımsız parçalı bilgileri değerlendirme	▪ Birbirine bağıli, iyi yapılanmış bir bilgi ağını değerlendirme
▪ Bilimsel bilgiyi değerlendirme	▪ Bilimsel anlamayı ve bilimsel mantığı değerlendirme
▪ Öğrencinin bilmediğini öğrenmek için değerlendirme	▪ Öğrencinin ne anladığını öğrenmek amacı ile değerlendirme
▪ Dönem sonu değerlendirme etkinlikleri	▪ Dönem boyunca devam eden değerlendirme etkinlikleri
▪ Sadece öğretmenin değerlendirmesi	▪ Öğretmenle beraber grup değerlendirmesi ve kendi kendini değerlendirme

Ölçme, öğrenmeyi destekleyen ve artıran bir öğretim süreci olarak görüldüğünden (Shepard, 2000) yapılandırmacı ortamda öğretmenler yaptıkları öğretimle uyumlu ölçme yöntemleri kullanırlar. Ölçme ve öğretim birbirinden farklı hedefler içeremeyeceğinden, ders içinde yapılan aktiviteler öğrencileri soru sormaya, yeniden düşünmeye ve daha iyi anlamaya teşvik edecek şekilde düzenlenir (Statyer ve Johnson'ın Pilcher'deki referansları, 2001). Böyle bir ortamda öğrenciler sonuca varmadan önce kendi öğrenimlerini değerlendirebilmeleri için onlara dönütler verileceğinden, öğrenci kendi öğrenimi ile ilgili sorumluluk almaya başlar

(Graue'nin Pilcher'deki referansı, 2001). Öğretmen elde ettiği ölçüm sonuçlarını yorumlayarak yalnızca öğrencilerini değil, kendi öğretimini de değerlendirir.

Öğretim ve ölçme birbirinden ayrı iki süreç gibi düşünülse de aslında birbirini besleyen iki süreçtir. Öğretim ve ölçme birbirinin aynasıdır ve öğretim ölçümü, ölçüm de öğretimi yönlendirir (Foster ve diğerleri'nin Lofters'deki referansı, 1998).

Öğrenciler ölçülürken kullanılan yöntem ve içeriği ile öğrenci başarısı arasında bir ilişki vardır. Öğrenci nasıl ölçülüyorsa o yönde öğrenmeye meyillidir. Eğer öğretmen öğrenciye bilginin hatırlanmasını gerektiren sorular soruyorsa, öğrenci ezbere yönelebilir (Brookhart ve DeVoge, 1999).

Bilginin edinilmediği aslında yapılandırıldığını öğrendikçe bilgiyi kişiler arası iletişimle yarattığımızın ve kişisel ve sosyal gereksinimlerimiz doğrultusunda kullandıkça anlamlandırdığımızın daha fazla farkına vardık (Browwn.1989).

Okullarda kullanılan ölme araçları öğretmenlerin neyi nasıl öğreteceklerini belirtmektedir. Öğretmenler yapmış oldukları sınavların hedefleri doğrultusunda eğitim yapmak zorunda kaldıklarından eğitimin diğer hedefleri unutulmakta ve öğrenci başarısı hafife alınmaktadır. Böylece geleneksel ölçme teknikleri öğretmenleri öğrencilerinde gelişmesini hedeflediği davranış biçiminden uzağa düşürmektedir. Standardize edilmiş ölçme araçlarıyla bilginin var olup olmadığı ölçülmektedir. Her zaman bilginin var olması onun nerede nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili bir fikir vermemektedir. Bu durumda müfredat programını testler yönlendirdiğinden eğitim ve öğretim asıl hedefinden sapmış olur. Ders etkinlikleri ile ölçme ve değerlendirme arasında bir ilişki olmalıdır. Test sonuçları birçok öğretim kurumunda hem öğrenciyi hem de öğretmeni değerlendiren bir araç olmaktadır. Bu yüzden de yeni öğretim programlarında alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerine yer verilmelidir.

1.2 Ölçme ve Değerlendirme

Ölçme insanların, olayların veya eşyaların belirli bir niteliğini gözleme ve sonuçlarını sayı veya sembollerle ifade etme işlemidir (Turgut, 1994). Bu, ölçme kavramının genel bir tanımıdır. Eğitimde ölçme ise öğrencilerde amaçlanan hedeflere uygun davranış değişikliğinin ne ölçüde meydana geldiğinin değişik tekniklerle, sayılarla veya sembollerle belirlenmesidir.

Fen bilimleri eğitiminde başarının ölçülmesi öğretme-öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu ölçme işinde, eğitim-öğretimin bütün kademelerinde, ilkokuldan üniversiteye kadar, formal ve informal yöntemler kullanılmaktadır. Formal yöntemde test veya yazılı sınavlar kullanılırken, informal yöntem öğrencilerin sınıfta ve laboratuarda izlenmelerine dayanmaktadır.

Değerlendirme ise eğitimde öğrencinin başarı düzeyini belirlemek için kullanılan bir terimdir. Başka bir deyişle, değerlendirme öğrencinin öğrenme seviyesinin öğretmen veya başka uzman kişilerce belirlenmesi sürecidir. Değerlendirme aynı zamanda ölçme sonuçlarının bir yorumudur. Bu yorum öğrencileri başarılı veya başarısız diye sınıflandırma yanında öğretmenin performansının da bir göstergesidir.

Değerlendirme, “Öğretme ve öğrenmenin etkililiğini belirlemek amacı ile yapılan, eğitimle ilgili verilerin toplanmasını ve yorumlanmasını içeren çok adımlı, sistematik bir süreçtir” (Turgut, 1994).

Değerlendirme, öğrencilere sadece not vermeyi değil, aynı zamanda öğrencinin geçirdiği süreçleri ve öğrencilerin eksikliklerini görmeyi de amaçlar (2004 Fen ve Teknoloji Öğretim Programı).

Bizim eğitim geleneğimizde not çok önemli bir kavramdır ve öğrencilerin hem okula hem de ilgili derse karşı tutum ve ilgisini etkileyen temel faktörlerden biridir. İyi bir ölçme ve değerlendirme mekanizması öğrenmenin her kademesini

içermelidir. Örnek olarak bilgi, kavram, yasa ve teorilerin anlaşılıp anlaşılmaması objektif ve kapsamlı bir değerlendirmenin parçalarından olmalıdır.

Ülkemizde biyoloji derslerinin öğretmenleri öğrencilerini kendilerine özgü yöntemlerle ölçüp değerlendirmektedirler. Milli Eğitim Bakanlığının lise öğrencilerinin başarılarının değerlendirilmesi ile ilgili görüşleri Ortaöğretim Kurumları Ders Geçme ve Sınav Yönetmeliğinde belirlenmiştir. Buna göre; haftalık ders saati ikiden fazla olan derslerde her dönemde üç yazılı yoklama yapılması, en az bir sözlü notunun öğrencinin genel durumu dikkate alınarak verilmesi gerekmektedir. Haftalık ders saati iki ve daha az olan derslerde ise, iki yazılı yoklama yapılması ve bir sözlü notu verilmesi gerekmektedir (Tebliğler dergisi, 1992). Değerlendirme konusunda daha ayrıntılı bilgi yoktur. Liselere teftişe gelen bakanlık müfettişleri ise soruların kısa cevaplı seçilmesini ve her konudan soru sorulmaya çalışılmasını öğretmenlere önermektedirler.

1.3 Değerlendirme Yaklaşımları

Genel olarak literatürde üç değerlendirme yaklaşımından söz edilmektedir. Bu yaklaşımlar eğitim-öğretim sürecinin değişik aşamalarında uygulanır. Bu üç yaklaşım ve temel özellikleri aşağıda incelenmiştir (YÖK 2002).

1.3.1 Eksikleri Belirleyici (diagnostik) Değerlendirme

Bu değerlendirme şekli bir ünitenin öğretimine başlamadan önce öğrencilerin o ünite hakkındaki bilgilerini ve anlama seviyelerini tespit etmek amacıyla yapılır. Bu değerlendirmenin başka bir adı da ön-test yaklaşımıdır. Bu yolla öğrencilerin seviyesini ve yanlış anlamalarını belirleyen öğretmen, ilgili ünitenin öğretimini ona göre planlar. Eğer ünitenin başlangıcında böyle bir test uygulanmamış ise, konu ilerledikçe herhangi bir aşamada öğretmen bu yaklaşımı kullanarak öğrencilerinin ihtiyaçlarını belirler. Bu belirlenen ihtiyaçları karşılama yöntemleri öğretmen tarafından düşünülerek geliştirilir ve uygulanır (YÖK 2002).

1.3.2 Şekillendirici (formative) Değerlendirme

Bu yaklaşım eğitim ve öğretim süreci ilerlerken öğrencilerin öğrenmelerini ve gelişimlerini değerlendirmeyi amaçlar. Öğretmen öğrencilerinin öğrendikleri ve öğrenemedikleri konu ve kavramları onlara güdüleyici bir şekilde ileterek motivasyonlarını artırır. Bu değerlendirme sürekli olmalı ve bireysel olarak öğrencilerin izlenmelerine dayanmalıdır. Böylece istenilen davranış değişikliklerini geliştirmek amacına ulaşılmış olur. Bu değerlendirme şekli hem formal hem de informal yollarla yapılabilir (YÖK 2002).

1.3.3 Tamamlayıcı (summative) değerlendirme

Tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımı, değerlendirmedeki en son aşamadır. Bu yaklaşımla öğrenci eğitim-öğretim süreci sonunda bir bütün olarak değerlendirilir. Yani, öğrenme etkinlikleri sonucunda öğrencinin neleri kazanıp neleri kazanamadığı bu yaklaşımla belirlenir (YÖK 2002).

Bu değerlendirmede, öğrencilerin bilgileri, becerileri ve davranış değişiklikleri kapsamlı bir şekilde ölçülür. Bu yaklaşımla, bir öğrencinin bir dönem veya bir akademik yılsonunda bir dersten geçme veya kalma durumu belirlenir. Bu belirlemede, öğrencinin dönem boyunca aldığı sözlü, yazılı veya diğer şekillerdeki notları dikkate alınır(YÖK 2002).

1.4 Değerlendirme Araç ve Yöntemleri

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulunca Kasım 2007 tarihin de yayımlanan yeni Dokuzuncu sınıf müfredatına yer aldığı şekliyle değerlendirme araç ve yöntemlerine şöyle bir bakış açısı oluşturulmuştur:

Son yıllarda yaşanan gelişme ve değişimler, toplumların geleceğin bireyleri olan öğrencilerden beklentilerini de değiştirmiştir. Günümüzde öğrenciler temel bilgi, beceri ve tutumların yanı sıra eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, problem çözme, araştırma yapma, takım çalışması, sonuç çıkarma, değerlendirme, etkili iletişim kurma, analiz yapma vb. bilgi, beceri ve tutumlara da ihtiyaç duymaktadırlar. Beceri ve bilgilerdeki değişimler, öğretim programlarının yenilenmesi gerekliliğini de ortaya çıkarmıştır. Yeni öğrenme hedeflerine göre hazırlanan öğretim programları, öğretim ve değerlendirme arasındaki ilişkiyi de değiştirmektedir. Bu değişimler, temel bilgi, beceri ve tutumların öğrenciler tarafından kazanılıp kazanılmadığına ilişkin dolaylı bilgi sağlayan çoktan seçmeli, eşleştirme, boşluk doldurma, kısa yanıtı, doğru – yanlış vb. madde türlerinden oluşan geleneksel ölçme ve değerlendirme araçlarının yanı sıra, öğrencilerin daha üst düzey bilişsel beceri, tutum ve bilgilere ilişkin kazanımlarının doğrudan gözlemlenmesine imkân sağlayan performansa dayalı değerlendirme yaklaşımının kullanılmasını gerekli kılmaktadır.

Geleneksel değerlendirmede eğer bir öğrenci çoktan seçmeli bir testte başarılı olduysa, bu sonuca bakarak dolaylı bir şekilde öğrencinin gerçek yaşamda benzer bir durumla karşılaştığında başarılı olacağı varsayılmaktadır. Ancak, bir öğrencinin deney yapmaya ilişkin çoktan seçmeli bir testten yüksek not alması bu öğrencinin laboratuvarda başarılı bir deney yapacağı anlamına gelmemektedir. Öğrencinin deney yapmasına fırsat tanınarak öğrencinin sahip olduğu bilgi ve beceriyi uygulamalı olarak göstermesi gerekmektedir. Bu nedenle, geleneksel ve performansa dayalı değerlendirme yaklaşımlarının birlikte ve dengeli bir şekilde kullanılması öğrencilerin öğrenmesi ve ilerlemelerine ilişkin daha bütün, doğru ve etkili bilgi toplanmasını sağlayacaktır. Öğrencilerin bilgiyi kavrayıp kavramadıkları hakkında tespitte bulunmak için geleneksel ölçme ve değerlendirme araçları etkili olurken, sahip oldukları bilgiyi gerçek durumlarda ne oranda uygulayabilecekleri konusunda tespitte bulunmak için ise performansa dayalı değerlendirme araçları etkili olacaktır.

Alternatif değerlendirme ya da otantik değerlendirme olarak da adlandırılan performansa dayalı değerlendirme, öğrencilerin bir yanıt ya da ürün ortaya koyarak kendi bilgi, beceri ve stratejilerini göstermelerini gerektirir. Performansa dayalı değerlendirme, öğrencilerden yetkinlik kazandıkları bilgi, beceri ve tutumları uygulamak için belirli yeterlilikleri göstermelerinin istenmesi olarak da tanımlanmaktadır. Öğrencilerden temel bilgi ve becerilerinin uygulamalarını göstermeleri için gerçek yaşama ilişkin birtakım görevleri yerine getirmelerinin istendiği performansa dayalı değerlendirme iki bölümden oluşmaktadır:

1. Performans görevleri, 2. Değerlendirme (puanlama) araçları

Buna göre biyoloji dersinin değerlendirilmesinde çoktan seçmeli, eşleştirme, kısa yanıtı, doğru – yanlış vb. türdeki maddelerden oluşan yazılı sınavlar ve testlerin yanı sıra performans görevleri de kullanılacaktır. Bu durum Tablo 3 de gösterilmiştir

Tablo 3
Biyoloji Dersinin Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Performans Görevi Örnekleri
<http://ttkb.meb.gov.tr/> adresinden alınmıştır

Performans Görevi Örnekleri	Açıklama	Değerlendirme (Puanlama) Araçları
Yaratıcı Performanslar	Öğrencilerin biyoloji dersine ilişkin kavram, olay, olgu ve prensiplere ilişkin kavramalarını göstermelerinin yanı sıra, İletişim kurma, kendini ifade etme, yaratıcılık, katılımcılık, kendini değerlendirme, sorumluluk alma, sorun çözme, Eleştirel düşünme, iş birliği yapma vb. becerilerini göstermelerine imkân sağlamak için yaratıcı performans görevleri kullanılabilir. Biyoloji dersinde deney yapma, sınıf ya da okul panosu oluşturma, resim yapma, çevre kampanyası düzenleme, çevre konulu afiş hazırlama, dergi ya da gazete hazırlama vb. yaratıcı performans görevleri verilebilir. Öğrencilere yaratıcı performans görevlerini yerine getirirken kendi bilgilerini göstermek için farklı öğrenme ve iletişim becerilerini kullanma fırsatı sağlanmalıdır.	Dereceli Puanlama Anahtarı
Proje	Projeler, farklı bilgi ve becerilerin ölçülmesinde kullanılabilecek yazılı performans görevlerindendir. Öğrenciler bir yıl içinde istedikleri ders ya da derslerden proje hazırlayabilirler. Projeler mümkün olduğunca çok fazla sayıda bilgi ve beceriyi işe koymayı gerektirecek şekilde tasarlanmalıdır. Sadece ürün olarak değil, projelerin bazı kısımları sınıfta yaptırılarak süreç olarak da değerlendirilmeleri daha yararlı olacaktır. Projeler sunum, dergi, makale yazma vb. performans görevleri ile birleştirilerek de kullanılabilir.	Kontrol Listeleri
Grafik Düzenleyiciler Kavram haritaları, tablo – grafik oluşturma, Yapılandırılmış grid vb.	Grafik düzenleyiciler, öğrencilerin düşüncelerini temsil eden haritalardır. Öğrencilerin kavramları ya da süreçleri sunmalarını yaratmak için sıralama, karşılaştırma ve sınıflama gibi becerilerini kullanmalarını gerektirir. Grafik düzenleyiciler, karmaşık ilişkileri belirginleştirir ve soyut fikirlerin daha somut ve görülebilir olmasını sağlarlar. Bu araçlar öğrencilerin anladıkları bilgileri görsel olarak ifade etme ve karşılaştırma imkânı sağlar. Öğrencilerin daha önceki anlamalarını örneklendirmelerini sağlar. Düşüncelerin görsel olarak ifadesine fırsat verirler. Öğrencilerin mevcut bilgilerini değerlendirmelerine yardımcı olurlar. Grafik düzenleyiciler yaratıcı ve teşvik edicidir. Ayrıca, geleneksel yazılılardan ya da nesnel madde türlerinden daha eğlencelidirler. Sunumlarda ve projelerde kullanışlı olabilirler.	Değerlendirme Ölçeği
Öz Değerlendirme ve Akran Değerlendirme	Öz değerlendirme ve akran değerlendirme, öğrencilere öğrenmelerinin daha fazla sorumluluğunu almaları için fırsat sağlamaktadır. Ayrıca öğrencilerin kendi çalışmalarını ve arkadaşlarının çalışmalarını eleştirel bir gözle değerlendirmelerine, yapmış olduğu değerlendirmeleri uygun bir dille ifade etme gibi konularda da fırsat sağlamaktadır. Öz değerlendirmede öğrenci kendi etkinlikleri hakkında düşünerek öğrenmeyi öğrenirken, akran değerlendirmede öğrenci diğer öğrencilerin etkinliklerine ilişkin düşünceleri ile öğrenmeyi öğrenir.	
Yazılı Görevler: Deney raporu, araştırma Raporu vb.	Yazılı görevler, öğretmen tarafından öğrencinin ilerlemesi, öğrencilerin plan yapma, organize etme ve üretme becerileri hakkında bilgi veren yazılı ürünlerin toplanmasıdır. Bunlar bireysel ya da grup çalışması olarak düzenlenebilir. Yazılı raporlar sunularla birleştirilebilir ya da ayrı olarak değerlendirilebilir. Bu içerik, beceri gelişimi, göreve karşı öğrencilerin tutumunun yanı sıra yazılı materyalin oluşturulması sırasındaki öğrenme süreçlerini değerlendirmek için kullanılabilir.	
Sunular	Sunular öğrencilerin bildiklerini ve kavradıklarını sözlü olarak diğer insanlarla aktarma yeterliliklerinin değerlendirilmesinde kullanılabilir. Ayrıca, öğrencilerin topluluk önünde konuşma, düşüncelerini, görüşlerini paylaşma ve savunma, sözlü ve sözsüz iletişim öğelerini kullanma gibi beceri ve yeterliliklerinin değerlendirilmesinde etkili ölçme ve değerlendirme araçlarıdır. Sunular, bireysel ya da grup çalışması şeklinde olabilir. Bunlar yazılı ödevlerle de birleştirilebilir.	Not Alma

1.5 Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Metotlarından Grid, Tanılayıcı Dallonmuş Ağaç ve Kavram Haritaları

1.5.1 Kavram Haritaları

Kavram haritaları; öğrenme, öğretme etkinliklerinde geniş kullanım alanına sahip olan görsel bir yöntemdir. Bu önemli yöntemi Ausubel'in bilişsel öğrenme kuramı ışığında ilk defa Joseph Novak tanıtmıştır. İnsanlar iletişim için çeşitli yollar kullanmaktadırlar; doğal diller (konuşma-yazma), müzik, resimler- şemalar gibi. Kavram haritaları ise bilgi iletişiminin grafiksel bir yoludur. Öğrenme-öğretme yöntemi olarak geniş kullanım alanı bulan kavram haritaları, kavram yanılgılarını belirlemede de kullanılabilir (Baki, Şahin 2004).

Kavram haritaları, bilgiyi organize etmek ve sunmak için yapılmış grafiksel araçlardır. Bu araçlar daire ya da bir çeşit kutu içine yazılmış olan kavramları içerir. Kavram haritalarında iki kavram arasındaki ilişki, üzerine ilişkiyi belirleyen ifadelerin yazıldığı doğrularla gösterilir. İlişkiyi belirleyen bağlantı ifadeleri ile iki kavram tamamlanarak anlamlı bir cümle oluşturur (Novak, 1998).

1990'dan beri kavram haritası farklı konu alanlarında yapılan araştırmalarda kullanılmıştır. Barenholz ve Tamir (1992), Trowbridge ve Wandersee (1994) kavram haritasını fen öğretiminin değerlendirmesinde kullanmışlardır. Hegarty-Hazel ve Prosser (1991), McClure, Sonak ve Suen (1999) in çalışmaları ise daha çok kavramsal öğrenmeler ile çalışma yöntemleri arasındaki ilişkileri ortaya koymaya yöneliktir. Bütün bu araştırmalarda bir öğretim metodu olarak kavram haritasının geçerlik, güvenirlik ve uygulanabilirliği kanıtlanmıştır (Duru, Gürdal; 2002).

Kavram haritaları (KH) kavram ağlarına benzer grafik araçlardır; ancak, onlardan farklı olarak kavram haritalarında kavramlar arası ilişkiler **önergeler** veya **ilkeler** olarak yer alır.

Kavram haritalarının yapımında izlenmesi önerilen genel kurallar aşağıdaki gibi sıralanır (Martin, ve diğ., 1994, s. 89-91; BSCS, 1994, s. CM1-CM14).

1. Öğretilecek konunun kavramları listelenir. Kavramlarla ilgili açıklama gerekmez. Eşya ve olayların tekil örnekleri, özel adlar kavram olmadıkları için bu listeye alınmaz. İlkeler ve kavramlar arası ilişkiler de bu listeye dahil değildir.

2. Kavramlar listesinden en genel veya en üst düzeyde olan sözcük ayrı bir sayfanın başına yazılır. Bu bir kavram olabileceği gibi bir **tema** da olabilir. Bundan sonra öğretilmek istenen ilişkili kavramlar aşamalı bir düzende sayfaya yerleştirilir. Düşey düzenlemede en genel kavram en üstte, eşit genellikteki kavramlar aynı satırda, diğerleri genellik derecelerine göre azalan sırada sayfanın altına doğru sıralanır. KH aşamalılığı öğreteceği için bu sıralama önemlidir. Her kavram haritada yalnız bir kez yer almalıdır.

3. Kavramlar haritadaki diğer sözcüklerden kolayca ayırt edilebilmelidir; bunun için kavramlar **kutu** veya **yuvarlak** içine alınır.

4. Öğretilmek istenilen kavramlar arası ilişkiler, genelleme ve ilkeler ayrıca listelenir.

5. Kavram haritasında iki kavram arasındaki ilişkiyi göstermek üzere iki kutu bir çizgi ile bağlanır. İlişki bu çizginin üzerine birkaç kelimelik bir ibareyle yazılır. Bu ilişki haritadaki kavramlardan en az birini ilgilendiren bir önermedir. İlişkiler ve ilkeler kutulanmaz. Bazı hallerde ilişkinin yönü önemli olduğu için belirtilecek ilişki yönü ok ile gösterilir. İlişkileri içermeyen bir kavram haritası daha ziyade bir akış diyagramına benzer, öğretimde yeterince etkili olmaz.

6. Kavram haritası gereğinden fazla şişirilmemelidir. Harita başlangıçta basit tutulmalıdır. Harita çok sayıda kavramı, ilişkiyi ve ilkeyi içeriyorsa önce en önemli elemanları topluca gösteren bir genel harita, sonra genel haritanın bölümlerini ayrı ayrı gösteren ayrıntılı haritalar yapılmalıdır.

Kavram haritaları bir olayı veya konuyu topluca gösteren, kavramları, kavramlar arası ilişkileri ve ilkeleri kısaca belirten araçlardır. Doğru yapılmaları halinde öğretimin her basamağında kullanılabilir. Haritalar tüm sınıf etkinliğinde veya küçük grup etkinliklerinde öğrencilerin katılımlarıyla geliştirilebilir. Ayrıca, KH hazırlandığı seviyeye göre kelimeler içermelidir. Örneğin su için hazırlanan ilköğretim seviyesindeki bir haritada suyun nerelerde kullanıldığını, yapı birimlerinin ne olduğunu ve halleri ana gruplar olarak seçilebilir. Fakat aynı harita ortaöğretim

Fen bilimlerinde KH kullanılması gerektiğini savunan Novak ve Gowin (1984) kavram haritalarının öğrencilerin aktif katılımıyla yapılmasının daha etkili olduğunu savunmaktadır. Çünkü bu çeşit bir aktivite ile öğrenci zihnindeki fikirlerle çizilen harita arasında bir ilişki kurmak zorundadır. Sonuç olarak kavramlar arasında ilişkiler kurularak yeni bilgiler inşa edilmektedir. Başka bir deyişle bilgi altın ve petrol gibi keşfedilmez, bilgi araba veya bina gibi inşa edilir.

Novak ve Gowin (1984) KH'nin aşağıdaki durumlarda kullanılabileceğini belirtmektedirler.

- i. Bilgileri organize hale getirmede,
- ii. Öğrencilerle kavramların anlamlılığını tartışmada,
- iii. Yanlış anlamaları gidermede ve
- iv. Yüksek seviyeli düşünme yeteneği geliştirmede

1.5.2 Yapılandırılmış Grid

Yapılandırılmış grid alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinden biridir. Bu teknik uygulanırken yaşa ve seviyeye bağlı olarak dokuz ya da on iki kutucuktan oluşan bir şekil hazırlanır. Şekil 2'de buna bir örnek verilmiştir.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Şekil 2
Grid tekniğinin genel yapısı

Konu ile ilgili kavramlar, resimler, sayılar, eşitlikler, tanımlar veya formüller gelişigüzel kutucuklara yerleştirir. Kutucukların içeriğinin değiştirilebilmesi hem görsel hem de analitik düşünebilme olanağı sağlar.

Öğrencilere konuyla ilgili değişik sorular verilir. Öğrencilerden,

- Her sorunun cevabı için uygun kutucukları bulmaları,
- Bu kutucuk numaralarını mantıksal veya işlevsel sıraya göre dizmeleri istenir.

Gridi hazırlamak üzere öğretmen kendisine bir soru sorar ve bu sorunun cevabını gelişigüzel kutucuklardan birine veya birkaçına yerleştirir. Sonra 2. soruyu sorar ve cevabını gene kutucuklara yerleştirir fakat 2. sorunun cevabını teşkil eden kutucuklarda bir kısmı birinci sorunda cevapları arasında olabilir. Diğer bir deyişle 2. sorunun cevabının bir kısmı 1. sorunun da cevabı olabilir. Bu şekilde kutucukların tamamı doluncaya kadar soru hazırlanarak cevaplar kutucuklara dağıtılır. Sonuçta öğrencilerden; her sorunun cevabı için uygun kutucukların bulunması ve bu kutucuk numaralarının mantıksal veya işlevsel sıraya göre dizilmesi istenir. Öğrencilerin verdiği cevap o konudaki bilgi seviyesini, kavramsal bağları, yanlış kavramları ve bilgi eksikliğini gösterir (Bahar, 2002).

Her sorunun cevabı için uygun kutucukların bulunması aşamasında aşağıdaki formül uygulanır:

C1= Doğru seçilen kutucuk sayısı

C2= Toplam doğru

C3= Yanlış seçilen kutucuk sayısı

C4= Toplam yanlış kutucuk sayısı

$$\frac{C1}{C2} - \frac{C3}{C4}$$

Bu formüle göre öğrencilerin puanları -1 , 0 ve $+1$ arasında değişir. Bu puanı on üzerinden değerlendirmek için önce negatifliği ortadan kaldırmak amacı ile 1 ile toplanır ve elde edilen sayı 5 ile çarpılır (Bahar, 2002).

Kutucuk numaralarının mantıksal veya işlevsel sıraya dizilmesinin değerlendirilmesinde aşağıdaki puanlama sistemi kullanılır.

Öncelikle doğru sıralanmış kutucuk numaraları için (Ek-5 deki 1. sorunun cevabı 8, 6 ve 2 dir.) (Atıcı ve Karahan 2006).

Soru 1: 8 numara 6'dan önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor?

Soru 2: 6 numara 2'den önce mi? Cevap evet ise art arda mı geliyor?

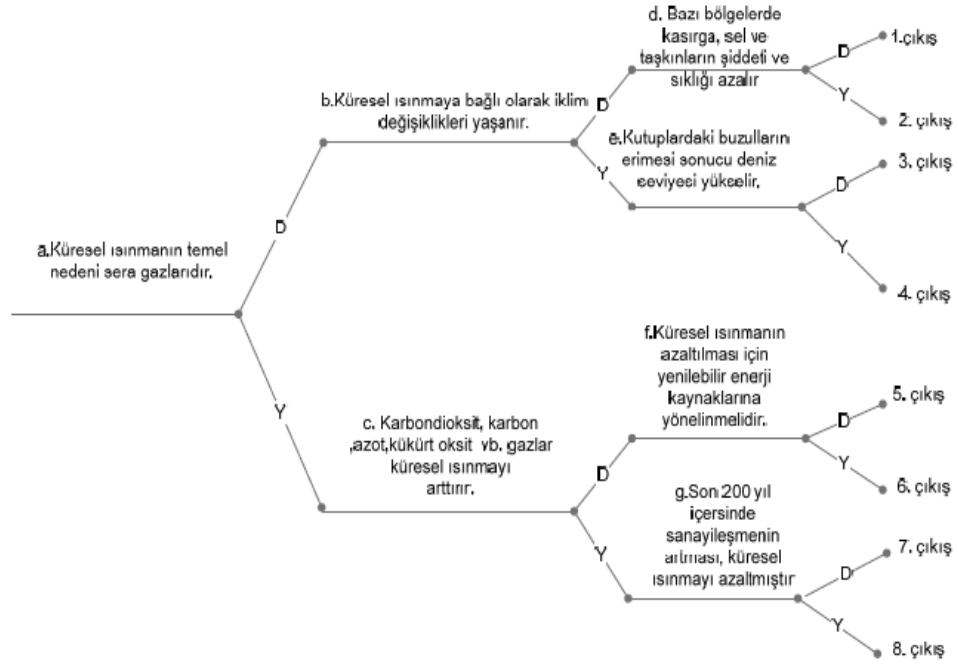
Bu 2 soruda 4 tane “evet” veya “hayır” cevabı alınır. Her “evet ” cevabı “2.5” ve her “hayır” cevabı “0 ” ile değerlendirilirse bir öğrenci 4 “evet ” için 10 puan alırdı.

1.5.3 Tanılayıcı Dallanmış Ağaç

Belli bir konuda öğrencinin neleri öğrendiğini ve neleri öğrenemediğini belirlemek için kullanılabilir değerlendirme araçlarından biridir. Bu teknikte, temelden ayrıntıya giden bir sıraya göre doğru ve yanlış ifadeler seçilerek öğrenciden doğru seçimi yapması istenir. Böylece, 8 veya 16 seçimlik bir ifadeler listesi ile sonlanan bir dallanmış ağaç oluşturulur.

Bu yöntemin sağlayacağı avantajlar şu şekilde sıralanabilir;

1. Öğrencilerin hangi önermelerde yanlışlıklar yaptığını belirlemede
2. Öğrencide var olan kavram yanlışlıklarını ortaya çıkarmada
3. Öğrencilerin eksik olduğu ya da yanlış öğrendiği konuları belirlemede
4. Öğrencinin ön bilgilerini belirlemede
5. Öğrencilerin önermelerden yararlanarak öğrenmenin gerçekleştirilmesinde



Şekil 3

Tanılayıcı dallanmış ağaç (Talisim Ve Terbiye Kurulu 9. Sınıflar Yeni Biyoloji Müfredatı <<http://ttkb.meb.gov.tr/>> adresinden alınmıştır).

Bu yöntemin değerlendirmesinde ise;

- Öğrenci 1. çıkışa ulaştı ise; a ifadesine “D” diyerek doğru yanıt vermiş ve b ifadesine ulaşmıştır. “b” ifadesine “D” diyerek doğru yanıt vermiş ve d ifadesine ulaşmıştır. “d” ifadesine “Y” diyerek doğru yanıt vermiştir. Bu durumda öğrencinin 3 doğru yanıtı vardır ve 3 puan almıştır.
- Öğrenci 3. çıkışa ulaştı ise; a ifadesine “D” diyerek doğru yanıt vermiş ve b ifadesine ulaşmıştır. “b” ifadesine “Y” diyerek yanlış yanıt vermiş ve e ifadesine ulaşmıştır. e ifadesine “D” diyerek doğru yanıt vermiştir. Bu durumda öğrencinin 2 doğru yanıtı vardır ve 2 puan almıştır.
- Öğrenci 7. çıkışa ulaştı ise; a ifadesine “Y” diyerek yanlış yanıt vermiş ve c ifadesine ulaşmıştır. “c” ifadesine “D” diyerek yanlış yanıt vermiş ve g ifadesine ulaşmıştır. g ifadesine “D” diyerek doğru yanıt vermiştir. Bu durumda öğrencinin 1 doğru yanıtı vardır ve 1 puan almıştır.

• Öğrenci 8. çıkışa ulaştı ise; a ifadesine “Y” diyerek yanlış yanıt vermiştir ve c ifadesine ulaşmıştır. “c” ifadesine “D” diyerek yanlış yanıt vermiş ve g ifadesine ulaşmıştır. g ifadesine “Y” diyerek yanlış yanıt vermiştir. Bu durumda öğrencinin doğru yanıtı yoktur ve 0 puan almıştır (Tanılayıcı dallanmış ağaç Talim Ve Terbiye Kurulu 9. Sınıflar Yeni Biyoloji Müfredatı (2007)).

1.6 Türk Mili Eğitim Sisteminde Ölçme ve Değerlendirme

Türk Milli Eğitimi’nin hedefleri arasında psikomotor beceriler, bilişsel yeterlik ve duyuşsal özellikler yer almaktadır. Öğrenme öğretme sürecinde daha çok bilişsel yeterlik ile ilgili hedef ve davranışlar ölçülüp değerlendirilmektedir. Çünkü bilişsel yeterlik, diğer hedef ve davranışlar için ön koşuldur. Bu sebeple, bilişsel yeterliklerin kazandırılması ve bunların kazanılma derecelerinin ortaya çıkarılması için ölçme büyük önem arz etmektedir (İşman, 2005). Halen okullarımızda öğrenci davranışlarının ölçülüp değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler şunlardır; yazılı sınavlar, sözlü sınavlar, uygulamalı sınavlar ve test tipi sınavlardır.

Türk Milli Eğitim Sistemi’nde öğrenci başarılarının değerlendirilmesi ve ölçme değerlendirilme ile ilgili hususlar, ilköğretim kurumları yönetmeliği’nin 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40. Maddelerinde, Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme Yönetmeliği’nin ise, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 ve 25. maddelerinde belirlenmiştir.

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 12.07.2004 tarih ve 114, 115, 116, 117 ve 118 sayılı kararları ile ilköğretim de yapılandırmacı yaklaşımı benimseyen programlar ağırlık kazanmış buna bağlı olarak da ölçme ve değerlendirmede de alternatif yaklaşımlar gündeme gelmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığının Program Geliştirme ve Ölçme Değerlendirme biriminin konuya ayrıntılı bakışının aynen yansıtırsak; “Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri

- Çoktan seçmeli testler
- Doğru yanlış soruları
- Eşleştirme soruları
- Tamamlama (Boşluk doldurma) soruları
- Kısa cevaplı yazılı yoklamalar
- Uzun cevaplı yazılı yoklamalar
- Soru-cevap

Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri

- Performans değerlendirme
- Ürün seçki dosyası (Portfolyo)
- Kavram haritaları
- Yapılandırılmış grid
- Tanılayıcı dallanmış ağaç
- Kelime ilişkilendirme
- Proje
- Drama
- Görüşme
- Yazılı raporlar
- Gösteri
- Poster
- Grup ve/veya akran değerlendirmesi
- Kendi kendini değerlendirme

Eğitimde ölçme ve değerlendirme denilince öğretme sürecinin ve öğrenmenin değerlendirilmesiyle ilgili çeşitli kuramların, araç ve tekniklerin geliştirilmesi anlaşılmaktadır.

Okullarda uygulanmakta olan sözlü-yazılı sınavlar, ödevler, sunumlar, projeler gibi ölçme araç ve tekniklerinin geliştirilmesi ölçme ve değerlendirilmenin ana konularındandır. Bununla birlikte yukarıda örnekleri verilen formal (resmi) ölçme tekniklerinin dışında informal (resmi olmayan) olarak uygulanmasına rağmen değerlendirme sırasında oldukça kritik olan sınıf-içi aktiviteler de önemli ölçme tekniklerindendir.

Öğrenmenin değerlendirmesi, eğitim sürecinde önemli bir rol oynar ve bu değerlendirmenin verimliliği de büyük ölçüde kullanılacak olan ölçme araçlarının oluşturulmasına ve/veya seçimine bağlıdır.

Öğrencinin öğrenmesinin değerlendirilmesi, başarıyı ölçen bir veya birden fazla tekniğin kullanılmasını gerektirir. Fakat eğitimde değerlendirme, tek tek tekniklerin bir araya gelmesinden çok daha fazla bir anlam içerir. Verimli bir öğretim sisteminde oldukça kritik bir rol oynayan değerlendirme, öğrenme hedeflerinin belirlenmesi ile başlar ve belirlenen hedeflerin ne kadarına ulaşıldığının saptanmasıyla da son bulur.

Sınıf içi gözlemler, öğretimle ilgili verilen kararlarda oldukça önemli roller oynayabilir. Örneğin; sözlü sorular, anlatılan ders materyalinin tekrarlanmasıyla ilgili ihtiyacı gösterebilir. Sınıf tartışmaları, konuyla ilgili yanlış anlaşılımları ortaya koyabilir. Bir konu hakkında öğrencilerin aşırı ilgisi, o konuya planlanandan daha çok zaman verilmesini gerektirebilir. Benzer şekilde öğrencilerin bireysel olarak gözlemlenmesiyle hangi öğrencinin, örneğin, dilbilgisinde yardıma ihtiyacı olduğu, hangisinin matematik problemlerinde daha fazla alıştırmaya yapması gerektiği, hangisinin okuma sorunlarının giderilmesinin gerektiği ve hangisinin de daha çok motive edilmeye ihtiyaç duyduğu konularında öğretmenin karar vermesi kolaylaşabilir.

Öğretimle ilgili buna benzer kararlar sınıf içerisinde sürekli olarak verilmektedir. Bu kararların bazıları öğrencilerin sözlü yanıtlarına göre, bazıları bir hedef davranışın gerçekten yapılıp yapılmamasına göre, bazıları bir öğrencinin gözlerindeki farklı bir bakışa ya da sesindeki ton değişimine göre, bazıları ise sınıf içi davranışlara göre verilebilmektedir. Sonuç olarak kararların tamamı, öğretmenin sınıf içerisinde yaptığı anlık gözlemlere dayanmaktadır. Bu gözlemlerin tamamı informal teknikler olsa da verimli bir öğretimde vazgeçilemez bir rol oynamaktadır.

Ölçme Değerlendirme Araçlarının Seçimi

Öğrencinin öğrenmesini ölçmek için kullanılan testler ve diğer araçlar, öğretmenin sınıf içi gözlemlerinin ve kararlarının yerini almaktan çok, öğretmenlerin öğrenciler hakkında daha çok bilgi sahibi olmaları için sınıfiçi gözlemlerini tamamlamaya dönük olarak kullanılmalıdır. Her ne olursa olsun, öğretmen, sınıf içindeki tek gözlemci ve karar vericidir. Ölçme ve değerlendirme araçları eğitimle ilgili kararlar vermede sadece daha sistematik ve tarafsız kanıtlar sunmaktadır. Bu kararlar için aşağıdaki örnekler verilebilir:

- Yapılan öğretim programı sınıftaki öğrenciler için ne kadar geçerli ve uygundur?
- Bir sonraki konuya geçmek için öğrenciler ne kadar yeterli ve hazırır?
- Öğrenciler dersin öğrenme hedeflerinin ne kadarını gerçekleştirebiliyorlar?
- Öğrenciler dönem içerisinde nasıl ve ne kadar ilerleme kaydediyorlar?
- Ne zaman yapılacak bir genel tekrar daha yararlıdır?
- Öğrenciler nasıl bir öğrenme güçlüğü çekmektedir?
- Hangi öğrenci ya da öğrencilerin rehberlik servisini ziyareti istenmelidir?
- Dönem sonunda hangi öğrenciye hangi not verilmelidir?
- Çocuklarının gelişimi hakkında velilere neler söylenmelidir?
- Öğretim genel olarak ne kadar verimlidir?

Görüldüğü gibi, öğrenme ve öğretme, öğrencilerin bilgisini geliştiren, eğitimle ilgili pek çok kararı içeren, sürekli bir süreçtir. Burada asıl önemli olan, eğitimde verimliliğin, karar vermede kullanılan bilgilerin kalitesine bağlı olduğunu unutmamaktır.

Çağdaş eğitim anlayışı içerisinde Program geliştirme ve Ölçme değerlendirme birimi olarak bakanlığın ortaya koyduğu insan ve öğrenci profili için sürekli geliştirilebilir çalışma analiyışı içerisinde çalışmalarını yürütecektir” bakanlığın ilgili biriminin bakış açısından da anlaşılacağı gibi geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri artık alternatifleri ile birlikte anılır olmuştur (Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Dairesi Program geliştirme ve Ölçme ve Değerlendirme Birimi <www.talimterbiye.mebnet.net/program-gel-birimi/olc-deg-birimi.htm>).

Günümüz Türk Eğitim sistemi’nde, ölçme değerlendirme de sorunların bulunması kaçınılmaz bir gerçektir. Yapılan araştırmalara göre, bu sorunlar yönetmeliklerin yetersizliğinden, öğretmenlerin yanlış uygulamalarından, ölçme araçlarından, okulun çevre yapısından ve öğrencilerin sahip oldukları davranış farklılıklarından kaynaklanmaktadır (İşman,2005).

1.7. Problem Cümlesi

Ortaöğretim biyoloji derslerinde geleneksel ölçme ve değerlendirme metodları yanında alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerinden Grid, Kavram Haritaları ve Tanılayıcı Dallanmış ağaç tekniklerinin 9. Sınıf biyoloji konularına uygun olarak hazırlanıp kullanılmasının öğrenci başarısına katkısı olur mu ?

Bu çalışmada yukarıda söz edilen probleme bağlı olarak aşağıdaki şu sorulara cevaplar aranmıştır.

1.8. Alt Problemler

1. Biyoloji derslerindeki ölçme ve değerlendirme faaliyeti için “Grid” tekniğine uygun ölçme araçları geliştirilebilir mi? Bu yöntemin öğrenci başarısına etkisi nasıl olur?

2. Biyoloji derslerindeki ölçme ve değerlendirme faaliyeti için “Kavram Haritaları” geliştirilebilir mi? Biyoloji derslerinde yapılan öğretim faaliyetleri sırasında ve sonunda “Kavram Haritalarının” ölçme ve değerlendirme aracı olarak kullanılmasının ünite sonu değerlendirmelerine katkısı var mıdır?

3. Biyoloji derslerindeki ölçme ve değerlendirme faaliyeti için “Tanılayıcı Dallanmış Ağaç” tekniğine bağlı değerlendirme araçları geliştirilebilir mi? Klasik doğru yanlış soruları yerine Dallanmış Ağaç hazırlamanın ve uygulamanın öğrenci başarısına etkisi var mıdır?

4. Başlangıç düzeyleri kontrol edildiğinde, alternatif ölçme ve değerlendirme uygulanan deney grubu ile klasik ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubunun başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

5. Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin Hücre, Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması konularında alternatif ölçme ve değerlendirme metodları ile yapılan

şekilendirici değerlendirme ve bunun sonunda yapılan alternatif değerlendirmeden alınan puanlarla, klasik değerlendirme ile elde edilen puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.9. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Yaşadığımız yüzyıl itibariyle insanoğlunun bilim ve teknoloji alanlarında göstermiş olduğu atılımlar baş döndürücü seviyelere ulaşmıştır. Bundan payını eğitim yaklaşımları da almıştır, almalıdır. Çünkü bir ülkenin geleceği olan öğrencilere kazandırılacak bilgi ve beceriler de sürekli değiştirilmeli yenilenmelidir. Bu durumda tabii ki geleceğimiz olan öğrencilere vereceğimiz bilgileri ölçme değerlendirmede de bir takım değişiklikleri zorunlu kılacaktır.

Öğrenme bilginin direk bir aktarımı değildir. Her bireyin farklı bir öğrenme tarzına ve ön bilgiye (hazır bulunuşluluk) sahip olması nedeni ile duyu organlarından alınan ve algı süzgecinden geçen yeni bilginin kişinin anlama düzeyine indirgenmesi gereklidir. Bunun için de kişinin kendi kavramlarını ve kelimelerini kullanarak bilgiyi tekrar yapılması şarttır. Fakat yeni öğrenilen bilgi kişinin belleğinde hâlihazırda var olan bilgi ağının eğer bir parçası olamıyorsa, bu ağın içine giremiyor ve yapılandırılmıyorsa bu bilgiyi hatırlamak son derece zor olacaktır. Ama algı süzgecinden geçen bilgi bilinçli bir şekilde bu ağsı yapının bir parçası oluyor ve kavramlar arasında ilişkilendirmeler yapılabiliyorsa o zaman anlamlı öğrenmeden bahsedebiliriz. Zaten bilimsel bilgi birbirinden bağımsız ayrı birer gerçekler dizini olarak düşünülemez. Bilimsel bilgi birbirine girmiş, birbiri ile ilişkili bir bilgi ağı olarak düşünülmelidir. Öğrenciler her yeni konuyu hâlihazırda bilgileriyle ilişkilendirmeli ve bu şekilde düşünmeye teşvik edilmelidir. Bu sebepten bu amaca yönelik, öğrencilerin bilişsel yapısına ışık tutan, anlamlı öğrenmeyi ölçmeye yönelik bir metot ya da metotlar öğretmenler için son derece önemlidir. Dallanmış ağaç (Johnstone, McAlpine ve Macguire, 1986) yapılandırılmış girid metodu (Egan, 1972; Macguire and Johnstone, 1987; Johnstone, Bahar ve Hansell, 2000) bu amaçlar için son derece uygun tekniklerdir. Bu tekniklerin en önemli özelliği anlamı öğrenmeyi

ölçmeyi sağlaması, öğrencinin bilişsel yapısındaki yanlış kavramları, bilgi ağındaki eksiklik ve aksaklıkları ortaya koyması için bir teşhis aracı olarak kullanılmasıdır.

Öğrencinin verdiği her yanlış cevabın verdiği her doğru cevap kadar önemli olduğunu dikkate almak zorundayız. Sadece doğru cevabın dikkate alındığı değerlendirme yöntemlerinin yanı sıra, yanlış cevapların tanı ve teşhisine yönelik metotları da benimsemeliyiz. Yanlış kavramların arkasında yatan nedenlerin ortaya çıkarılması, öğretmenin kendisinin öğretim metodu ve konusunun anlaşılma düzeyi için iyi bir geri bildirim sağlayacaktır. Öğrenci içinse bu yanlışların nedenin anlaşılması ve tedavisi yönünde önemli bir fırsat olacaktır. Bu amaçla yapılandırılmış girid, kelime iletişim testleri (Kempa ve Nicholls, 1983; Bahar, Johnstone ve Sutcliffe, 1999) dallanmış ağaç yöntemi ve kavram haritaları (Novak ve Gowin, 1984; Mohapatra ve Parida, 1995; Bahar, 2001) gibi yöntemlerin orta öğretim seviyesinde öğretmenler tarafından kullanılması açısından bu tez belli bir öneme sahip olacaktır.

Yapmış olduğum bu çalışmayla değişim süreci geçirmekte olan eğitim sistemimizin ölçme ve değerlendirme açısından da durgun kalmamasını için alternatif metotlarla ilgili uygulanabilirliği ortaya koymaya çalıştım. Biyoloji derslerinde kullanılabilecek gridler, dallanmış ağaçlar ve kavram haritaları yapıp bunu öğrencilere uyguladım. Bunların sınırlılıklarını ve yararlarını ortaya koymaya çalıştım.

1.10. İlgili Yayın ve Araştırmalar

Bahar (2001), “Çoktan Seçmeli Testlere Eleştirel Bir Yaklaşım ve Bu Tekniğe Alternatif Yeni Metotlar” isimli çalışmasında amacının a) çoktan seçmeli testlerin bir eleştirisini yapmak b) bu tekniğin geliştirilebilmesi ve olumsuzluklarının azaltılabilmesi için bazı metotlar önermek ve c) çoktan seçmeli testlere alternatif olabilecek, öğrencilerin bilişsel yapısını gözler önüne seren yapısal grid, dallanmış ağaç gibi yeni ölçme ve teşhis metotları sunmak olduğunu belirtilmiştir. Sonuç olarak; Bu yöntemlerin, sadece üniversite düzeyinde değil ilk ve orta öğretim seviyesinde öğretmenler tarafından kullanılarak örneklerin çoğaltılmasının, uygulamaların yaygınlaşmasının gerekliliği vurgulanmıştır

Bahar (2002), “Yapılandırılmış Grid Metodu İle Lise Öğrencilerinin Newton’un Hareket Yasası, İş, Güç ve Enerji Konusundaki Anlama Düzeyleri Ve Hatalı Kavramlarının Tespiti” isimli çalışmada yapılandırılmış grid metodu, Lise 2. sınıf öğrencilerine (N=22) Newton’un hareket yasası, iş güç ve enerji konu anlatımı sonrası uygulanmıştır. Yapılandırılmış grid metodunun fizik ve diğer fen dallarında anlamlı öğrenmeyi ölçen bir metot ve teşhis aracı olarak nasıl kullanılabileceği tartışılmıştır. Sonuçta uygulanan tekniğin önemli özelliklerinin; anlamlı öğrenmeyi ölçmeyi sağlaması, öğrencinin bilişsel yapısındaki yanlış kavramları ortaya koyması, yine öğrencinin bilgi ağındaki eksiklik ve aksaklıkları ortaya koyması olduğu gösterilmiştir.

Bahar (2003), “Kelime İletişim Test Yöntemi ile Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Canlıların Temel Bileşenleri Konusundaki Bilişsel Yapılarının Araştırılması” isimli çalışmada kelime iletişim testleri, ön ve son bilgiyi, kavramsal gelişimi yoklamak amacı ile kullanılmıştır. Bulgular diğer çalışmalarda olduğu gibi bu tekniğin hem bir teşhis hem de bir kavramsal değişim stratejisi olarak fen alanlarında çalışan akademisyen ve öğretmenlerin kullanabileceği, geleneksel metotlara alternatif bir strateji olabileceğini göstermekte olduğu vurgulanmıştır. Bu çalışmada da olduğu gibi öğretmen anahtar kelimeler arasındaki ilişki katsayısını verileri kullanarak bir model kavram ağı haritası yapabilir. Bu öğrencilerin kavramların arasındaki ilişkileri nasıl gördüğünü ortaya koyar ve yani ilişkilerin bulunmasına öncülük eder. Öğretmenlerin bu kavram ağı haritasını dikkate alarak öğretim metotlarını gözden geçirebileceğine ve istenen fakat haritada eksik olan kavramsal bağlantılara yönelerek öğretimini değerlendirebileceğine dikkat çekilmiştir.

Şahin, (2004), “Bilgisayar Destekli Kavram Haritası Yöntemiyle Öğretmen Adaylarının Matematiksel Öğrenmelerinin Değerlendirilmesi” isimli çalışmada bilgisayar destekli kavram haritası hazırlama etkinliği yoluyla, sınıf öğretmeni adaylarının küme konusu ile ilgili kavram yanılgıları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu özel durum çalışmasında **Inspiration®** paket programı kullanılarak öğrencilerin

kavram haritaları hazırlamasının etkili bir değerlendirme yöntemi olarak kullanılabileceği gösterilmiş, bu alanda yapılacak yeni araştırma çalışmaları için önerilerde bulunulmuştur. Genel olarak bakıldığında, öğrencilerin bir kavram haritasında bulunması gereken temel niteliklerden, özellikle kavramlar arası ilişkileri açıklayan bağlantı oklarından ve önermelerden, haberdar olmadıkları anlaşılmıştır. Uygulamalar sırasında bireysel yapılandırmalarını ortaya koymakta güçlük çektikleri ve bunda matematiksel kavram yanlışlarının da etkili olduğu; özellikle temel kavramla alt kavramlar arasında ilişki kurmakta güçlük çektikleri ve çalışma boyunca yardım bekledikleri sonucuna varılmıştır.

Bekiroğlu (2000), “ Ölçme ve Değerlendirmede Alternatif Yöntemler Ve Portfolyo Kullanımı” isimli çalışmasında; alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusunda teorik bir perspektif kazandırılması amaçlanmıştır. Geliştirilen öğrenme teorilerine paralel olarak, öğrencinin kapasitesinin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde kullanılan alternatif yaklaşımlardan bahsedilmiştir. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenme ve ölçme arasındaki ilişki vurgulanmış, çoklu ölçme yöntemlerinin kullanılması gerekliliğine değinilmiştir. Alternatif ölçme yöntemlerinden portfolyo kullanımı da bu makale kapsamındadır. Sonuç olarak yeniden yapılandırma süreci içinde olan eğitim sistemimizde farklı öğretim stratejilerinin uygulanmasının yanında alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin de kullanılması ve ölçerken öğrenme modelinin uygulanması gereği ortaya çıkmaktadır. Öğrencinin kapasitesini ölçmekte rol oynayan öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme konularındaki bilgilerinin artırılması ve alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerine karşı olumlu görüş geliştirmelerinin önem kazandığı vurgulanmıştır.

Bu araştırma ışığında, öğrencilere kavram haritası oluşturma konusundaki bilgi ve becerilerini geliştirecek öğrenme ortamlarının sağlanmasının gerekliliği ile yaratıcılıklarını ortaya çıkaracak etkinliklerde yer almaları gerekliliği vurgulanmıştır (Gürdal, 2002). Özellikle Sınıf Öğretmenliği programında yer alan IOSO 310 Matematik Öğretimi dersinde bu tür etkinliklere yer verilerek öğrencilerde gözlenen, programın zaman alıcı ve karmaşık olduğu ve kavram yanlışlarına sebep olabileceği

yönündeki inançları değiştirilebilir. Pek çok araştırma sonucunda öğretim aracı olarak etkililiği tartışılmaz olan kavram haritasının, değerlendirme aracı olarak da kullanılabileceği bu çalışmada ortaya konmuştur. Bu çalışmanın sonuçları kavram haritalarının, geleneksel değerlendirme yöntemlerine gözle görülür bir destek sağlayacak nitelikte olduğunu göstermektedir. Bu yöntemle eğitimci, bilginin öğretene tarafından nasıl alındığını, bilgiler arasında oluşan bağlantıları ve kavram yanlışlarını tespit edebilir. Ön şartlılık ilişkisinin oldukça güçlü olduğu matematik eğitiminde; kavram haritası ile yapılan değerlendirmeler aracılığıyla yanlışlar ve eksiklikler zamanında tespit edilip, yanlışlıkların daha sonraki konuların öğrenilmesinde güçlükler yaratması engellenebilir

Ekici (2005), “Zenginleştirilmiş Yazılı Sınav Uygulamaları, İlköğretim Fen Derslerinde Kavram Haritası ile Şematize Edilmiş Sınav Örnekleri” isimli çalışmasında geliştirmiş olduğu zenginleştirilmiş içerikli yazılı değerlendirmelerle öğrencilerin, Bloom Taksonomisine göre üst basamaklar olan analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına çıkmalarının sağlanması ve bu basamaklarda değerlendirilmelerinin yapılabilmesi için kullanışlı bir araç olduğu vurgulanmıştır. Yazılı soruları oluşturulurken özellikle kavram haritaları vb. şeklindeki sorular çocukların en az 5 zekâ alanını harekete geçirdiği için soruların cevaplandırılma yüzdesi sınıf içerisinde daha fazla olmaktadır. Bu değerlendirme yöntemi ile tüm öğrencilerin daha başarılı olduklarını, bilgiler altında ezilmediklerini hissettikleri, kendilerinin de mutlu olarak öğrenip, öğrendiklerini daha kolay gösterebildikleri sonucuna ulaşmıştır.

Nakiboğlu, ve Karakoç (2002), Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi OFMA Kimya Eğitimi A.B.D.’nda 2000–2001 eğitim öğretim yılındaki 8. yarıyıl öğrencilerinden 54, 2001–2002 eğitim öğretim yılındaki 8. yarıyıl öğrencilerinden 27 olmak üzere toplam 81 öğrenci seçerek, öğrencilere kavram haritalarını hazırlarken nerede zorlandıklarının belirlenmesi amacıyla bir anket uygulamışlardır. Ayrıca verilen cevaplar doğrultusunda seçilen 15 öğrenci ile yapılandırılmış ikili görüşmeler yapılarak araştırma tamamlanmıştır. Çalışmanın son kısmında, kavram haritası hazırlamada karşılaşılan güçlüklerin nedenleri

tartışılmıştır. Bu çalışma ile Öğretmenlerin hem öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini sağlayabilmede hem de öğretimi daha etkin bir hale getirebilmede, yararlanabilecekleri araçlardan bir tanesinin de kavram haritaları olduğu vurgulanmıştır. Eğer öğretmenler, kavram haritası hazırlamada güçlük çekerlerse, bu araç ne kadar etkili olursa olsun öğretiminde kullanmak istemeyecekleri sonucu üzerinde durulmuştur.

Wallace ve Mintzes (1990), da biyoloji'deki kavramsal değişikliklerin belirlenmesi amacıyla kullanılan kavram haritalarının günümüzdeki geçerliliği belirlemeye çalışmışlardır. İlköğretim Bölümü'nde Fen Bilgisi Yöntemleri dersine devam eden öğrencilerden 91'i yansız atama ile iki gruba ayrılmıştır. Gruplarda yer alan öğrencilere, onların "Okyanuslardaki Yaşam Bölgeleri" konusundaki bilgilerini belirleyen çoktan seçmeli sorular sorulmuştur. Daha sonra, aynı konuya ilişkin olarak bir kavram haritası oluşturmaları istenmiştir. Deney grubunda yer alan öğrencilere 45 dakika süre ile "Okyanuslardaki Yaşam Bölgeleri" üzerine bilgisayar destekli öğretim verilmiştir. Her bir bölümün sonunda öğrencilere "Okyanuslardaki Yaşam Bölgeleri" üzerine sorular sorulmuş ve bu konuya ilişkin bir kavram haritası oluşturmaları istenmiştir. Verilerin analizinde tekrarlanmış ölçümler için split plot faktöriyel desen kullanılmıştır. Varyans analizi ve Ki-Kare yöntemleri kullanılarak gruplar arasındaki farklar belirlenmiştir. Deney grubunda yer alan öğrencilerde, kavram haritalarından anlaşıldığı üzere, bilgi birikimlerinde meydana gelen belirgin değişimler görülmüştür. Kontrol grubunda böyle bir değişiklik görülmemiştir. Sonuçlar, bilişsel yapıdaki değişikliklerinin belirlenmesinde, geleneksel değerlendirme yöntemlerine kıyasla kavram haritalarının kullanımının geçerli ve yararlı bir teknik olduğunu göstermektedir.

BÖLÜM II

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, değişkenleri, ölçme araçları, veri toplama araçlarının uygulanması, varsayımlar, sınırlılıklar ve verilerin analizine yer verilmiştir.

YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Araştırmada deneysel desen kullanılmış ve bu amaçla ön test- son test ve kontrol grubu dizaynına başvurulmuştur. Yapılandırılmış grid ile ilgili araştırmada; klasik metot (Kısa soru-cevap) ile sorular hazırlanmış ve öğrencilere uygulanmıştır. Aynı sorular birde gride dönüştürülerek bununla öğrencileri ölçme yoluna gidilmiş ve sonuçlar nitel olarak karşılaştırılmıştır.

Araştırmada, ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin Biyoloji dersleri ile ilgili ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinde alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin başarıya etkisi saptanmaya çalışılmıştır. Bu amacı gerçekleştirmeye yönelik olarak araştırmada yer alan öğrenciler, deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Kontrol grubunu oluşturan öğrencilere ara değerlendirme yapılmaksızın klasik yöntemle hazırlanan sorularla ölçme değerlendirme yapılırken, deney grubunda yer alan öğrencilere konu aralarında grid, kavram haritaları ve dallanmış ağaç ile ilgili uygulamalar yapılmış (ara değerlendirmeler) ve son değerlendirme olarak alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri klasik metot

yerine öğrencilere uygulanmıştır. Araştırmada uygulanan model tablo 4’de verilmiştir. Deney ve kontrol grubuna aynı anlatım metotları araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Tablo-4
Çalışmanın araştırma modeli

GRUP	KLASİK ÖLÇME DEĞERLENDİRME	ŞEKİLLENDİRİCİ DEĞERLENDİRME (ARA DEĞERLENDİRME)	TAMAMLAYICI DEĞERLENDİRME	SEVİYE BELİRLEME TESTİ
KONTROL	+	-	+ (KLASİK ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME)	+
DENEY	+	+ (Kavram Haritası, Dallanmış ağaç ve Grid	+ (Kavram Haritası, Dallanmış ağaç ve Grid)	+

2.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın çalışma evrenini, 2006–2007 öğretim yılında Ankara ili Kazan ilçesi merkezinde bulunan liselerin dokuzuncu sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemi ise Ankara ili Kazan ilçesi merkezinde bulunan Kazan Çok Programlı lisesinin 9/C ve 9/E sınıfı öğrencileri meydana getirmektedir. Araştırmanın yürütüleceği her iki sınıfta da öğrenci sayısı eşit olup her şube 30’ar kişiden oluşmaktadır. Örneklem grubunun cinsiyete göre dağılımı Tablo-5’ de verilmiştir.

Tablo-5
Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

GRUP	KIZ		ERKEK		TOPLAM	
DENEY(9/C)	19	%63,4	11	%36,6	30	%100
KONTROL(9/E)	13	%43,3	17	%56,7	30	%100
TOPLAM	32	%53,3	28	%46,7	60	%100

2.3. Değişkenler

2.3.1. Bağımlı Değişkenler

Bu araştırmanın bağımlı değişkenlerini;

1. Klasik ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin uygulanmasıyla elde edilen başarı,
2. Konu sonlarında uygulanan alternatif ölçme yöntemleri ve buna bağlı tamamlayıcı değerlendirmeyi takiben ünite sonunda uygulanan klasik ölçme yöntemlerindeki başarı,
3. Ünite sonlarında uygulanan alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleriyle elde edilen başarı, oluşturmaktadır.

2.3.2. Bağımsız Değişkenler

Bu çalışmada, araştırma süresince uygulanan ölçme ve değerlendirme yöntemleri (Klasik ve Alternatif ölçme ve değerlendirme) çalışmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmaktadır.

Deney Grubu incelenirken;

1. Sonuca önem veren ölçümler yerine, sürecin de ölçülmesi;
2. Bilginin hatırlanmasının değil, bilginin uygulanmasının ölçülmesi;
3. Öğrencinin ölçülmesinde kullanılan kriterlerin belirli ve açık olması,
4. Yalnızca öğretimden sonra değil, öğretim sırasında da ölçümler yapılması;
5. Tek bir ölçme yöntemine bağlı kalınmayıp, çoklu ölçüm yöntemleri kullanılması
6. Aralıklarla değil, sürekli ölçümler yapılması hedeflenerek incelenmiştir.

Kontrol grubu ise sadece ünite sonunda klasik ölçme ve değerlendirme yöntemleriyle değerlendirilmiştir

2.4. Ölçme Araçları

Bu araştırmada kullanılan grid, dallanmış ağaç ve kavram haritaları araştırmacı tarafından 9. sınıf biyoloji konuları geliştirilmiştir. Bu yapılırken şunlar dikkate alınmıştır;

—Orta öğretimin yeniden yapılandırılmasına ilişkin talim ve terbiye kurulunun 07.06.2005 tarih ve 184 sayılı kararı

—2005–2006 öğretim sezonundan itibaren orta öğretimin dört seneye çıkması ve yeni öğretim programının dönemden itibaren uygulamaya geçmesi

—Mevcut dokuzuncu sınıf biyoloji dersi müfredatı

—Çeşitli ders kitapları, yardımcı kitaplar, basılı kaynaklar

2.4.1. Seviye Belirleme Testi

Araştırmada, Deney ve kontrol gruplarında yer alan 9. sınıf öğrencilerinin Hücre, Canlıların çeşitliliği ve Sınıflandırılması konularındaki seviyelerinin aynı olduğunu göstermek için hazırlanıp uygulanmıştır.

2.4.2. Klasik Ölçme ve Değerlendirme

Öğrencilerin klasik ölçme araçlarına gösterdiği başarıyı incelemek için geleneksel şekilde ölçme araçları geliştirilip uygulanmıştır.

2.4.3 Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Öğrencilerin alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarına karşı ilgileri ve bu araçlar kullanılarak yapılan ölçme ve değerlendirme de başarı düzeylerinin incelenmesi için yapılandırılmış grid, kavram haritaları ve tanılayıcı dallanmış ağaç

gibi alternatif ölçme ve değerlendirme metotlarından oluşan araçlar geliştirilip öğrencilere uygulanmıştır.

2.5. Ölçme ve Değerlendirme Araçlarının Uygulanması

Bu araştırma, 2005–2006 öğretim yılı ikinci döneminde, Kazan Çok Programlı lisesinin 9C ve 9E şubelerinde öğrenim gören 60 öğrenciyle, sekiz hafta süresince yürütülmüştür.

Araştırmanın başlangıcında, çalışmada yer alacak öğrenciler deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deney ve kontrol grubuna dersler aynı yöntemlerle araştırıcının kendisi tarafından anlatılmıştır. Araştırma süresince kontrol grubunda dersler işlenip ünite sonunda klasik ölçme ve değerlendirme yöntemleri öğrencilere uygulanmıştır. Deney grubunda dersler işlenirken konu başlarında ve sonlarında kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaçlar öğrencilere uygulanmış, yine kavram haritaları, grid ve dallanmış ağaçtan oluşan alternatif metotlarla değerlendirme yapma yoluna gidilmiştir. Ünite sonunda ise alternatif yöntemlerle değerlendirme yapılmıştır.

Deney ve kontrol grubunun seviyeleri hakkında bilgi sahibi olmak amacıyla geliştirilen seviye belirleme testi de öğrencilere uygulanmıştır.

Deney grubunu oluşturan öğrencilere Ozmos ve Plastidler konusunda hazırlanan grid ve aynı soruların klasik biçimleri hep birlikte uygulanmış ve sonuç puan alıp almamaya dayalı olarak tablolastırılmıştır.

2.6. Varsayımlar

1. Araştırma süresince araştırmacı ön yargılı hareket etmeyecektir.
2. Seçilen örneklem evreni temsil edici niteliktedir.
3. Her iki gruptaki öğrencilere ölçme araçları uygulanırken yaptıklarını sınav disiplini içinde yaptıkları kabul edilmiştir.

4. Deney ve kontrol grubu arasında uygulama süresince hiçbir etkileşim olmayacaktır.
5. Araştırmanın yürütüleceği deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrenciler, uygulamanın başarıyla yapılabilmesi için gerekli şartları taşımaktadırlar.
6. Araştırma için geliştirilen alternatif ölçme değerlendirme metotları (Grid, Kavram Haritaları, Dallanmış Ağaç) amaca konuya ve eğitim programının hedeflerine uygundur.

2.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma, 2006–2007 öğretim yılı ikinci döneminde, Ankara ili Kazan ilçesi Kazan Çok Programlı Lisesi’nde öğrenim gören 9C ve 9E şubelerindeki toplam 60 öğrenciyle sınırlıdır.
2. Araştırma, ortaöğretim dokuzuncu sınıf Biyoloji dersi Hücre ve Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması konusuyla sınırlıdır.
3. Araştırmanın uygulama süresi sekiz hafta boyunca, haftalık iki saatle sınırlıdır.

2.8. Verilerin Analizi

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin seviye belirleme testinden aldıkları puanlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsız olduğu için iki grup arasında Anova analizi yapmaya gerek duyulmamıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi $\alpha = 0.05$ olarak alınmıştır.

Araştırmada verilerin istatistiki çözümlemesinde SPSS 10.0 paket programı kullanılmıştır. Öğrencilere uygulanan ölçme değerlendirme yönteminden aldıkları puanlarla bir seri oluşturulmuştur. Oluşan serinin ortalaması, standart sapması ve seriler arası uygulanan t testi ile yorumlar yapılmaya çalışılmıştır.

BÖLÜM III

Bu bölümde bulgular ve çıkarımlar açıklanmıştır.

Yapılan çalışmada dokuzuncu sınıf öğrencilerinin grid, Kavram haritaları ve tanılayıcı dallanmış ağaç gibi alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerindeki başarısı bu yöntemlerin öğrencilere uygulanabilirliği araştırılmış ve klasik ölçme ve değerlendirme yöntemleriyle kıyaslaması yapılmıştır.

3.1. Bulgular

Öğrencilere uygulanan ölçme değerlendirme yönteminden aldıkları puanlarla bir seri oluşturulmuştur. Oluşan serinin ortalaması, standart sapması ve seriler arası uygulanan t testi ile yorumlar yapılmaya çalışılmıştır.

Tablo 6 ve Tablo 7’ de deney ve kontrol grubuna ait veriler sunulmuştur.

Tablo-6
Kontrol Grubuna ait veri tablosu

KONTROL GRUBU		
ÖĞRENCİ SIRA NO	SEVİYE BELİRLEME TESTİ	KLASİK DEĞERLENDİRME
1	9	17
2	6	12
3	5	11
4	4	10
5	3	9
6	6	15
7	6	13
8	5	13
9	4	9
10	3	8
11	3	9
12	9	18
13	7	14
14	5	13
15	5	13
16	5	11
17	6	14
18	8	17
19	5	10
20	9	17
21	3	7
22	5	10
23	4	9
24	6	14
25	8	14
26	6	13
27	7	14
28	6	12
29	4	8
30	3	7
ORTALAMA	5,50	12,03

Tablo- 7
Deney grubuna ait veri tablosu

DENEY GRUBU			
ÖĞRENCİ SIRA NO	SEVİYE BELİRLEME TESTİ	KLASİK DEĞERLENDİRME	ALTERNATİF DEĞERLENDİRME
1	5	10	13
2	6	14	17
3	8	15	19
4	7	15	19
5	6	13	15
6	6	10	12
7	7	14	17
8	5	6	11
9	5	10	12
10	4	6	10
11	5	10	12
12	4	6	10
13	8	15	17
14	8	17	19
15	6	14	16
16	7	17	18
17	5	8	11
18	2	4	6
19	7	14	16
20	6	12	12
21	6	12	15
22	8	17	17
23	7	15	17
24	6	9	13
25	6	12	13
26	5	12	13
27	6	12	14
28	6	12	13
29	5	14	14
30	4	9	11
ORTALAMA	5,87	11,80	14,07

3.1.1 Seviye Belirleme Testi

Çalışmaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin seviyelerinin birbirine yakın olduğunu göstermek için klasik yöntemle hazırlanmış seviye

belirleme testi öğrencilere uygulanmıştır. Elde edilen seriye ait ortalama, standart sapma, t- testi sonuçları aşağıdaki tablo-8’de gösterilmiştir.

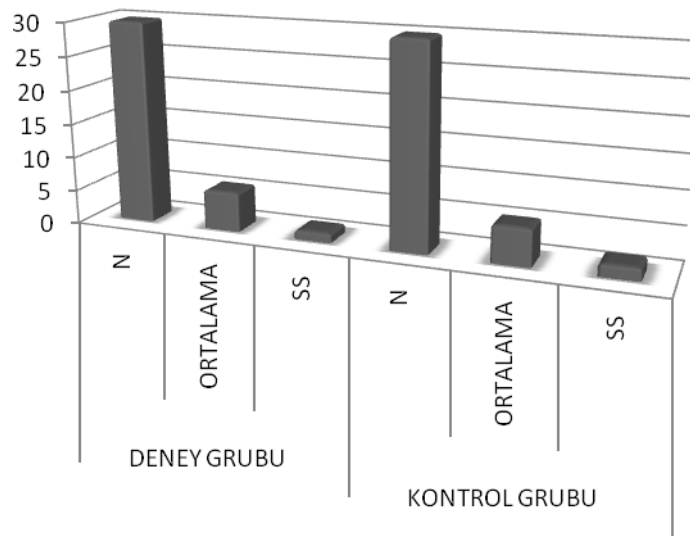
Tablo-8
Seviye belirleme testi sonuçları

SEVİYE BELİRLEME TESTİ	DENEY GRUBU			KONTROL GRUBU			df	t	p
	N	ORTALAMA	SS	N	ORTALAMA	SS			
	30	5,87	1,38	30	5,5	1,83			

* $p < .05$ düzeyinde anlamlıdır.

Yukarıdaki tablo incelendiğinde deney ve kontrol grubunun seviye belirleme testi puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı öğrencilerin birbirine denk olduğu tespit edilmiştir. Tablodaki verilerin grafik ifadesi aşağıda olduğu gibidir.

Grafik 1
Seviye belirleme testi sonuçları



3.1.2 Hipotez. Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin Hücre, Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması konularında Alternatif ölçme ve değerlendirme metotları ile yapılan şekillendirici değerlendirme ve bunun sonunda yapılan alternatif değerlendirmeden alınan puanlarla klasik değerlendirme ile elde edilen puanlar arasında anlamlı bir fark yoktur.

Araştırmanın bu denencesin de deney grubu öğrencilerinin klasik değerlendirmeden aldıkları puanlarla alternatif değerlendirmeden (Grid-Kavram Haritası-Dallanmış Ağaç) elde edilen puanlar t- testi yapılarak karşılaştırılmış ve elde edilen veriler Tablo-9’ de gösterilmiştir.

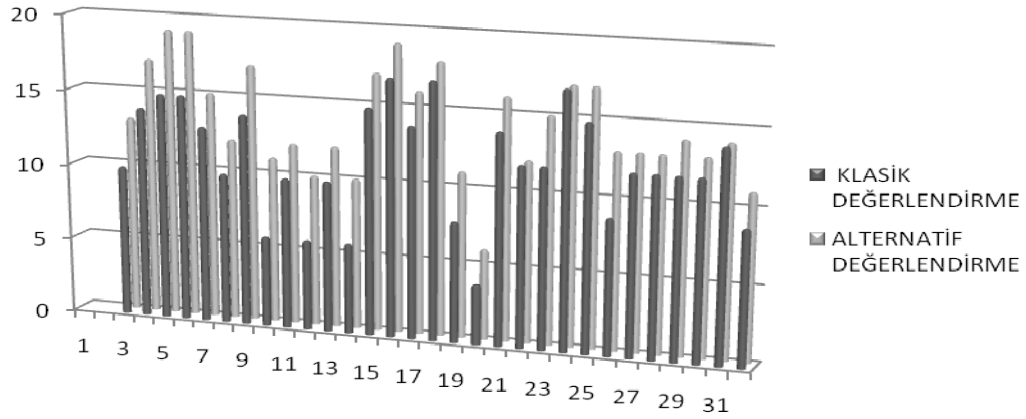
Tablo-9
Deney Grubunun Klasik Değerlendirme, Alternatif Değerlendirme Puanlarına Ait Analiz Sonuçları

KLASİK DEĞERLENDİRME	DENEY GRUBU			df	t	p
	N	ORTALAMA	SS			
	30	11,8	3,49	58	2,637	0,011*
ALTERNATİF DEĞERLENDİRME	30	14,07	3,16			

*p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Deney grubu öğrencilerinin klasik değerlendirmeden almış oldukları puanların ortalaması 11,8 iken alternatif değerlendirmelerden almış oldukları puanların ortalaması 14,07 olarak bulunmuştur. Elde edilen veriler t- testi ile analizlenmiş ve p değeri 0,011 ($p < 0,05$) olarak hesaplanmıştır. Mevcut sonuçlara bakıldığında deney grubunun klasik değerlendirme ve alternatif değerlendirme puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmüş ve hipotez reddedilmiştir. Bu sonuç alternatif ölçme ve değerlendirmenin öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. İncelemenin grafiksel ifadesi aşağıdaki gibidir.

Grafik 2
Deney grubuna uygulanan klasik değerlendirme ve alternatif değerlendirme karşılaştırılması



3.1.3 Hipotez. Başlangıç düzeyleri kontrol edildiğinde, alternatif ölçme ve değerlendirme uygulanan deney grubu ile klasik ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubunun başarıları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Hipotezde, denenceyi test etmek için kontrol grubuna ünite sonunda uygulanan klasik değerlendirme ile deney grubuna uygulanan alternatif değerlendirmeden elde edilen puanlar karşılaştırılmıştır. Sonuçlar Tablo-10' da verilmiştir.

Tablo-10
Ünite sonu uygulanan Ölçme ve Değerlendirmenin Karşılaştırılması

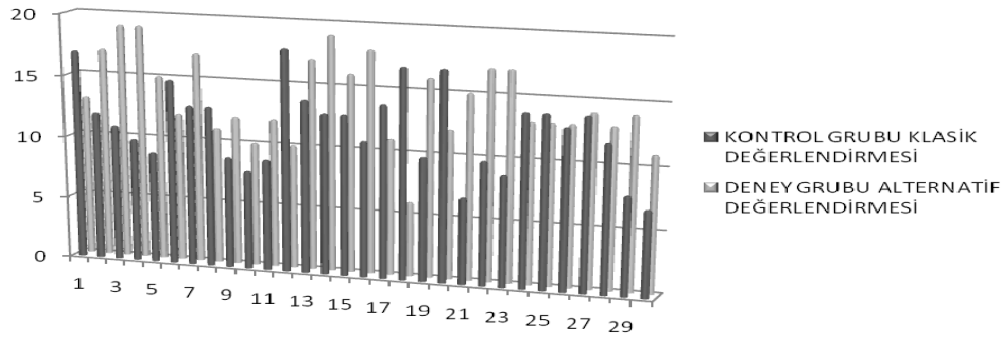
ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME	DENEY GRUBU			KONTROL GRUBU			df	t	p
	N	ORTALAMA	SS	N	ORTALAMA	SS			
	30	14,07	3,2	30	12,03	3,1	58	2,519	0,015*

*p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo-10'a göre, deney grubu ile kontrol grubu arasındaki anlamlı fark dikkati çekmektedir. Başka bir ifade ile alternatif ölçme ve değerlendirme

tekniklerinin öğrenci başarısı üzerine anlamlı bir katkısı vardır. Bu hipotez reddedilmiştir. İncelemenin grafiksel ifadesi aşağıda olduğu gibidir.

Grafik 3
Kontrol grubuna son olarak uygulanan klasik değerlendirme ile deney grubuna uygulanan alternatif değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması



Bu hipotezlerden ve sayısal verilerden farklı olarak deney grubu öğrencilerine aynı soruları içeren ama biri klasik (kısa soru cevap) diğeri grid olmak üzere iki yöntem uygulanmış şu bulgulara ulaşılmıştır.

3.1.4 Yapılandırılmış grid tekniğine ait örneklerin geliştirilip öğrencilere uygulanması. Biyoloji derslerinde kısa cevaplı sorular yerine öğrencilere “yapılandırılmış grid” tekniğinin uygulanmasının öğrenci başarısına bir katkısı var mıdır?

Biyoloji konuları öğrenciye kavramlar arasında sıkı ilişkiler kurabilme imkânı sağlar. Bu nedenle çocuklara sadece bilgileri hatırlamalarını sağlayacak ya da belli bilgileri tekrarlamalarını sağlayacak şekilde ölçme yapmak öğrenci başarısını oldukça kötü yönde etkileyecektir. Özellikle bu durum başarılı olarak bilinen öğrencilerin başarı düzeylerini aşağı çekecek bir problem olmaktadır. Yukarıda da belirttiğimiz gibi yapılan ölçme değerlendirme faaliyetleri neticesinde klasik yönetime verilen cevaplarla grid yöntemine verilen cevaplar çocuğun o sorudan puan

alıp almamasına göre (Puan almışsa+,Puan almamışsa-) tablo halinde düzenlenmiş ve aşağıda sunulmuştur.

Tablo-11

Ozmos ve plastid konuları ile ilgili hazırlanan klasik soru ve grid yönteminde çocukların başarı durumları

ÖĞRENCİLER	KLASİK YÖNTEM SORUSU		GRİD YÖNTEMİ			
			KUTUCUK SEÇME		KUTUCUKLARI ANLAMALI SIRALAYABİLME	
	osmos	plastid	osmos	plastid	osmos	plastid
1	+	-	+	+	+	-
2	-	+	+	-	+	-
3	-	+	+	+	-	+
4	-	+	+	+	-	-
5	-	-	+	+	+	-
6	+	-	+	-	-	-
7	+	-	+	-	+	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	+	+	+	+	-
10	-	+	+	+	+	-
11	+	-	+	+	-	-
12	-	-	+	+	+	+
13	-	-	+	+	-	-
14	+	-	+	+	+	+
15	+	-	+	+	-	-
16	+	-	+	+	+	-
17	-	-	-	+	-	-
18	-	-	-	+	+	-
19	-	-	-	-	-	+
20	-	+	-	+	-	-
21	+	+	+	-	-	+
22	+	+	-	-	+	+
23	+	+	-	+	-	-
24	-	-	+	+	-	+
25	-	-	+	-	-	-
26	-	-	+	-	+	-
27	-	-	+	+	+	+

28	-	-	-	+	-	-
29	-	-	-	+	+	-
30	+	-	+	-	+	-

Tablo 11 da görülebileceği gibi genel olarak çocuklar klasik sorularda başarılı olamamakta, ancak grid içinden ilgili kutuyu (soruyla ilgili kavramı seçme) seçme konusunda daha başarılı olabilmektedirler. Ancak seçilen kutuları işlevsel ve anlamlı bir sıraya koyma söz konusu olduğu zaman öğrencilerin başarısında bir düşüş dikkati çekmektedir. Buradan hareketle öğrencilerin derste anlatılan kavramları belli ölçüde anladıklarını, fakat bu kavramların birbiriyle olan ilişkisini ortaya koymada eksikliklerle karşı karşıya kaldıklarını söyleyebiliriz. Netice olarak klasik yöntemde sadece çocuğa başarısız diyebilirken (soruya doğru cevap vermemişse) grid yönteminde çocuğun belli bir miktar başarısı olduğunu ortaya koyabiliyoruz ilave olarak ta kavramlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyamamaya bağlı bir eksikliğin olduğunu söyleyebiliyoruz. Buda bizim eğitim öğretim faaliyetlerimizi yönlendirmemizi sağlayacak bir geri dönüt oluşturduğu gibi çocuğunda tamamen başarısız olamadığını belli bir düzeyde bilgisi olduğunu gösterir bir kanıttır.

3.2. Yorumlar

Araştırmanın bulguları doğrultusunda yapılan genel değerlendirme sonucunda şu yorumlara ulaşılmıştır.

1. Kısa cevaplı klasik sorular yerine Hücre konusunda grid tekniğinden yararlanılarak alternatif ölçme ve değerlendirme araçları geliştirilebilir.
2. Grid tekniğinde öğrenciler klasik metoda göre daha fazla başarı sağlayabilmektedir. Grid tekniği ayrıca öğrencinin daha üst basamaklardaki öğrenmesini de ölçebilmekte örneğin kavramlar arası ilişkileri algılayıp algılayamadığını gösterebilmektedir. Böylece öğretmen bu sayede eksiklikleri de

giderebilmekte bu faaliyetler sonucu uygulana klasik değerlendirme de başarı artmaktadır.

3. Biyoloji derslerinde uygulanmak üzere kavram haritaları geliştirilip öğrencilere uygulanabilir.

4. Ünite boyunca anlatılan konu hemen takiben kavram haritası ile değerlendirildiğinde ünite sonunda uygulanacak klasik değerlendirmelerde dahi başarıda bir artış olmaktadır.

5. Biyoloji konularında kullanılmak üzere tanılayıcı dallanmış ağaç geliştirilip öğrencilere uygulanabilir.

6. Klasik metotla değerlendirme yaparken öğrenci her hangi bir sorudan ya tam puan almakta ya da tam objektif olunamadan öğretmen tarafından puan verilmektedir. Oysa tanılayıcı dallanmış ağaç tekniği uygulandığında öğrenci bildikleri kadar puan almakta eksik bilse bile öğrenmiş oldukları objektif olarak puana çevrilmektedir.

7. Başlangıç düzeyleri kontrol edildiğinde, alternatif ölçme ve değerlendirme uygulanan deney grubu ile klasik ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubunun başarıları arasında anlamlı bir fark vardır.

Başka bir ifade ile alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin öğrenci başarısı üzerine anlamlı bir katkısı vardır.

8. Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin Hücre, Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması konularında Alternatif ölçme ve değerlendirme metotları ile yapılan şekillendirici değerlendirme ve bunun sonunda yapılan alternatif değerlendirmeden alınan puanlarla klasik değerlendirme ile elde edilen puanlar arasında anlamlı bir fark vardır. Alternatif ölçme ve değerlendirmenin öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir.

BÖLÜM IV

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde tartışmalar ve öneriler, kaynakça ve ekler sunulmuştur.

4.1. Sonuçların Tartışılması

Bu çalışmanın amacı; her şeyin çok hızlı değiştiği yüzyılımızda eğitim sistemlerinin değişimiyle birlikte klasik ölçme ve değerlendirmenin yerini alacak olan alternatif metotlardan grid, kavram haritaları ve tanılayıcı dallanmış ağaç gibi üç metodun biyoloji müfredatı ve derslerinde uygulanabilirliğini göstermektir.

4.1.1. Başarı

Ortaöğretimdeki öğrencilerin başarılı olmakta zorlandıkları bir ders olan biyoloji dersinde çocukların başarılarını arttırmada nasıl farklı yöntem arayışları varsa aynı şekilde farklı ölçme ve değerlendirme anlayışlarının varlığı da söz konusudur. Önceki bölümde gösterilmeye çalışılan bulgular bize alternatif ölçme ve değerlendirmenin öğrenci başarısına olan olumlu katkısını göstermiştir.

Öğrenme veya düşünme tarzının (cognitive styles) öğrencilerin belli bir sınav tekniğinde de başarılı olduğunu saptayan önemli bir faktör olduğunu ortaya koyan çalışmalar vardır (Biggs and Moore, 1993). Örneğin çoktan seçmeli testler tek bir

doğru cevap içerdiği için doğru cevaba odaklanabilen tipteki düşünce tarzına sahip (convergent thinking) öğrenciler daha başarılı olmaktadır. Fakat açık uçlu tek bir cevabı olmayan soru tiplerinde ise yaratıcı ve çok yönlü düşünebilen (divergent thinking) öğrenciler daha başarılı olmaktadır. Belli bir sınav tekniğinde daha yüksek performans gösteren ama diğer sınav tekniklerinde performansı düşen öğrencilerin durumu aslında kum zeminde daha iyi koşan bir yarış atını, çim zeminde koşmaya zorlamak gibidir. Bu sebepten uyguladığımız test tekniğinin sadece belli bir düşünce tarzına daha uygun olmamasına dikkat edilmeli, farklı düşünce ve öğrenme tarzlarına sahip bütün öğrencilere eşit fırsat verilebilmesi için değişik türde (örneğin çoktan seçmeli, doğru yanlış, yapılandırılmış grid vb) sorular aynı sınav içerisinde yer almalıdır. Bilgiyi ölçmeye çalışırken psikolojik bir faktörü ölçme hatasına düşmemeliyiz.

Grid, Kavram haritaları ve Tanılayıcı dallanmış ağaçtan geliştirilen alternatif ölçme ve değerlendirme araçları iki gruba ayrılmış olan öğrencilerden deney grubunu oluşturanlara uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise klasik değerlendirme (Kısa soru cevap-Doğru Yanlış-Boşluk doldurma) araçları uygulanmış, elde edilen veriler istatistikî olarak karşılaştırılmıştır. Ayrıca deney grubunun kendi içinde de sadece kısa soru ve cevaplardan oluşan bir sınav yapılmış, bunu takiben aynı soruların grid metoduna dönüştürülmüş şekli çocuklara uygulanmıştır. Buradan elde edilen sonuçlar puan alıp alamama durumuna göre gözlenmiş ve yine aynı bilgileri sorgulamasına rağmen grid tekniğinin klasik yöntemle göre öğrenci başarısına gösterdiği olumlu katkı fark edilmiştir. Ayrıca grid tekniği öğrencinin var olan bilgilerinden puan almasını sağladığı gibi eksik ya da yanlış öğrendiği bağlantı kuramadığı kavramları da göstererek ayrıca bir dönüt sağlamıştır.

Deney grubunda derslerin işlenişi sırasında sık sık kavram haritalarından yararlanılmıştır. Böylelikle bu öğrencilerin ünite sonu değerlendirmedeki başarılarının artmasına katkı sağlamıştır.

Ünite sonunda öğrencilere uygulanan dallanmış ağaç tekniği de öğrencinin düz bir şekilde oluşturulmuş doğru yanlış sorularından daha başarılı olmasını sağlamış böylelikle öğrenci daha objektif değerlendirilerek puan alıp almaması yerine bildiklerin aklında kalanlardan puan almasını sağlamış buda öğrenci başarısına olumlu bir yönde katkı sağlamıştır.

Bilimsel bilgi birbirine girmiş, birbiri ile ilişkili bir bilgi ağı olarak düşünülmelidir. Öğrenciler her yeni konuyu hâlihazırdaki bilgilerle ilişkilendirmeli ve bu şekilde düşünmeye teşvik edilmelidir. Bu sebepten bu amaca yönelik, öğrencilerin bilişsel yapısına ışık tutan, anlamlı öğrenmeyi ölçmeye yönelik bir metot öğretmenler için son derece önemlidir. Dallanmış ağaç (Johnstone, McAlpine ve Macguire, 1986) yapılandırılmış grid metodu (Egan, 1972; Macguire and Johnstone, 1987; Johnstone, Bahar ve Hansell, 2000) bu amaçlar için son derece uygun tekniklerdir. Bu tekniklerin en önemli özelliği anlamı öğrenmeyi ölçmeyi sağlaması, öğrencinin bilişsel yapısındaki yanlış kavramları, bilgi ağındaki eksiklik ve aksaklıkları ortaya koyması için bir teşhis aracı olarak kullanılmasıdır.

Kontrol grubunda dersler geleneksel yöntemle anlatılmış ve öğrenci başarısı klasik metotlarla değerlendirilmiştir. Deney grubunda dersler anlatılırken yer yer kavram haritaları grid ve dallanmış ağaçtan yararlanılmış böyle şekillendirici bir değerlendirme yapılarak öğrencilerin eksiklikleri giderilmeye çalışılmıştır. Bunu takiben ünite sonu değerlendirilmesi de bu metotlara uygun geliştirilen araçlarla gerçekleştirilmiştir.

4.1.2 Biyoloji derslerinde kullanılmak üzere geliştirilecek olan kavram haritaları, grid ve dallanmış ağaç tekniklerinin sınırlılıkları

1. Bu araştırmada ele alınan metotların geliştirilmesi uzun zaman almaktadır.
2. Bu metotlar uygulanmadan önce öğrenciye çok iyi açıklanmalıdır. Aksi takdirde öğrenciler uygulamayı algılayamazsa başarısız olmaktadır.

3. Söz konusu metotlarla ilgili olarak elde veri çok fazla yoktur. Dolayısıyla bunların hazırlayıcıları çoğu yerde kendileri yol almalıdır.

4. Bu metotlar milli eğitimimizin ölçme ve değerlendirme prensipleri arasında yeni yer bulmaktadır. Özellikle ortaöğretim de uygulanması yönünde herhangi bir açıklaması bulunmamaktadır.

5. Söz konusu araçları geliştirip uygulandıktan sonra bunlardan elde edilen puanların ortaya çıkarılması kısaca değerlendirme aşaması çok uzun sürebilmektedir. Özellikle grid tekniğinin ilgili kutucukları anlamlı ve işlevsel sıraya koyma ile ilgili uygulama da bu çok bariz hissedilmiştir.

4.2 Öneriler

Araştırmanın ortaya koyduğu bulgular ve elde edilen sonuçlar temel alınarak aşağıdaki öneriler getirilmiştir.

1. Öğrencilerin başarı elde etmekte güçlük çektikleri biyoloji dersinde birçok konuda grid, kavram haritası ve dallanmış ağaç uygulamasına ağırlık verilmelidir.

2. Öğretmenler konularıyla ilgili alternatif ölçme ve değerlendirme araçları geliştirmeye ve bunları uygulamaya teşvik edilmelidir. Öğretmenler kendi geliştirdikleri araçları kullandıkça bu konuda ki becerileri artacak dolayısıyla işi daha pratik ve istekli yapabilecek hale geleceklerdir.

3. Sadece biyoloji derslerinde değil başka derslerde de bu çalışmalar yapılmalıdır. Böylelikle öğrencilerin yönetime karşı yatkınlıkları da artacaktır.

4. Bakanlık tarafından alternatif ölçme ve değerlendirme hakkında hizmet içi eğitim kursları düzenlenmelidir.

5. Milli eğitim bakanlığı ortaöğretim kurumlarında bu yöntemlerin uygulanması ile ilgili çalışmalara biran evvel başlamalıdır.

6. Bu tür bir araştırmanın daha uzun bir süreyi kapsayacak şekilde daha geniş bir örneklem üzerinde uygulanıp sınanmasında bir gerekliliktir.

7. Bu araştırmada ele alınan grid, kavram haritası ve dallanmış ağacın öğretmen için bir ölçme aracı olabildiği gibi öğrencilerin eksiklerini tespit edip giderme de iyi bir yöntem olduğu gösterilmelidir.

8. Bu yöntemlerle; öğrenciler kendilerinin bir yandan ölçülürken bir yandan da eksiklerini, kendilerinin görmelerine imkân sağlanacağı yani sınav olurken öğrenecekleri de fark ettirilmelidir.

9. Araştırma 9. sınıf Biyoloji dersi Hücre ve Canlıların çeşitliliği ünitelerinde gerçekleştirildiğinden diğer konular ve üniteler içinde uygulanabilirliğinin gösterilmesi için araştırmalar yapılmalıdır. Böylece elde mevcut olan örnekte artacaktır.

10. Uyguladığımız ölçme ve değerlendirme tekniklerinin sadece belli bir düşünce tarzına daha uygun olmamasına dikkat edilmelidir. Farklı düşünce ve öğrenme tarzlarına sahip bütün öğrencilere eşit fırsat verilebilmesi için değişik türde örneğin; çoktan seçmeli, doğru yanlış gibi klasik metotlarla, yapılandırılmış grid, kavram haritası ve Tanılayıcı dallanmış ağaç gibi alternatif metotlara aynı sınav içerisinde yer verilmelidir.

11. Geleneksel değerlendirme araçları (çoktan seçmeli, doğru/ yanlış, eşleştirme, kısa cevaplı sorular vb.) ile kavram haritaları, grid ve dallanmış ağaç arasında seçim yapmak zorunluluğu yoktur. Her iki değerlendirme yaklaşımının birlikte ve dengeli kullanılması öğrencilerin daha etkili değerlendirilmesine sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Adams, N. Cooper, G. Johnson, L. & Wojtysiak, K. (1996). **Improving student engagement in learning activities**. Yüksek Lisans Tezi, Saint Xavier University, Lincolnshire, IL. (ERIC Dökümanı Servis Numarası: ED 400 076).
- Acar, M. (2006) **Geleneksel ve Yeni Ölçme anlayışları**.
<www.eod.hacettepe.edu.tr/icerik/Gelenekselveyeniolcme>
Adresinden Mart 2007 tarihinde alınmıştır.
- Altınok, H. (1998) **İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Öğretiminde Kavram Haritalarının Kullanımı ve Öğrenci Kavramsallaştırmaları Üzerine Etkisi**, Yüksek Lisans Tezi.
- Atıcı, T; Karahan, U (2006). **Osmos ve Bitkisel Hücrelerdeki Plastidler Konularındaki Öğrenci Anlama Düzeylerinin Yapılandırılmış Grid Metodu ve Kısa Cevaplı Sorularla Değerlendirilmesi**. VII. Fen bilimleri Ve Matematik eğitimi Kongresi
- Ayas, A. (1995). **Kimyada Öğrenci Başarılarının Ölçülmesi ve Türkiye’de Yaygın Kullanılan Başarı Ölçme Teknikleri**. II. Eğitim Bilimleri Kongresi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fak. Ankara.
- Bahar, M. (2001). **“Çoktan Seçmeli Testlere Eleştirel Bir Yaklaşım ve Bu Tekniğe Alternatif Yeni Metotlar”**, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 1(1) 23-38.

- Bahar, M. (2002). **“Biyoloji Eğitiminde Kavram Haritalarının Kullanımı”**, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 1, Sayı 1.
- Bahar, M. Öztürk, E. ve Ateş, S. (2002). **“Yapılandırılmış Grid Metodu İle Lise Öğrencilerinin Newton’un Hareket Yasası, İş, Güç Ve Enerji Konusundaki Anlama Düzeyleri ve Hatalı Kavramlarının Tespiti”**, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi’nde Sözlü Bildiri, ODTÜ, Ankara, 2002.
- Bahar, M (2003). **“Biyoloji eğitiminde kavram yanlışları ve kavramsal değişim stratejileri”**, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 3(1), 27-64
- Şahin, B (2004). **Bilgisayar Destekli Kavram Haritası Yöntemiyle Öğretmen Adaylarını Matematiksel Öğrenmelerinin Değerlendirilmesi; Trabzon**
- Biggs, John & Moore, Phil (1993). **Process of Learning**. Prentice Hall International Incorporation; London.
- Blenkin G.M. & Kelly A. (1992). **Assessment in Early Childhood Education**. Great Britain: Edmissly Press
- Buzan, T. (2004). **www.mind-map.com**
- Brookhart, S. M. (1997). **A theoretical framework for the role of classroom assessment in motivating student effort and achievement**. *Applied Measurement In Education*, 10(2), 161-180.
- Brookhart, S. M. & DeVoge, J. G. (1999). **Testing a theory about the role of classroom assessment in student motivation and achievement**. *Applied Measurement In Education*, 12(4), 409-425.

- Çavaş, B. Pekmez, E.Ş. (2001). “**Fen Eğitiminde Kavram Haritaları ve Inspiration Programı Uygulamaları**”, Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, İstanbul.
- Egan, K. (1972). **Structural communication – a new contribution to pedagogy**. Programmed Learning and Educational Technology, 1, 63-78.
- Ekici, Ç. (2005). **Zenginleştirilmiş Yazılı Sınav Uygulamaları: İlköğretim Fen Derslerinde Kavram Haritası ile şematize edilmiş sınav örnekleri** <www.erg.sabanciuniv.edu/iok2005/bildiriler/cigdem-ekici.doc> adresinden Ocak 2007 de alınmıştır.
- Gürdal, A. Duru, M.K., (2002). “**İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Kavram Haritasıyla ve Gruplara Kavram Haritası Çizdirilerek Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi**”, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara, Türkiye.
- İlci, B. (2002) **Alternatif Ölçme ve Değerlendirme**. Ders Notları
- İşman, A. (2005). “**Türk Eğitim Sisteminde Ölçme ve Değerlendirme**”
- Johnstone, Alex. H. McAlpine, Eric & MacGuire, P.R. Peter (1986). ‘**Branching trees and diagnostic testing**’ *A Journal for Further and Higher Education in Scotland*, II, 4-7.
- Kaşlı, A.F. (2002), “**Kavram Haritalama**”, Ege Eğitim Dergisi, 1: 127-136.
- Kempa, Richard F. & Nicholls, C. Edwin (1983). ‘Problem Solving Ability and Cognitive Structure – An Exploratory Investigation’ **European Journal of Science Education**, V, 171-184.
- Lofters, P. E. (1998). **An Evaluation of Primary School Teachers2 Science Teaching Assessment Methods**. Yayınlanmamış Mastır Tezi. U.W.I., Mona.

McGuire, P. R. Peter & Johnston, Alex. H. (1986). 'Techniques for Investigating the Understanding of Concepts in Science' **International Journal of Science Education**, IX, 5, 565-577.

Maeroff, G.I. (1991). **Assessing alternative assessment**. *Phi Delta Kappan* 73(4), 272-281

Markham, K. & Mintzes, J. (1994) **The Concept Map as a Research and Evaluation Tool: Further Evidence of Validity**, Journal of Research in Science Teaching, Vol.31, No.1,91-101.

McMillian, J.H. (1997). **Classroom assessment: Principles and practice for effective instruction**. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

Milli Eğitim Bakanlığı (1998). Lise **Biyoloji Dersi Öğretim Programı**.

Karar sayısı: 169

Milli Eğitim Bakanlığı (2005). **Talim ve Terbiye Kurulu, Orta Öğretimin yeniden yapılandırılması**. Karar sayısı: 184

MEB Talim Ve Terbiye Kurulu (2006). **Program geliştirme ve Ölçme ve değerlendirme birimi;**
<www.talimterbiye.mebnet.net/program-gel-birimi/olc-deg-birimi.htm>

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu (2007). **Ortaöğretim Dokuzuncu sınıflar yeni Biyoloji Müfredatı**. <<http://ttkb.meb.gov.tr/>>

Novak, J. , Gowin, B. , (1984), **"Learning How to Learn"** , Cambridge University Press, USA.

Ogan-Bekiroğlu, F. (2000). **Ölçme Ve Değerlendirmede Alternatif Yöntemler ve Portfolyo Kullanımı**.

Ogan-Bekiroğlu, F. (2004). **Klasik ve Alternatif Ölçme-Değerlendirme Yöntemleri: Fizikte Uygulamalar**. Ankara: Nobel Yayınevi

ODTÜ (2006). **Okul Deneyimi Ve Öğretmenlik Uygulaması Dersleri: Alternatif değerlendirme ilke ve yöntemleri nelerdir? Çalıştay Özeti.**
<www.fedu.metu.edu.tr/images/digital/rapor.doc>
Adresinden Haziran 2007 tarihinde alınmıştır.

Oosterhof, A. (1999). **Developing and Using Classroom Assessments**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall

Pilcher, J. K. (2001, Mart). **The standards and integrating instructional and assessment practices**. Bildiri American Association of Colleges for Teacher Education'ın Dallas, TX'deki 53. yıllık toplantısında sunulmuştur. (ERIC Dökümanı Servis Numarası: ED 451 190)

Shavelson, R. J. & Baxter, G. P. (1992). **What we've learned about assessing hands-on science**. *Educational Leadership*, 49(8), 20-26

Shepard L. (2000). **The role of assessment in a learning culture**. *Educational Researcher*, 20(7), 2-16.

Turgut, M.F. 1995, **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları**(Onuncu baskı). Yargıcı Matbaası, Ankara.

Yüksek Öğretim Kurulu, (2002). **Ölçme ve Değerlendirme**. <www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/kitaplar/fizik/u15.doc> adresinden Mayıs 2007 de alınmıştır

Zülfikar Deniz (2006). **“Alternatif ölçme ve değerlendirme Yaklaşımları”** Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi; Ankara

EKLER

Ek-1 Seviye Belirleme Sınavı

Ek-2 Klasik Değerlendirme Sınavı

Ek-3 Kavram Haritası Örneği

Ek-4 Grid Örneği

Ek-5 Dallanmış ağaç Örneği

Ek-6 Alternatif Ölçme ve Değerlendirme

EK-1
SEVİYE BELİRLEME SINAVI

A. Aşağıda verilen cümlelerin baş kısmında bulunan boşluğa; doğru olanlar için (D), yanlış olanlar için (Y) harflerin den uygun olanını getiriniz.

- (.....) 1.) Yeryüzünde milyonlarca canlı çeşidi vardır.
- (.....) 2.) Canlıların sınıflandırılması ile sistematik bilimi ilgilenir.
- (.....) 3.) İki canlı karşılaştırıldığında aralarında homolog organlar çoksa bu iki canlı yakın akraba değildir.
- (.....) 4.) En basit hücre tipi PROKARYOT hücre tipidir.
- (.....)5.) Mayoz bölünmenin anafaz-II safhasında kromozom sayısı değişmez.
- (.....)6.)Canlılar ilk olarak Aristo tarafından sınıflandırılmıştır.
- (.....)7. Canlı hücrelerde protein sentezi ribozom tarafından yapılır.
- (.....)8. En büyük sistematik birim “ALEM” dir.
- (.....)9.) İkili isimlendirmede ilk isim “türü” belirler.
- (.....)10.)Genetik materyalimiz DNA’dır.
- (.....)11.)Büyük hücreyi çekirdek daha kolay yönetir.
- (.....)12.) Sinaps mitozun en önemli olaylarından biridir.
- (.....)13.) Yakın akraba olan canlıların proteinleri birbirine çok fazla benzer.
- (.....)14.) Sistematik birimler 7 adettir..
- (.....)15.)Mayoz bölünme sırasında hücre çekirdeği hiçbir değişiklik geçirmez.

B. Aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

1.) Canlılar 5 aleme ayrılırlar.Bunlar;

A.).....alemi.

B.).....alemi

C.).....alemi

D.).....alemi

E.).....alemi

2.) Görevleri aynı yapıları da aynı olan organlara..... organlar denir.

3.) Bakteriler,hücreli canlılar olup,.....alemine dahildirler.

4.) Hem canlı hem cansız özellikleri gösterebilen varlıklar.....lerdir.

5.)Hücre içinden, çıkarılan bir canlı bölünüp çoğalamaz ve ölür.

6.) Hücrenin dışarıdan su alarak şişmesine.....denir.

C.Aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

1.) Prokaryot hücrelerde tek bir organel bulunur. Bu organel hangisidir?

2.) Virüsler kaçça ayrılır, hangileridir? Bunlar hakkında bilgiler veriniz.

3.) Biribiirine benze türler birleşerek hangi sistematik birimi oluştururlar?

4.) Monera alemine hangi canlılar dahildir.

5.) Krosing over nedir? Anlatınız.

EK-2
KLASİK DEĞERLENDİRME SINAVI

A. Aşağıda verilen cümlelerin baş kısmında bulunan boşluğa; doğru olanlar için (D), yanlış olanlar için (Y) harflerin den uygun olanını getiriniz. (Her soru 2 puan)

- (.....) 1.) *Mitoz metafazında homolog kromozom çiftleri ekvatorda dizilir.*
- (.....) 2.) *Kromozom ve kromatit sayısı birbirine eşittir.*
- (.....) 3.) *Mayoz bölünme sonucunda DNA miktarı iki katına çıkar.*
- (.....) 4.) *Mitoz bölünme sonucunda diploid hücreler oluşur.*
- (.....)5.) *Mayoz bölünmenin anafaz-II safhasında kromozom sayısı yarıya iner.*
- (.....)6.) *Vücut hücrelerine OTOZOM denir.*
- (.....)7.) *Hücre bölünmesinde en uzun süren safha profaz dır.*
- (.....)8.) *Mayoz bölünmenin AnafazI evresinde kromozomlar birbirinden ayrılıp kutuplara giderler.*
- (.....)9.) *Mayoz bölünme vücut hücrelerinin bölünme şeklidir.*
- (.....)10.) **10 kromozomlu bir canlının 20 kromatit'i vardır.**
- (.....)11.) **Büyük hücreyi çekirdek daha kolay yönetir.**
- (.....)12.) **Sinaps mayozun en önemli olaylarından biridir.**
- (.....)13.) **Kromozom sayısı ne kadar çok olursa canlı o kadar çok gelişmiştir.**
- (.....)14.) **Kromozomlar hücre çekirdeğinde bulunur.**
- (.....)15.) **Mitoz bölünme sırasında hücre çekirdeği hiçbir değişiklik geçirmez.**

B. Aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

1.) Hücrenin bütün sentez faaliyetleri mitoz bölünmenin;
..... safhasında gerçekleşir.

2.) Sinaps, Tetrat ve Krosing-over mayoz bölünmenin.....safhasında görülür.

3.) İğ iplikleri,dan oluşmaktadır.

4.) Mitoz bölünme.....hücrelerinde görülür.

5.)Hücre içinden, çıkarılan bir canlı bölünüp çoğalamaz ve ölür.

6.) Belirgin bir zarla çevrili çekirdeği olmayan ve ribozom dışında organelleri bulunmayan hücrelere hücre denir.

7.) Üst üste 3 mitoz bölünme geçiren bir hücrede sonuçta hücre oluşur.

8.) Homolog kromozom taşıyan canlılara Canlılar denir.Bu tip canlılar $2n$ ile gösterilir.

9.) Bitkinin yapraklarında oluşan glikoz. bitkinin kökünü oluşturan hücrelerin'ların da nişasta olarak saklanır.

10.) Canlı hücrelerde enerjiyi oluşturan organel.....'dir.

C. Aşağıdaki test sorularını yapınız.(Her soru 2 puan)

1. Aşağıda mayoz bölünmeyle ilgili bazı özellikler verilmiştir:

- Kromozomlar tetrad oluşturur. -Kromozomlar arasında gen alış verişi olur.
- DNA'lar eşlenir. -Homolog kromozomlar kutuplara çekilir.
- Kromozomların etrafında çekirdek zarı oluşur.

Aşağıda hücre bölünmesiyle ilgili verilen safhalardan hangisinin Özelliği verilmemiştir?

- A) İnterfaz B) Profaz C) Anafaz D) Telofaz E) Metafaz

2.) Aşağıdakilerden hangisi mayoz bölünmeyi mitoz bölünmeden ayıran özelliktir?

- A) DNA'nın kendini eşlemesi
B) Metafazda kromozomların ekvator düzleminde dizilmesi

- C) Kromatidlerin ayrılması
 D) Homolog kromozomların ayrılması
 E) Bölünme sırasında çekirdekçğin kaybolması

3.)Aşağıdaki hücre yapılarından hangisinin karşısındaki olayla ilişkisi yoktur?

- A)Mitekondri-----enerji üretimi B)Hücre zarı-----madde alınımlı
 C)Ribozom-----Protein sentezi D) Lizozom-----yağ sentezi
 E) Golgi aygıtı -----salgılama

4.)Kromozomlar analiz edildiğinde yapısında aşağıdakilerden hangisinin bulunmadığı görülür?

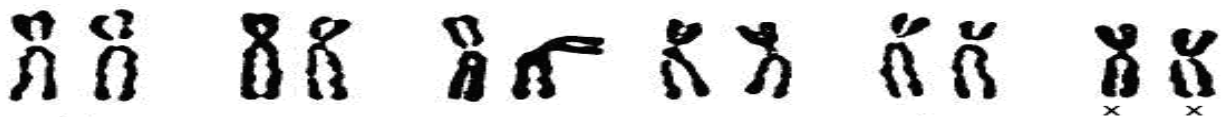
- A)Amino asit B)Vitamin C)Deoksiriboz şekeri D)Azotlu baz E)Fosfat

5.)Ökoryot bir hücrede aşağıdakilerden hangisinin karşısındaki olayla ilişkisi yoktur?

- A)Mitekondri-----Hücre Solunumu B)Hücre zarı-----ATP sentezi
 C)Ribozom-----Protein sentezi D) Çekirdek-----Bölünme
 E) Kloroplast -----Fotosentez

D.Aşağıdaki soruları yanıtlayınız. (Her soru 8 puan)

1.) .Aşağıda bir canlının vücut hücresinde mitoz sırasında gözlenen kromozomların resimleri verilmiştir?



A.Bu canlının diploit ve haploid kromozom sayısı kaçtır?

B.Bu canlının cinsiyeti nedir? Neden?

C.Şekile göre kaç kromatit vardır?

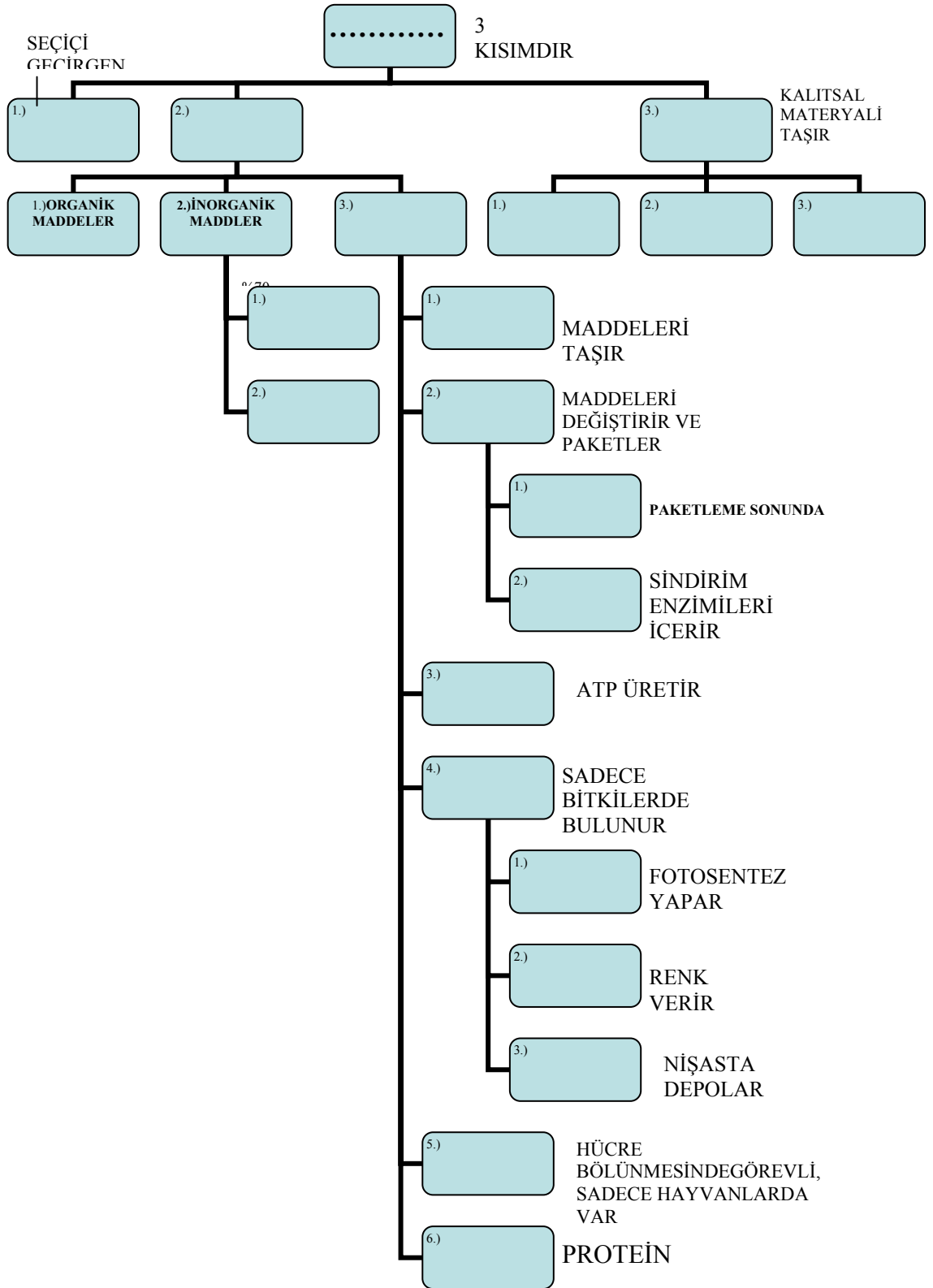
D.Bu canlının homolog kromozom sayısı kaçtır?

2.) Krosing-over nedir? Kısaca açıklayınız.

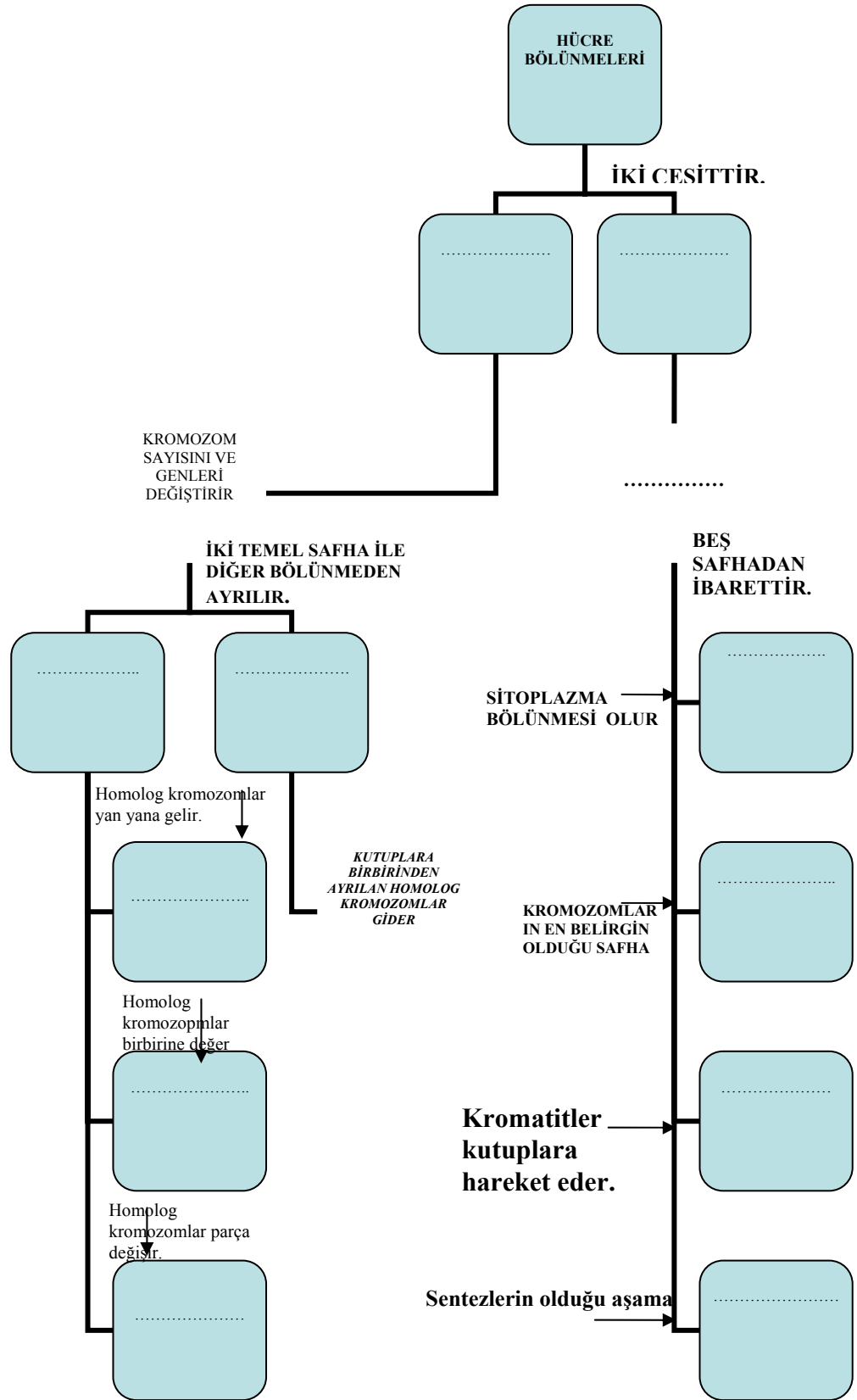
3.)Mitoz bölünmenin anafaz safhasını açıklayınız.

4.) Homolog kromozom ne anlama gelir? Anlatınız.

EK-3 KAVRAM HARİTASI ÖRNEĞİ



EK-4 KAVRAM HARİTASI ÖRNEĞİ



EK-5
GRİD ÖRNEĞİ

1.ÇİÇEK	2.LÖKOPLAST	3.YAPRAK
4. NİŞASTA	5. MEYVE	6.KLOROPLAST
7.KIRMIZI	8. KROMOPLAST	9.YEŞİL

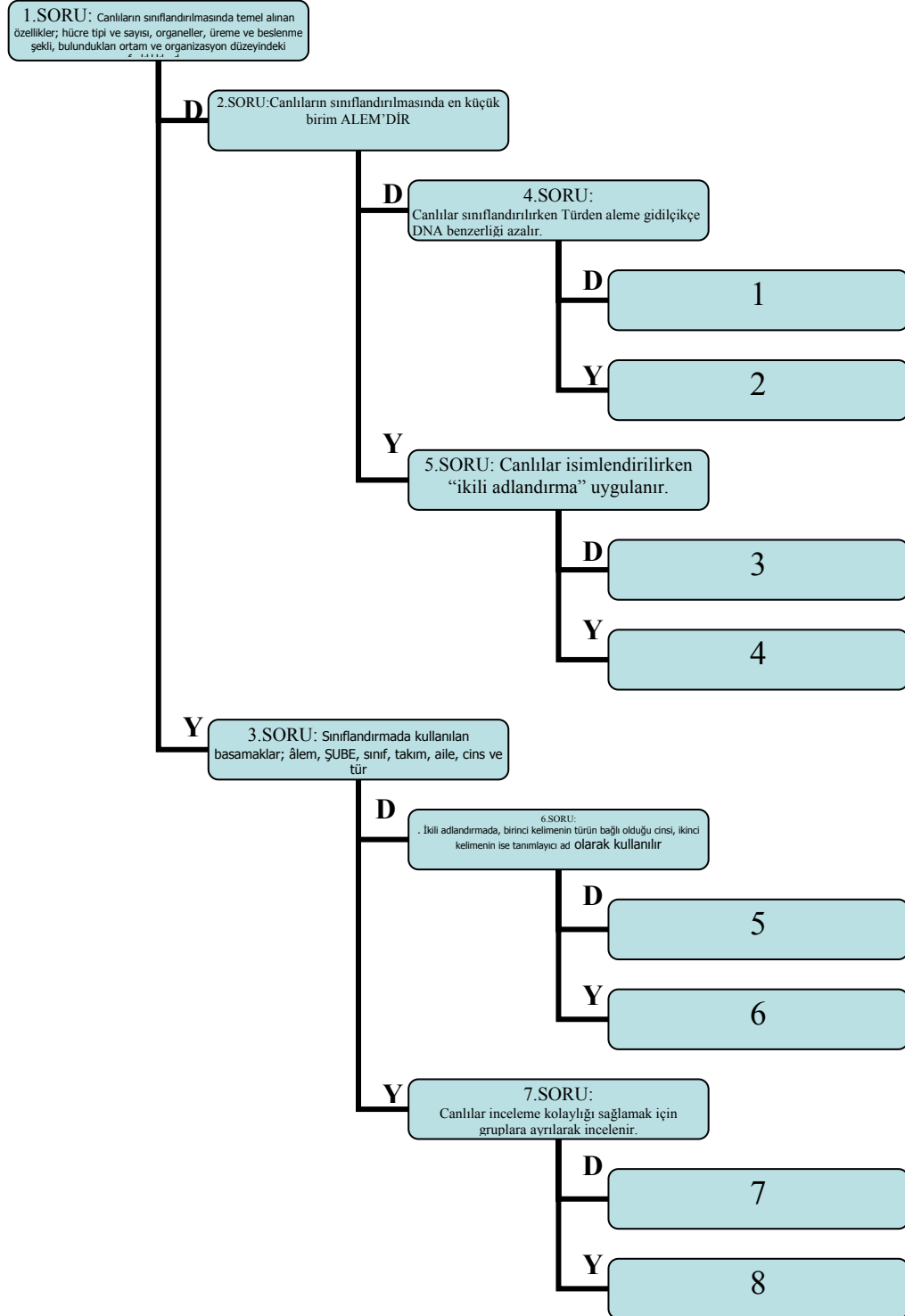
Aşağıdaki soruları yukarıdaki kutucukları dikkate alarak cevaplayınız.

SORU:Renk Verme-Karbonhidrat oluşturma-Karbonhidrat depolama görevlerini gerçekleştiren kutucuk numaralarını sırasıyla yazınız.

SORU: 2-6-8 NOLU kutucuklarda bulunan yapıların ilişkili oldukları kutucukların numaralarını yazınız.

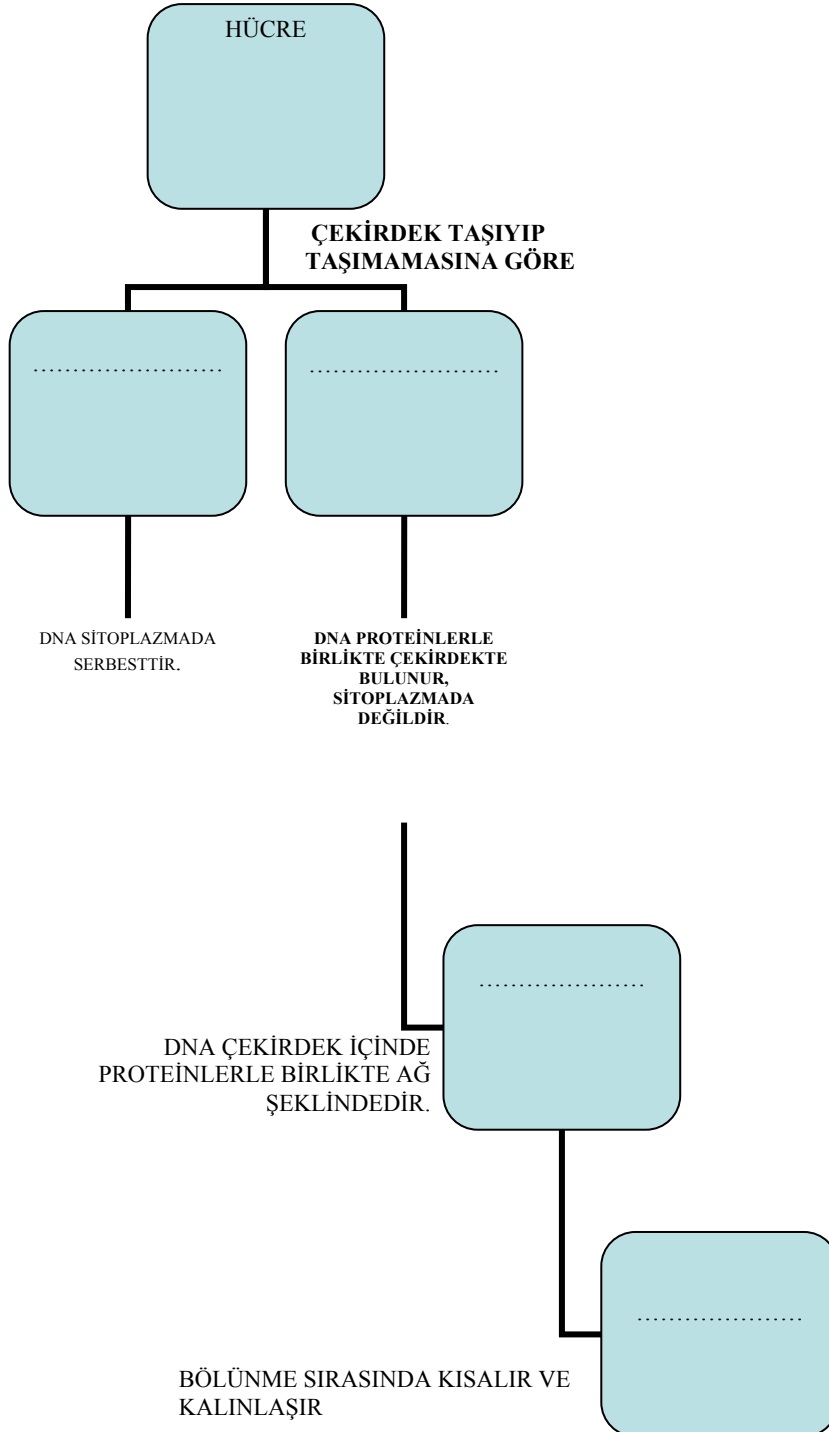
SORU. Kırmızı ve Yeşil ile ilgili olabilecek kutucuk numaralarını yazınız.

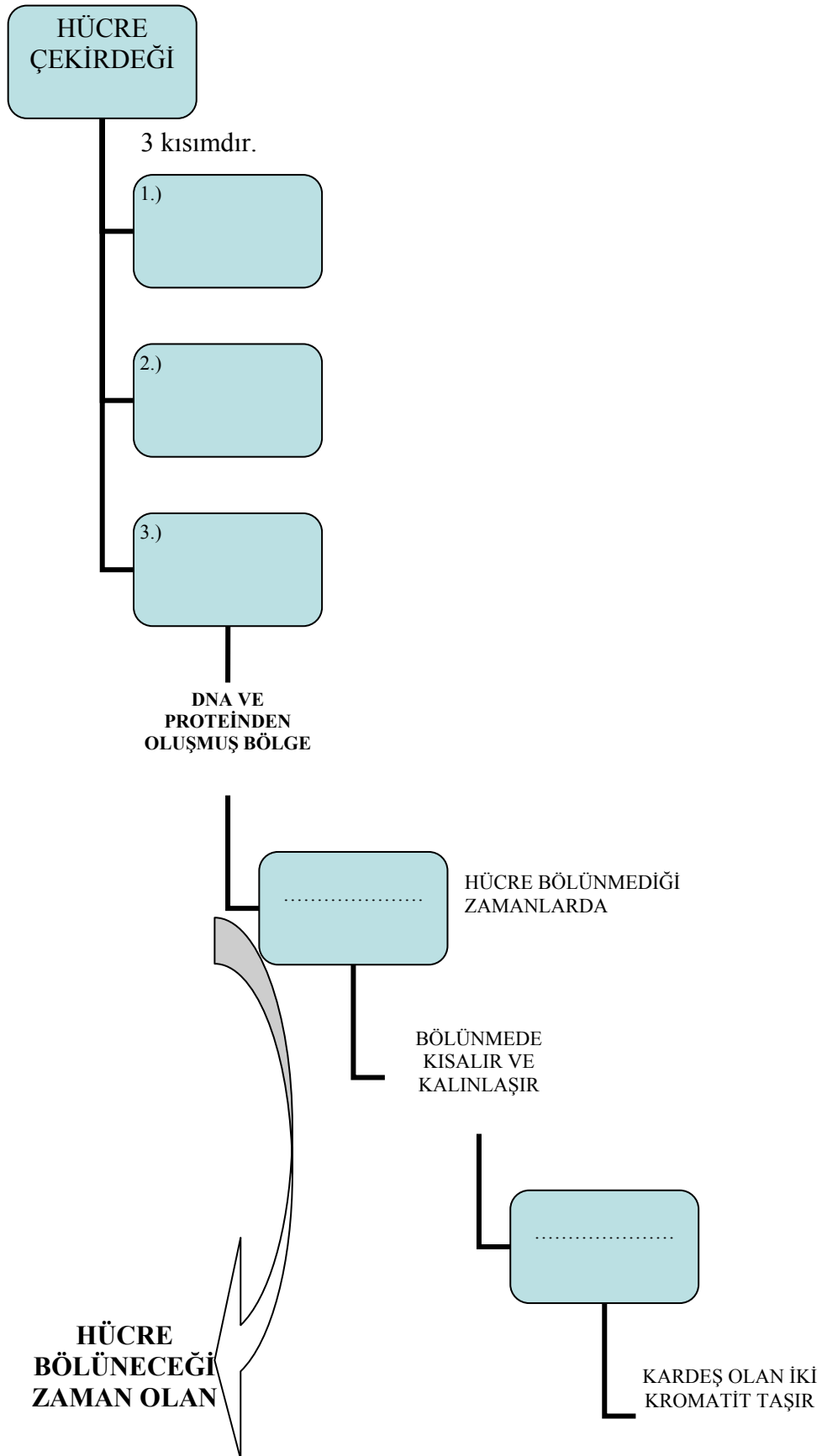
EK-6 DALLANMIŞ AĞAÇ ÖRNEĞİ



EK-7
ALTERNATİF ÖLÇME ARACI

1. Aşağıdaki boşlukları doldurunuz.





2. Aşağıdaki kutucuklardan yararlanarak verilen soruları cevaplayınız.

1.) %50 lik tuz çözeltisi  ORTAM	2.) %35lik tuz çözeltisi  ORTAM	3.) Saf Su  ORTAM
4.) %70lik tuz çözeltisi  ORTAM	5.) %5lik tuz çözeltisi  ORTAM	6.) %14lük tuz çözeltisi  ORTAM
7.) %50lilik tuz çözeltisi  ORTAM	8.) %12lik tuz çözeltisi  ORTAM	9.) %5lik tuz çözeltisi  ORTAM

SORU: Kutucukları en yoğun olandan daha az yoğun olana doğru sıralayınız.

SORU: Hücreleri en az yoğun olandan en çok yoğun olana doğru sıralayınız.

SORU: Hangi kutucuklardaki hücreler içlerine su alırlar. Numaralarını yazınız.

SORU: Hangi kutucuklardaki hücreler DIŞ ORTAMA su verirler. Numaralarını yazınız.

3. Aşağıdaki soruları kutucukları dikkate alarak cevaplayınız.

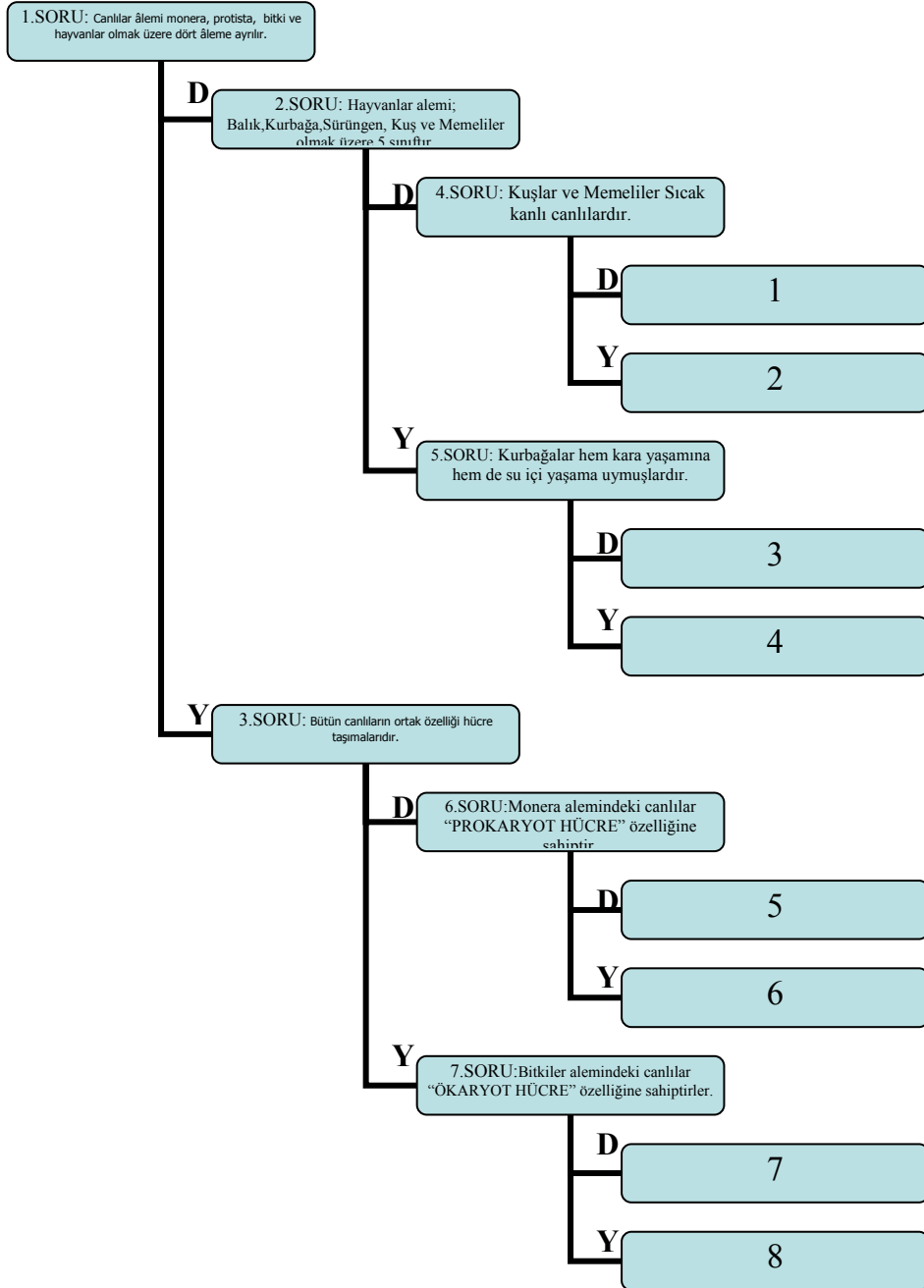
1.GOLGİ AYGITI	2. ENZİM	3. HÜCRE ZARI	4.E.P.R
5.KOFUL	6.RİBOZOM	7.İNEK ETİ	8. AMİNO ASİT

SORU: İnsanın yediği bir inek etinin hücresi içersinde bir enzime dönüşümündeki aşamaları gösterecek şekilde sıraya koyunuz.

SORU: Yukarıdaki şekilde zar yapılı organellerin kutucuk numaralarını yazınız.

SORU: Yukarıdaki şekilde zar yapılı olamayan organellerin kutucuk numaralarını yazınız.

4. Aşağıdaki kutucuklarda yazılı soruları okuyarak doğru ve yanlış şeklinde değerlendiriniz. Bu değerlendirmeniz sonucunda ulaşacağınız kutucuk numarasını karalayınız.



ÖZGEÇMİŞ

1978 yılında Ankara’da doğdu. İlk ve ortaöğretimini Ankara’nın Altındağ ilçesinde tamamladıktan sonra yine Altındağ’da bulunan İnönü lisesin de orta öğretimini tamamladı. 2000 yılında Gazi üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji öğretmenliği bölümünden mezun oldu. Aynı yıl Yozgat iline sınıf öğretmeni olarak atandı. Yozgat’ta çeşitli yerlerde sınıf öğretmenliği ve biyoloji öğretmenliği yaptıktan sonra Ankara’nın Kazan İlçesinde bulunan Kazan Çok Programlı Lisesine Biyoloji öğretmeni olarak atandı. Halen aynı yerde biyoloji öğretmenliği görevini sürdürmektedir.