T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİNDE "HÜCREDE YAPI VE CANLILIK OLAYLARININ YÖNETİMİ NASIL SAĞLANIR?" KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE YAPILANDIRMACI YAKLAŞIM İLE ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Hüseyin SARI
YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
Konya, 2008

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİNDE "HÜCREDE YAPI VE CANLILIK OLAYLARININ YÖNETİMİ NASIL SAĞLANIR?" KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE YAPILANDIRMACI YAKLAŞIM İLE ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Hüseyin SARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

Bu tez 04/02/2008 tarihinde aşağıda belirtilen jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

İmza	İmza	İmza
Yrd. Doç. Dr.	Prof. Dr.	Yrd. Doç. Dr.
Ayvaz ÜNAL	Mustafa PEHLİVAN	Musa DİKMENLİ
(Danışman)	(Üye)	(Üye)

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİNDE "HÜCREDE YAPI VE CANLILIK OLAYLARININ YÖNETİMİ NASIL SAĞLANIR?" KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE YAPILANDIRMACI YAKLAŞIM İLE ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Hüseyin SARI
Selçuk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ayvaz ÜNAL
2008, 73 Sayfa

Jüri: Yrd. Doç. Dr. Ayvaz ÜNAL
Prof. Dr. Mustafa PEHLİVAN
Yrd. Doç. Dr. Musa DİKMENLİ

Bu araştırmada ilköğretim 8. sınıf Fen Bilgisi dersi programında yer alan "Hücrede Yapı ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır ?" konusunun öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin öğrenci başarısına etkisi araştırıldı.

Araştırmanın denekleri 2006-2007 öğretim yılı Şanlıurfa ili Bozova ilçesinde bulunan Yaylak İlköğretim Okulu'na devam eden sekizinci sınıf öğrencileri

arasından rastgele seçildi. Araştırma, farklı şubelerden 40 öğrenci deney grubunu ve 40 öğrenci de kontrol grubunu oluşturmak üzere toplam 80 denek üzerinde yürütüldü.

Araştırma Fen Bilgisi dersi " Hücrede Yapı ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır ?" konusunun bilişsel alanın bilgi düzeyinde önceden belirlenmiş davranışlarla sınırlı tutulup öğrencilerin başarısında yapılandırmacı yaklaşım ve geleneksel öğretim değişkenleri ele alındı. Araştırmanın problemini test etmek için kontrol gruplu ön test–son test deseni kullanıldı.

Araştırmanın problemine ilişkin istatiksel analizler SPSS for Windows paket programında gerçekleştirildi.

Araştırma sonuçlarından elde edilen bulgular şöyledir:

Araştırmanın problemi olan " Hücrede Yapı Ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır ?" konusunun öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubunun başarı puanları arasında ortalamaları açısından anlamlı bir fark bulunduğundan, yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin daha etkili olduğu tespit edildi.

Kontrol grubunun ön test – son test sonuçları karşılaştırıldığında kontrol grubunun son testi lehine anlamlı bir fark tespit edildi.

Deney grubunun ön test – son test sonuçları karşılaştırıldığında deney grubunun son testi lehine anlamlı bir fark tespit edildi.

Deney ve kontrol grubu son test sonuçları karşılaştırıldığında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulundu. Yani son testte yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim yapılan deney grubunun, geleneksel öğretim yapılan kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Yapılandırmacı yaklaşım, geleneksel yöntem, öğrenme, fen öğretimi.

ABSTRACT

MS Thesis

THE EFFECT OF THE TOPIC " HOW THE MANAGEMENT OF STRUCTURE AND VIABILITY CASES IN CELL IS PROVIDED?" ON CONSTRUCTIVIST APPROACH IN TEACHING AND ON TEACHING OF STUDENT ACHIEVEMENT IN ELEMENTARY SCIENCE TEACHING

Hüseyin SARI
Selçuk University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Primary School Teaching

Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Ayvaz ÜNAL
2008, 73 Page

Jury: Yrd. Doç. Dr. Ayvaz ÜNAL
Prof. Dr. Mustafa PEHLİVAN
Yrd. Doç. Dr. Musa DİKMENLİ

In this study, effects of the topic " How the management of structure and viability cases in cell is provided? " on constructivist approach in teaching and on teaching of student achievement in elementary science teaching.

The study carried out in the first semester of 2006-2007 academic year in Bozova county of Şanlıurfa. The subjects of the study have consisted of the students selected randomly from eighth grade of Yaylak primary school. The study has been carried on 40 students as control group and 40 students experimental group, 80 students as whole.

The study is limited to the cognitive domain of knowledge stage of behaviours about teaching "How the management of structure and viability cases in cell is provided?" in Science Education course and variables constructivist approach and traditional method are taken into consideration about the achievement of students. In research, control group, pre-test post test was utilized.

The data are analized by using SPSS for Windows package programme.

The results can be summarized and interpreted as follows:

As a significiant difference is found between the means of achievement scores of experimental group of students taught with traditional method, constructivist approach in teaching is found more effective than traditional method.

When control group's pre- and post test results are comparied, significiant difference in favour of control group's post- test is found.

When experimental group's pre- and post test results are comparied, significiant difference in favour of experimental group's post- test is found.

When both groups' post test results are compared, there is a meaningful difference in favour of experimental group. This means that experimental gruoup taught with the constructivist approach is more successful than the control group taught with traditional method.

Key Words: Constructivist approach, traditional method, learning, science teaching.

ÖNSÖZ

Yapılan bu araştırmanın amacı Fen Bilgisi eğitiminde geleneksel öğretim metotlarıyla yapılan öğretimle, yapılandırmacı yaklaşım ile yapılan öğretimin arasındaki farkı ortaya koyarak, yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin öğrenmesi üzerinde daha etkili olduğunu, ayrıca yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim yapılan sınıflarda öğrencilerin problem çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanan ve bu öğrendiklerini de günlük hayatında yaşamı boyunca uygulamaya çalışan bireylerin yetişeceğini göstermektir.

Bu çalışmanın ortaya çıkarılmasında her zaman olduğu gibi benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen sevgili eşim Ceren SARI' ya, araştırmamın her aşamasında bana yol gösteren danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Ayvaz ÜNAL'a, çalışmalarım boyunca yardımcı olan Sayın Yrd. Doç. Dr. Osman ÇARDAK'a ve aileme teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

1.GİRİŞ…….1

1.1. Amaç……...…5

1.2. Önem…….……..…5

1.3. Problem Cümlesi…….…..……5

1.4. Sayıltılar…….…5

1.5. Sınırlılıklar……..…6

1.6. Tanımlar……..…6

2.KAYNAK ARAŞTIRMASI……..……8

2.1 . Yapılandırmacı Yaklaşım ….……..…15

2.1.1. Yapılandırmacı yaklaşım kavramı…….....15

2.1.2 Yapılandırmacı yaklaşımda hedef……..…….……..16

2.1.3 Yapılandırmacı yaklaşımın temel felsefesi……...17

2.1.4 Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenme……..…….....17

2.1.5. Yapılandırmacı yaklaşım modelleri…….....…..18

2.1.5.1 Yapılandırmacı yaklaşımın 4 aşamalı modeli…….....19

2.1.5.2. Yapılandırmacı yaklaşımın 5E modeli……..….20

2.1.5.3. Yapılandırmacı yaklaşımın 7E modeli……..…..22

2.1.6. Yapılandırmacı yaklaşımda bilinmesi gereken bilimsel süreçler…….....24

2.1.7. Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen rolleri……25

2.1.8. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenci rolleri……...28

2.1.9. Yapılandırmacı yaklaşımda sınıf ortamı……..…....29

2.1.10. Yapılandırmacı yaklaşımda ölçme değerlendirme…….....30

3. MATERYAL VE METOT…….……...…32

3.1.Araştırmanın Modeli……..……..32

3.1.1. Çalışmanın araştırma deseni……..……32

3.2.Araştırma Grupları……..……..…33

3 .2.1. Çalışmaya katılan gruplar ve öğrenci sayıları…..……..…33

3.3. Değişkenler……..…..34
3.3.1. Bağımsız değişkenler……...…..34
3.3.2. Bağımlı değişkenler…….…..…34
3.4. Veri Toplama Araçları……..……..…34
3.4.1. Fen Bilgisi başarı testi……...…….35
3.5. Uygulama……...……..36
3.6. Verilerin Analizi…….…39

4.ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA……..40
4.1.Araştırma Sonuçları…….……...…40
4.1.1.Deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçlarının karşılaştırılması……...……..40
4.1.2.Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması…….....42
4.1.3.Deney grubunun ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması…….44
4.1.4. Deney ve kontrol grubunun son test sonuçlarının karşılaştırılması…….……..…. 46
4.2.Tartışma……...……..49
5. SONUÇ VE ÖNERİLER……..……..52
5.1. Sonuç……...……..…52
5.2. Öneriler……...……..…53
6. KAYNAKLAR……...……54
7. EKLER……59
EK - A Çalışma İçin Gerekli İzinler…….....59
EK - B Çalışmada Kullanılan Ön Test - Son Test Soruları…..…….....62
EK - C Uygulamada Kullanılan Etkinlik Örnekleri……..…67

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Çalışmanın araştırma deseni…….……..33
Çizelge 3.2**.** Çalışmaya katılan gruplar ve öğrenci sayıları……....34
Çizelge 4.1. Deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçlarının karşılaştırılması…...41
Çizelge 4.2. Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması…...43
Çizelge 4.3. Deney grubunun ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması…….45
Çizelge 4.4. Deney ve kontrol grubunun son test sonuçlarının karşılaştırılması…....47

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 4.1. Kontrol ve deney gruplarının ön test sorularına doğru cevap yüzde oranları ……41
Şekil 4.2. Kontrol grubunun ön test ve son test sorularına doğru cevap yüzde oranları ……43
Şekil 4.3. Deney grubunun ön test ve son test sorularına doğru cevap yüzde oranları ……45
Şekil 4.4. Kontrol ve deney gruplarının son test sorularına doğru cevap yüzde oranları ……47

SİMGELER

Kısaltmalar	**Açıklamalar**
GÖ	geleneksel öğretimin uygulandığı grup
YYÖ	yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı grup

1.GİRİŞ

Günümüzde, her ülke eğitim alanında karşılaştığı sorunlara etkili çözümler bulmak üzere kendi sistemini sorgulamakta ve nasıl bir yeniden yapılanmayla bu sorunları çözebileceğini tartışmaktadır. Özellikle okullarda gerçekleştirilen öğretim uygulamalarında karşılaşılan sorunlardan çoğunun geleneksel olarak nitelenen yöntemlerden kaynaklandığı gözlenmektedir. Geleneksel öğretim uygulamalarının temel özelliklerine bakıldığında bazı noktalar dikkati çekmektedir. Bunlar arasında, bilgi aktarmaya ağırlık veren öğretim anlayışı, ders kitaplarına aşırı bağımlılık, öğretmenin mutlak egemenliği, öğrencileri araştırmaya yöneltmeyip yalnızca dinleyen ve izleyen konumunda tutarak zihinsel açıdan edilgenleştiren düzenlemeler, yaratıcı düşünmeye ya da kişisel görüşleri açıklamaya izin vermeyen sınıf iklimi, sunulan bilgileri anlamaya ve farklı yorumlar yapmaya olanak tanımayan öğretim yöntemleri ilk göze çarpanlardır.

Geleneksel öğretim uygulamalarının doğurduğu sorunların başında, öğretilen bilgilerin kalıcı olmaması, sınavlar için ezberlenip daha sonra hızla unutulması, bilgilerin çoğunun öğrencilerce eksik ya da yanlış anlaşılması ve öğrencilerin öğrendikleri bilgi ve becerileri gelecek yaşamlarında etkin biçimde kullanamıyor olmaları gelmektedir. Geleneksel anlayıştan kaynaklanan bu tür sorunlar eğitimcileri daha etkili, verimli ve çekici öğretim uygulamalarını geliştirmek üzere çalışmaya yöneltmiştir. (İşman 1999).

Sürekli değişim içinde bulunan dünya, yenilikleri ve gelişmeyi kavrayan, bunun yanında kendi üzerine düşen görevlerin de farkında olan bireylere ihtiyaç duymaktadır. Bir toplumun çağdaş toplumlar düzeyine ulaşması için; bilgilerin, inançların ve duyguların bireylere doğrudan aktarılması yeterli değildir. (Şaşan 2002).

Bilim ve teknoloji gelişmeleri toplumsal yaşamımızın hemen her aşamasını yönlendirmektedir. Etkilenen yaşantılarımızdan biri de eğitimdir. Bu gelişmeler aynı zamanda, eğitim kurumlarını da etkilemektedir. Eğitim alanında günün koşullarına

yanıt verebilecek kuramlar gelişmektedir. Bunlardan bir tanesi yapılandırmacı kuramdır.

Yapılandırmacı kuram varolan geleneksel kuramlara (davranışsal ve bilişsel) alternatif bir yöntem olarak ve teknolojik çağın gerektirdiği ihtiyaçlara cevap vermesi için geliştirilmiştir. Bu kuram daha çok öğrencinin gerçek yaşamda kazandığı deneyimler ile ilgilenmektedir. İnsanlar gerçek yaşantı deneyimleri ile karşılaştığı zaman bilgiyi kendi hafızalarında oluştururlar. Bir bilginin öğrenilmesi için gerçek yaşantı içinde bizzat yaşanması ve karşılaştırılması gerektiği ve herhangi bir bilgiyi anlamak için deneyim ile temellendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (İşman ve ark. 2002).

Eğitim anlayışının değiştiği günümüzde, eğitim sistemlerinin değişimi de mümkün olmaktadır. Ders kitaplarında sunulan bilgiyi ve onun aktarıcısı olan öğretmeni merkeze alan eğitim anlayışları yerine; bilgiyi türlü kaynaklardan edinen ve sürekli bir gelişimin bir aracı olarak gören öğrenciyi merkez alan eğitim anlayışı yerleşmektedir (Dirlik 2003).

Okullarımızda süren öğretmen merkezli geleneksel öğretim uygulamaları, büyük ölçüde davranışçı anlayışa dayalıdır. Bu anlayış, bilgiyi nesnel gerçekliğe dayalı ve mutlak bir bütün olarak görür. Dolayısıyla, öğretim sırasında öyle bir tasarım yapılmalıdır ki, öğrenciye bu bilgiler tam olarak aktarılabilsin. Öğrenci de, kendisine sunulmuş olan bilgiyi olduğu gibi öğrenmek için çaba göstersin. Oysa, birey doğa üzerinde canlı ve egemen bir varlıktır. Eğitim de niçin edilgen konumda olsun? İşte bu görüşten yola çıkan yapılandırmacı öğrenme anlayışı, bilgiyi hiçbir zaman tam olarak üretilmiş ve son şeklini almış bir bütün olarak görmez. Dahası, herkesin kendi gerçeği farklılaşır. Herhangi bir konuda insanların tümünün aynı biçimde düşünmesi beklenemez. Bu nedenle, hem öğrenilecek içerik hem de bu içeriğin öğrenilme biçimi çeşitlenmek zorundadır (Deryakulu 2001).

Bilginin öğretmenden öğrenciye doğrudan aktarılamayacağını, öğrencinin kendisi tarafından aktif bir şekilde yapılandırılması gerektiğini ileri süren yapılandırmacı öğrenme teorisi, öğrencilerin niçin alternatif kavramlara sahip olduklarını açıklamakta oldukça başarılıdır ve daha etkili öğretim yaklaşımlarıyla öğrencilerde kavramsal değişim meydana getirmek için neler yapılabileceği

konusunda önemli ipuçları vermektedir. Bu nedenle birçok fen eğitimcisi öğretim sürecinde öğrencilerin alternatif kavramlarını daha bilimsel kavramlarla değiştirmek ve etkili bir öğretim yaklaşımı geliştirmek için yapılandırmacı öğrenme teorisinden açığa çıkarılan prensiplerin kullanılmasını daha etkili olabileceğini vurgulamıştır (Taber 2000).

Yapılandırmacı kuram, öğrencilere birtakım temel bilgi ve becerilerin kazandırılması gerektiği görüşünün yanında, eğitimde bireylerin daha çok düşünmeyi, anlamayı, kendi öğrenmelerinden sorumlu olmayı ve kendi davranışlarını kontrol etmeyi öğrenmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Yapılandırmacı kuramın temeli, başkalarının bilgilerini olduğu gibi aktarmak yerine, insanların kendi bilgilerini yine kendilerinin yapılandırılması gerektiği görüşüne dayanmaktadır (Bodner 1986).

Yapılandırmacı yaklaşıma göre bilgi, bireyler ya da gruplar tarafından etkin bir biçimde oluşturulur. Öğrenme, bilginin pasif bir biçimde alınması değil; öğrenenin kavramlarını sürekli olarak yapılandırdığı ve tekrar yapılandırdığı etkin bir süreçtir (Tynjâlâ 1999).

Bu yaklaşımın sınıftaki odağı, öğretmen egemenliğinden öğrenci merkezine çekerek, bir alternatif sunmaktadır. Geleneksel hedef merkezli sınıf ortamlarından kesin bir ayrımı ortaya koymaktadır. Yapılandırmacılık; bilgi edinme ya da yaratma sorumluluğunu öğrenciye vermesi ve öğretmene atfedilen geleneksel rolleri değiştirmesi ile öğretme-öğrenme süreçlerini vurgulamaktadır. Yapılandırmacılık bilginin/gerçeğin bireyler tarafından yaratıldığını öne sürmesi, farklı bakış açılarını ortaya çıkarma ve destekleme konusundaki ilgisi ile toplumlardaki azınlık grupların düşüncelerinin önem kazanmasına neden olmuştur (Akyüz 2002).

Fen bilimlerindeki yeniliklerin ve buluşların hem ülkelerin gelişmesine büyük katkılar sağladığı, hem de bilimsel ve teknolojik gelişmelerin temel dayanağı olduğu bilinmektedir. Bu durum fen bilimlerinin ve onun eğitiminin öneminin gün geçtikçe artmasına ve bütün ulusların fen bilimlerinin geliştirilmesine önem vermesine yol açmaktadır. Bu amaçla ülkeler fen eğitimi programlarını geliştirmeye, öğretmenlerin niteliğini yükseltmeye ve eğitim kurumlarını araç-gereçlerle donatmaya çalışmaktadırlar (Ayas ve ark. 1993).

Öğretmen merkezli bir eğitimdense öğrenci merkezli bir eğitimle daha başarılı olunacağının vurgulandığı yapılandırıcı yaklaşım son yıllarda fen öğretiminde uygulanması gereken en geçerli metot olarak görülmektedir (Köseoğlu ve Kavak 2001).

Fen bilgisi bilim ve teknolojinin temelinin öğretildiği bir alandır. Fen bilgisi iyi bir eğitimin temelidir. Fen bilgisi sayesinde insanlar zihinsel ve yaratıcılık yönünden gelişmektedir. Bu alanın öğretim uygulamalarında yapılandırmacı kuram kullanılmalıdır. Bunun sayesinde, okullarımız bilim ve teknoloji yönünden akıl almaz hızla gelişen topluma ayak uydurabilir (İşman ve ark. 2002).

Günümüzde, insanoğlu tarihinde hiçbir zaman olmadığı kadar karar verme, düşünmede çok boyutlu, yaratıcı ve eleştirici olmamıştır. Eğitim kurumları, hem bu değişime katkıda bulunmada hem de değişimin gerektirdiği var olan durumlardan yeni bilgiler üretecek, yaratıcı, eleştirel düşünebilen bireylerin yetişmesine katkı sağlayabilmelidir.(Gürol 1995).

Toplumların gelişmesi, yaşam seviyesinin yükselmesi, fen bilimlerindeki gelişmelere paralel olarak gerçekleşmektedir. Şüphesiz fen bilimlerini geliştirmede atılacak ilk adım bu iş için nitelikli ve sağlam bir eğitim sistemi kurmaktır. Yani ileride fen bilimleriyle meşgul olacak öğrencileri yetiştirecek kaliteli bir fen eğitimine ihtiyaç vardır (İşman ve ark. 2002).

Yapılan bu araştırmanın, yapılandırmacı yaklaşımın geleneksel öğretim yöntemlerine göre yeni uygulanmakta olan ilköğretim müfredatının, Fen Bilgisi dersinde öğrencilerin başarılarına olumlu yönde etki ettiğinin gösterilmesi konusunda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.1. Amaç

Araştırmanın amacı; İlköğretim 8. sınıf Fen Bilgisi dersi programında yer alan "Hücrede yapı ve canlılık olaylarının yönetimi nasıl sağlanır?" konusunun öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin öğrenci başarısına etkisini araştırmaktır.

1.2. Önem

Araştırmanın öncelikli önemi yapılandırmacı yaklaşımın diğer öğretim yöntemlerine olan üstünlüğünün gösterilmesi; diğer önemi ise öğrencilerin öğretim sürecine aktif olarak katılması ile öğrenmenin kalıcılığının sağlanması, problem çözme becerilerinin arttırılmasıdır.

1.3. Problem Cümlesi

İlköğretim 8. sınıf Fen Bilgisi dersi programında yer alan "Genetik" ünitesinde yer alan "Hücrede Yapı ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır?" konusunun öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin uygulandığı grup ve geleneksel öğretimin uygulandığı grubun başarısı arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.4. Sayıltılar

Bu araştırmada kontrol altına alınamayan değişkenlerin her iki grubu da aynı oranda etkilediği temel sayıltısından hareket edilmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. 2006-2007 öğretim yılı Şanlıurfa ili Bozova ilçesi Yaylak İlköğretim Okulu'nun 8. sınıfında öğrenim gören öğrencilerin rastgele seçilmesi ile,

2. 8. sınıf Fen Bilgisi dersi "Genetik" ünitesinin '' Hücrede Yapı ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır? '' konusu ile,

3. Yapısalcı yaklaşımın bir yöntem olarak ele alınması ile sınırlıdır.

1.6 Tanımlar

Eğitim: Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istenilen yönde (eğitimin amaçlarına uygun) değişme meydana getirme sürecidir (Ertürk 1970).

Öğretim: Öğretme faaliyetlerinin önceden hazırlanmış bir program çerçevesinde amaçlı, planlı, düzenli ve kontrollü olarak yapıldığı yerler okullardır. Okullarda yapılan öğretme faaliyetleri ise, öğretim olarak adlandırılır. (Büyükkaragöz ve Çivi 1999).

Öğrenme: Öğrenme, bireyin olgunlaşma düzeyine göre, çevresiyle etkileşimi (yaşantı) sonucu davranışlarında oluşan kalıcı değişmelerdir. (Büyükkaragöz ve Çivi 1999).

Öğretim Yöntemi: Öğrencilerin özellikleri, ders araç ve gereçleri ile tüm öğrenme durumları göz önünde tutularak belirlenen ve izlenen mantıklı yoldur (Oğuzkan 1993).

Yapılandırmacı Yaklaşım: Öğrencilerin mevcut bilgilerini kullanarak yeni bilgi edinmelerini, öğrenmeyi ve kendine özgü bilgi oluşturmayı açıklamaya çalışan bir öğrenme kuramıdır (Hand ve Treagust 1991).

Geleneksel Yöntem: Bilgilerin öğretmen tarafından çoğunlukla anlatım yöntemi kullanılarak ve öğrencilere yazdırılarak not ettirme biçiminde öğretilmeye çalışılan öğretim yöntemidir (Üstündağ 1997).

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Kaynak taramasında yapılandırmacı yaklaşım ile ilgili yurt dışında ve ülkemizde yapılmış birçok çalışma vardır. Burada araştırma konusu ile ilgili olduğu düşünülen yöntem araştırmalarına yer verilmiştir.

Abbott ve Terence (1999), "Constructing Knowledge, Reconstructing Schooling" isimli çalışmalarında okul – çevre ilişkisini irdeleyerek çevre şartlarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde meydana getirdiği değişiklikler belirlemişlerdir. Ayrıca yapılandırmacı çevrelerde öğrencilerin başarısını arttırmak için sürekli takip edilmesi gereken öğrenci gelişimi kavramı irdelenmiştir.

Akar ve Yıldırım (2004), "Oluşturmacı Öğretim etkinliklerinin Sınıf Yönetimi Dersi'nde Kullanılması" adlı çalışmalarında eğitim fakültesi 3. sınıfta öğrenim gören 34 öğrenciye Sınıf Yönetimi dersinde anket uygulamışlardır. Bu çalışmanın önemi bir kaç yönden ele alınabilir. Birincisi, oluşturmacı etkinliklerin öğretmen adaylarının yetiştirilmesi sürecine katkısını görmek ve bu bağlamda uygulamaları artırmak açısından önemlidir. İkincisi, Sınıf Yönetimi dersinde oluşturmacı etkinliklerin sürece etkisi ve bunların bireylerin öğrenme sürecine katkısı ya da ortaya çıkan potansiyel güçlüklerin öğretmen eğitimcilerinin uygulamalarına ışık tutar nitelikte olmasıdır. Son olarak, geleneksel öğretim yöntemlerinden oluşturmacı öğretim ortamlarına geçmenin çok da kolay bir süreç olmadığını, motivasyon ve öğrenmeye katkı sağladığı anlaşıldığı halde, bunun hem öğretmen adayları hem de öğretmen eğitimcilerine fazla yükümlükler getirdiği görülmüştür.

Akdeniz ve ark. (2000), "İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Temel Fizik Kavramlarını Anlama Düzeyi" isimli çalışmalarında öğrencilerce anlaşılamayan veya anlaşılmasında zorluk çekilen ilköğretim Fen Bilgisi dersindeki temel fizik konularında yer alan kavramları, öğrencilerin görüş ve düşüncelerine dayalı olarak tespit etmeye çalışmışlardır. Bu araştırmada kelime eşleştirme etkinliklerinden de

yararlanmışlar ve varılan sonuçlara dayalı olarak, farklı stratejilerin yer aldığı materyallerin geliştirilmesinin gerektiğini önermişlerdir.

Akpınar ve Ergin (2004), "Yapılandırmacı Kurama Dayalı Fen Öğretimi" adlı çalışmalarında programın genel amaçları doğrultusunda, yapılandırmacı öğrenme anlayışı, öğrenci merkezli öğretim ve buluş stratejisine uygun olarak geliştirilmiş etkinliklerin öğrencilerin başarısını geleneksel öğretim metoduna göre daha çok arttırdığı tespit etmişlerdir.

Akpınar ve Ergin (2004), "Yapısalcı Kuramda Fen Öğretmeninin Rolü" adlı çalışmalarında yapılandırmacı kuramı tartışmışlar ve bu kuramda öğretmenin rolü ile ilgili örnekler vermişlerdir.

Alesandrini ve Linda (2002), "Teachers Bridge to Constructivism" isimli çalışmalarında öğrenmenin keşfetme olayı sonucu gerçekleştiğini ayrıca yapılandırmacı bilim adamlarının öğrencilerin bilgileri aktif olarak süreçlere katılarak öğrendiğini ve yeni bilgileri eski bilgilere ile ilişkilendirerek öğrendiklerini belirtmişlerdir. Yapılandırmacı öğretmenlerin sınıf içerisinde 10 yapılandırmacı aktivite ile öğrencilerin bilgileri yapılandırmalarına yardımcı olmaları gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Applefield ve ark. (2001), "Constructivism in Theory and Practice: toward a better understanding" isimli araştırmada yapılandırmacı çevrelerin bireylerin öğrenmelerini nasıl incelediğini açıklamış ayrıca örnek bir sınıf ortamının tasviri yapılarak sınıf ortamında olanlar incelenmiş ve klasik sınıf ortamının yapılandırmacı bir gözle eleştirisi yapılmıştır. Daha sonra klasik sınıf ortamının yapılandırmacı ölçütlere göre nasıl olması gerektiği vurgulanmıştır. Yapılandırmacılık hakkında yanlış anlaşılmalar tespit edilerek bunlar açıklanmıştır.

Bahar ve ark. (2002), "Yapılandırılmış Grid Metodu ile Lise Öğrencilerinin Newton'un Hareket Yasası, İş, Güç ve Enerji Konusundaki Anlama Düzeyleri ve Hatalı Kavramlarının Tespiti" isimli çalışmalarında öğrencilerin genel olarak ders konusu ile ilgili iyi bir anlama düzeyine ulaştıklarını fakat kuvvetin harekete etkisi konusunda anlama zorlukları ve hatalı kavramlara sahip olduklarını ortaya koymuşlarıdır. Bu araştırmada yapılandırılmış grid metodunun fizik ve diğer fen

dallarında anlamlı öğrenmeyi ölçen bir metot ve teşhis aracı olarak nasıl kullanılabileceği tartışılmıştır.

Balcı ve Tekkaya (2000), "Ölçme ve Değerlendirme Tekniklerine Yönelik Bir Ölçeğin Geliştirilmesi" isimli çalışmalarında fen alanında görev yapan öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme tekniklerinin uygulanmasına yönelik görüşlerini tespit eden bir ölçek geliştirmeye çalışmışlar ve burada kelime eşleştirme yöntemini de incelemişlerdir.

Balkan (2001), "Fen Öğretiminde Oluşturmacı Yaklaşım Uygulamasının Akademik Başarı ve Tutuma Etkisinin Belirlenmesi" adlı tez çalışmasında; yapılandırmacı öğretim yaklaşımına dayalı olarak geliştirilmiş etkinliklerin akademik başarıyı ve öğrencilerin derse karşı tutumlarını geleneksel öğretim metoduna göre daha çok arttırdığını tespit etmiştir.

Bostock (1998), "Constructivism in Mass Higher Education: a case study" isimli çalışmada yapılandırmacı öğretim stratejisine göre 5 basamak dikkate alınarak düzenlenen bir dersin uygulanması sonucu 297 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen araştırma sonuçları verilmiştir. Yapılandırmacı öğretime uygun bir biçimde ders düzenlenirken takip edilen basamaklar şöyledir: Özgün değerlendirme, öğrencilere sorumluluk verilmesi, üretici öğretim stratejilerinin kullanılmacı, özgün öğrenme içeriği ve işbirliği destek olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırma sonuçları yapılandırmacı öğretim faaliyetine katılan öğrencilerden %63 ünün dersten zevk aldığını göstermektedir.

Buchanan ve Smith (1998), tarafından yapılan "Restructuring Courses in Higher Education to Model Constructivist Practice" isimli çalışmada yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını sınıflarında uygulamak isteyen öğretmenler için 4 aşamadan oluşan bir uygulama önerisi geliştirilmiş ve her aşamada ne yapılması gerektiği örneklendirilerek anlatılmıştır.

Deryakulu (2001), "Yapıcı Öğrenme" adlı çalışmasında yapılandırmacı kuramın diğer geleneksel metotlara göre daha etkili olduğunu açıklamıştır.

Fox (2001), "Constructivism Examined" isimli çalışmada yapılandırmacı öğretim stratejisinin 7 kritik ilkesi olan 1. Öğrenme aktif bir süreçtir, 2. Bilgi pasif olarak beyne aktarılmaktan çok yapılandırılır, 3. Bilgi keşfedilmez icat edilir, 4.

Bütün bilgiler kişiseldir, 5. Bütün bilgiler sosyal olarak yapılandırılır, 6. Öğrenme dünyaya karşı his oluşturma sürecidir, 7. Etkili öğrenme çözülmesi gereken anlamlı, açık uçlu sorular yardımıyla gerçekleşir ilkelerini açıklamıştır.

Gürol (2002), "Aktif Öğrenmeyi Temel Alan Oluşturmacı Öğrenme Tasarımının Uygulanması ve Başarıya Etkisi" isimli araştırmasında yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı sınıfta başarının daha yüksek olduğunu tespit etmiştir.

Gürol ve Gürol (2003), "Sınıfta Nesnelci ve Oluşturmacı Yaklaşımları Birlikte Kullanmanın Gerekliliği" adlı çalışmalarında oluşturmacı yaklaşımın esas alındığı uygulamalarda nesnelci yaklaşıma da yer verilmesi gerektiği, bütüncül yaklaşımların daha yararlı olacağı belirtilmiş ve bunun nasıl olması gerektiği konusunda karşılaştırmalı olarak analizlere yer verilmiştir.

Gürol (2003), "Oluşturmacı Öğrenme Yaklaşımının Uzmanlaşmaya Etkisi" isimli çalışmasında; oluşturmacı yaklaşımı esas alan bilgi edinim aşamaları tartışılmış ve özellikle yükseköğretimde oluşturmacı öğrenme yaklaşımının uzmanlaşmada nasıl kullanıldığı örneklerle sorgulanmıştır.

İşman ve ark. (2002), "Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım" isimli araştırmada; yapılandırmacı yaklaşımın kabul ettiği varsayımlar açıklanarak; fen bilgisi öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımın uygulanmasında, teknolojinin önemi, öğretmen ve öğrenci rolleri vurgulamışlardır.

Kabapınar ve Salan (2001), "Orta Öğretim Kimya Aday Öğretmenlerinin Bütünleştirici (Constructivist) Öğretim Yöntemlerine İlişkin Tutum ve Algılama Şekilleri" isimli araştırmalarında öğrencilerin bütünleştirici öğretim yöntemine karşı olumlu tutum içinde bulunduklarını tespit etmişlerdir.

Kaptan (1998), "Fen Öğretiminde Kavram Haritası Yönteminin Kullanılması" isimli çalışmasında yapılandırmacı öğrenme kuramı içinde çok önemli bir yeri olan kavram haritası yönteminin anlamlı öğrenmeyi sağlamada en önemli gelişmelerden birisi olduğunu vurgulamıştır.

Lunenberg (1998), "Constructivism and Technology: Instructional Designs for Successful Education Reform" isimli araştırmada yıllar boyunca süren akademik başarısızlıklar toplanan Amerikan Ulusal Komisyonunun kararları incelenmiş ve

klasik eğitim çevrelerinin neden yapılandırmacı eğitim çevrelerine dönüştürülmesi gerektiği irdelenerek yapılandırmacı öğretmen olabilmek için yapılması gereken 11 faaliyet açıklanmıştır.

Nakiboğlu ve Bülbül (2000), Orta Öğretim Kimya Derslerinde Yapısalcı Öğrenme Kuramı Çerçevesinde "Çekirdek Kimyası'' Ünitesinin Öğretimi adlı çalışmalarında lise 3. sınıftaki 24 öğrencilik deneme grubuna zihinde yapılanma kuramıyla ders işlemişlerdir. Kontrol grubu olarak seçtikleri 23 öğrenciye aynı üniteyi düz anlatım yöntemiyle işlemişlerdir. Her iki gruba uygulanan benzer test ile yapılandırmacı öğrenme kuramının öğrenci başarısına etkisini değerlendirmişler ve yapılandırmacı kuramın düz anlatım yöntemine göre daha etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Olsen (1999), "Constructivist Principles of Learning and Teaching Methods" isimli çalışmada yapılandırmacılık ve yapılandırmacılığın temel prensiplerini ortaya çıkarttıktan sonra yapılandırmacı bir çevrede ders anlatmak isteyen öğretmenlerin özelliklerinin ne olması gerektiğini ve yapılandırmacı bir eğitim gerçekleştirilmesi için öğretmenin yapması gerekenleri farklı kaynaklardan yararlanarak açıklanmıştır.

Öner ve Arslan (2005), "İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Elektrik Ünitesinde Kavram Haritaları ile Öğretimin Öğrenme Düzeyine Etkisi" isimli çalışmalarında kavram haritaları ile çalışılan deney grubunun öğrenme ve hatırlama düzeylerinin, herhangi bir strateji öğretimi uygulanmayan kontrol grubunun öğrenme ve hatırlama düzeyinden anlamlı düzeyde yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Poyraz (2006), "İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Kullanıldığı Eğitim Ortamlarında Başarıyı Ölçmede Çoktan Seçmeli Testlerin Diğer Testlere Göre Etkileri" isimli çalışmasında çoktan seçmeli testlerle, doğru-yanlış soru cümleleriyle yapılandırılmış ve kısa cevaplı testleri karşılaştırmıştır. Sonuçta öğrenci başarısını ölçmede çoktan seçmeli testlerle, doğru yanlış soru cümlelerinin aynı oranda etkili olduğunu, kısa cevaplı testlerin ise çoktan seçmeli testlere göre daha az başarı kaydettiğini belirtmiştir.

Rice ve Wilson (1999), "How Technology Aids Constructivism in The Social Studies Classroom" isimli araştırmada yapılandırmacı öğretim çevrelerinin özellikleri ve yapılandırmacı öğrenme çevrelerinde kullanılabilecek teknolojik

araçlardan yazılım Cd-romları, video diskler, multimedya / hipermedya ve iletişim araçlarının sınıf içi sosyal çalışmalarda nasıl kullanılabileceği incelenmiş ve her bir araç ile ilgili örnek uygulamalar irdelenmiştir.

Sprague ve Dede (1999), "If I Teach This Way, Am I Doing My Job? Constructivism İn The Classroom" isimli çalışmada teknolojiyi öğretim etkinliklerinin içine entegre etmenin en kolay yolunun yapılandırmacı modeli izlemek olduğunu belirtmektedirler. Öğrencilerin aktif olarak katıldıkları ve birbirleriyle bilgi paylaştıkları öğretim etkinliklerinin genelde çok gürültülü olduğunu ve dışarıdan bakan bir kişi için sınıfın bir kaos içinde bulunduğu izlenimini verebileceğini ancak bu tür etkinliklerin öğrencileri öğrenmeye daha iyi motive ettiği ve öğrencinin ilgisini daha fazla çektiğini belirtmektedirler.

Şahin (2002), "Kavram Haritalarının Değerlendirme Aracı Olarak Kullanılması İle İlgili Bir Araştırma" isimli çalışmasında öğretmenlerin, öğrencilerin zihinlerinde bilgiyi nasıl yapılandırdıklarını öğrenmelerinde kavram haritalarının nasıl kullanılabileceğini araştırmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için hücre ve protein kavramları seçilmiş ve bir dönem boyunca öğrencilere dört ayrı kavram haritası yaptırılarak, öğrencilerin bu kavramlardaki gelişimleri izlenmiştir. Kavram haritalarındaki düzeltme, ekleme ve yeniden bilgiyi yapılandırmaları değerlendirilmiştir. Araştırma sonunda öğrencilerin kavram haritaları ile diğer ölçme araçlarına göre bilgilerinin daha açık değerlendirilebildiği, ayrıca öğrencilerin kendi bilgilerinde nasıl bir değişiklik oluştuğunu görmeleri sağlanmıştır.

Şaşan (2002), "Yapılandırmacı Öğrenme" isimli çalışmasında yapılandırmacı öğrenme, öğrenme yaşantıları ve bu öğrenmede öğretmen ve öğrencilerin rollerini incelemiştir.

Tezci ve Gürol (2001), "Oluşturmacı Öğretim Tasarımında Teknolojinin Rolü" isimli çalışma sonucunda; teknolojinin oluşturmacı öğretim tasarımının uygulanmasında olumlu etki oluşturduğunu tespit etmişlerdir.

Tezci ve Gürol (2003), "Oluşturmacı Öğretim Tasarımı ve Yaratıcılık" isimli çalışmalarında oluşturmacı öğretim tasarımının yaratıcılık eğitimi açısından geleneksel öğretime göre daha etkili olduğunu, oluşturmacı tasarımın bütün bileşenlerinin bireylerin yaratıcı olarak gelişmesine katkı sağladığını, anlam

oluşturmaları için öğrenenlere sorumluluk yüklediğini ve bununda öğrenme çevresine esneklik sağladığını, öğretmenin rolünün öğrenciye rehberlik olduğunu belirtmişlerdir.

Turgut (2000), "Fen Bilgisi Öğretiminde Yapılandırmacı Öğretim Yaklaşımı ile Modellendirilmiş Etkinliklerin Öğrencide Kavramsal Gelişime ve Başarıya Etkisi" adlı tez çalışmasında yapılandırmacı öğretim yaklaşımına dayalı olarak geliştirilmiş etkinliklerin akademik başarıyı geleneksel öğretim metoduna göre daha çok arttırdığı tespit edilmiştir.

Tümay (2001), yaptığı yüksek lisans çalışmasında öğrencilerin kavramsal değişimi üzerine yapılandırmacı öğretim yönteminin etkisi araştırmıştır. Araştırma sonucunda; öğrencilerin kavramsal değişimi ve başarı düzeylerinde geleneksel öğretim yöntemine kıyasla kavramsal değişim metodunun anlamlı bir fark oluşturduğunu ortaya koymuştur.

Vermette ve ark. (2001), "Understanding constructivism(s): a primer for parents and school board members" isimli araştırmalarında yapılandırmacı öğretim stratejisi "constructivism" kelimesinin baş harflerinin her birine denk gelen C harfi Connections bağlantılar, O harfi Options seçenekler, N harfi Negotiation görüşme, S harfi Scaffolding iskele, T harfi Time zaman,R harfi Rubrics şablonlar, U harfi Understanding anlama, C harfi Collaboration işbirliği, T harfi Technologies teknoloji, I harfi Inquiry merak,V harfi Variety değişiklikler, I harfi Intentional Teaching kasıtlı öğretim, S harfi Student-Centered öğrenci merkezlilik, M harfi de Motivation motivasyon kavramları ile ilişkilendirerek açıklanmışlardır.

Yaşar (1998), yapılandırmacı kurama göre bireyin nasıl öğrendiğini, eğitim ortamlarının nasıl düzenlendiğini ve yapılandırmacı anlayışın benimsendiği eğitim ortamlarında öğretmen ve öğrencilerin sorumluluklarının neler olduğu üzerine bir araştırma yapmıştır.

2.1. Yapılandırmacı Yaklaşım

2.1.1. Yapılandırmacı yaklaşım kavramı

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde temel amaç, öğrencilerimize mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu ise üst düzey zihinsel süreç becerileriyle olur. Başka bir deyişle, ezberden çok, kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreci ile ilgili becerileri gerektirir. (Kaptan 1999).

Yıllardır uygulanmakta olan davranışçı yaklaşımın öğretmen merkezli eğitim anlayışı sonucunda bireyler bilgiyi hazır olarak almışlar ve alınan bu bilgileri ezber yoluyla öğrenmişlerdir. Bunun sonucunda hayatlarında karşılaştıkları sorunları çözmekte sorun yaşamışlardır. İşte bu sıkıntıları gidermek amacıyla ortaya çıkan yapılandırmacı yaklaşımda bireylerin araştıran, sorgulayan, problem çözme becerilerine sahip ve en önemlisi de kendi öğrenmesinden sorumlu olarak yetiştirilmesi savunulmaktadır.

İngilizce'de "Constructivism" olarak kullanılan yapılandırmacılık, Türkçe'ye farklı şekillerde uyarlanmıştır. Bunlardan bazıları; konstrüktivizm, zihinde yapılandırma, yapılandırıcılık, yapılandırmacılık ve oluşturmacılıktır. Yapılandırmacılığa göre bilgi; artık kişinin dışında değildir, aksine onun kendi deneyimleri, gözlemleri, yorumları ve mantıksal düşünmeleri ile oluşur ve özneldir (Kılıç 2001).

Bilginin ve öğretimin ne olduğu, objektifliğin mümkün olup olmadığını tartışan ve bilginin doğası hususunda felsefi bir açıklama olan oluşturmacılığın kökenleri, Kant felsefesine ve 18. yy İtalyan filozofu Giambattista Vico'nun düşüncesine (von Glasersfeld 1995; Tynjälä, 1999), ve 20. yy'ın başında William James ve John Dewey gibi Amerikan pragmatistlerine ve F. C. Barlet, Jean Piaget ve L.S. Vygotsky gibi isimlere dayandırılmaktadır (Driscoll 1994; Duffy ve Cunningham 1996; Tynjälä 1999).

Fen Bilgisi öğrencilerin bilimsel düşünme gücünü geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımın fen bilgisinde uygulanması ile öğrencilerin karşılaştığı herhangi bir problem karşısında öğrencilerin kalıplaşmış bilgilerden yola çıkarak çözüm üretmesini değil de öğrencinin problem hakkındaki bilgileri araştırarak, keşfederek, hipotezler kurarak ve elde ettiği sonuçları bir bilim adamı gibi yorumlayarak bir bilimsel çalışma süreci sonunda problemin çözümüne ulaşması ve bilgileri yapılandırması gerçekleştirilir (İşman ve ark. 2002).

2.1.2 Yapılandırmacı yaklaşımda hedef

Yapılandırmacılık, öğrenenlere öğrenmeyi öğretmekte ve onlar için bilgiyi anlamlı kılmaktadır. Eğitimin yeni hedefi; bilgiyi nasıl ve nerede kullanacağını bilen, kendi öğrenme yöntemlerini tanıyıp etkili bir biçimde kullanan ve yeni bilgiler üretmede önceki bilgilerinden yararlanan bir insan modeli yaratmadır. Bu hedefe ulaşmada yapılandırmacı yaklaşım önemli bir rol oynamaktadır (Abbott ve Terence, 1999).

Yapılandırmacı öğrenmede amaç, öğrenenlerin önceden belli bir hiyerarşiye göre belirlenmiş hedeflere ulaşmalarına yardımcı olmak değil, öğrenenlerin bilgiyi zihinsel olarak anlamlandırmaları için öğrenme fırsatları sağlamaktır (Wilson 1996).

Yapılandırmacılık yaklaşımında amaç, öğrenenlerin ne yapacaklarını önceden belirlemek değil, bireylere araçlar ve öğrenme materyalleri ile öğrenmeye kendi istekleri doğrultusunda yön vermeleri için fırsat vermektir (Erdem 2001). Yapılandırmacı yaklaşımda birey kendi öğrenmesinden sorumludur.

Öğrenenlerin sahip olduğu bilgi birikimi farklılık gösterdiğinden, yapılandırmacılıkta tek doğru yerine, iki birey aynı kavrama farklı anlamlar yükleyebilir. Bu nedenle hedefler kesin olarak belirlenemez. sadece öğrenenlerin ulaşmaları beklenen genel hedefler vardır. Davranışlar daha genel bir şekilde hedef ifadelerinin içinde yer almaktadır (Holloway 1999).

2.1.3 Yapılandırmacı yaklaşımın temel felsefesi

Temel olarak bilginin öğrenenin zihninde yapılandırıldığını savunan yapılandırmacı öğrenme teorisinin temel felsefesi beş basamakta ifade edilmektedir (Bodner 1986; Geelan 1995; Shiland 1999).

1- Öğrenme zihinsel bir süreçtir. Bilginin yapılanması zihinsel işlemleri gerektirir. Bu teoride materyal veya bilgi öğrenene doğrudan verilmez. Bilgiler anlamlı bir şekilde öğrenilir.

2- Öğrencilerin önceki bilgi birikimi öğrenmeyi etkiler. Öğrenciye yeni bilgi onun önceki bilgi birikimi ile ilişkilendirilerek verilmelidir. Öğrenenlerin zihninde yeni bilgilerin öğretilmesine engel olabilecek çeşitli yanlış kavramalar bulunabilir. Öğrencilerin bu yanlış kavramaları bilimsel olarak kabul edilebilir bilgilerle değiştirilerek öğretim işlemi gerçekleştirilmelidir.

3- Öğrenme, öğrencilerin mevcut bilgilerinin yanlış ya da tatmin edici düzeyde olmadığının onlara ispatlanması ile daha sağlıklı bir şekilde meydana gelir. Öğrencilerin mevcut bilgilerinin yetersiz olduğunun gösterilmesi ve anlamlı öğrenmenin sağlanması için öğrenci tarafından kazanılan deneyimler kullanılabilir. Eğer öğrenci deneyimleri ile ilgili olarak mevcut bilgilerini kullanarak doğru tahminler yapabilirse, anlamlı öğrenme gerçekleşmiş olur.

4- Öğrenme aynı zamanda sosyal bir süreç olduğundan dolayı, bilişsel anlamda gelişme sosyal etkileşimler sonucunda meydana gelir. Öğrenme sorgulayıcı tarzda yapılan konuşmalarla daha da kolay gerçekleşir.

5- Öğrenme kavramla ilgili ek uygulamaları gerektirir. Yeni uygulamalar öğrencinin konuyla ilgili bilgilerinin pekişmesini sağlar.

2.1.4 Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenme

Yapılandırmacı öğrenme kuramı genel olarak “Dışarıdan alınan bilgiler zihnimize nasıl yerleşir?”, “Bu bilgileri zihnimizde nasıl işler ve kendimize mal

ederiz?" ve "Önceki bilgilerimizle çelişen yeni bilgiler zihnimizde yapılanırken ne gibi değişiklikler olur?" sorularına cevap aramaktadır. Bu kurama göre öğrenme özetle aşağıdaki şekilde gerçekleşir (Baker ve Piburn 1997; Martin 1997; Turgut ve ark. 1997; Çepni, Akdeniz ve Keser, 2000).

Özümleme: Bireyin yeni kazandığı bilgiler önceden sahip oldukları ile çelişmiyorsa birey bu yeni bilgileri kolayca kabullenebilir (benimser).

Yerleştirme: Yeni kazanılan bilgiler önceki bilgilerle çelişiyorsa öğrencinin kafası karışır. Buna zihin dengesizliği denir. Bu zihin dengesizliğinin ortadan kaldırılması için zihin yeniden yapılanmaya girer. Bu yapılanma üç şekilde gerçekleşebilir:

1- Birey yeni kazandığı deneyimi göz ardı eder,

2- Birey yeni kazandığı deneyimi zihninde kendine uygun tarzda değiştirerek kabullenir,

3- Birey düşünme tarzını yeni kazandığı deneyimi kabullenecek şekilde değiştirir.

Amaçlanan öğrenmenin üçüncü durumda gerçekleşmesi beklenir.

Zihinde yapılanma (zihinsel denge): Yerleştirme işlemi başarılı olduğunda insan zihni yeniden yapılanır. Böylece kişi kendi gayretleri ile bilgilerini genişletmiş ve düzeltmiş olur. Buna kendi kendine ayarlama denir.

Sürekli özümleme: İnsan hayatı boyunca sürekli dışarıdan bilgiler aldığı için özümleme ve kendi kendine ayarlama hayat boyu devam eder.

Yaratıcılık (kendi kendine sorular üretme): Birey dışarıdan bilgi almadan da zihninde çeşitli sorular üretip bu sorulara cevap bularak yeni bir takım bilgiler kazanabilir.

2.1.5. Yapılandırmacı yaklaşım modelleri

Öğrencilerin daha önceki deneyimlerinden ve ön bilgilerinden yararlanarak yeni karşılaştıkları durumlara anlam verdiklerini ve özümsediklerini savunan

yapılandırmacı öğrenme teorisinin fen bilimleri eğitiminde kullanımına yönelik olarak çeşitli modeller önerilmektedir. Bu modeller dört aşamalı model, 5E modeli ve 7E modelidir.

2.1.5.1 Yapılandırmacı yaklaşımın 4 aşamalı modeli

Bu model okul ortamında dört aşamalı olarak uygulanmaktadır. Modelin aşamaları aşağıda verilmektedir (Osborne ve Wittrock 1983; Ayas 1995)

Birinci aşama

Bu aşamada öğrencilerin dikkatlerini kavram üzerine çekmek için bir tanıtım yapılır. Öğrenciler sınıflara daha önceden edindikleri deneyimleri, fikirleri ve yanlış kavramaları ile gelirler. Öğretmenin görevi öğrencilerin ön bilgilerini, kavrama düzeylerini ve varsa yanlış kavramalarını ortaya çıkarmaktır. Böylece öğretim etkinliklerini öğrencilerin düzeyine göre hazırlaması olanaklı hale gelir.

İkinci aşama (odaklama aşaması)

Bu aşamada öğretilmek istenen kavramla ilgili olarak öğrencilerin zengin öğrenme yaşantıları geçirmeleri için çaba gösterilir. Öğretmen öğrencilerin aktif olduğu (grup çalışması, beyin fırtınası, sınıf tartışması, yeni araç-gereçlerle deneyim kazanma vb.) veya öğrencilerin dikkatini çekip onları konuya odaklayacak (film izletme, data show kullanma, modeller kullandırma vb.) değişik öğretim yöntemlerinden yararlanır.

Üçüncü aşama (mücadele aşaması)

Bu aşama öğrencilerin kavramlarla ilgili yeni öğrendiklerini ön bilgileriyle karşılaştırdıkları, sorguladıkları ve değiştirdikleri aşamadır. Öğretmen bu aşamada biraz daha aktif hale gelir ve verilmek istenen kavram veya konu öğretmenin belirleyeceği yöntem kullanılarak verilir. Öğretmen sınıfın düzeyine göre açıklamalar yapar, öğrencilerin konuyla ilgili sorular sormalarına olanak sağlayarak konunun öğrencilerce tamamen anlaşılmasına yardımcı olur.

Dördüncü aşama (uygulama aşaması)

Bu aşama öğrencilerin yeni kazandıkları bilgileri farklı durumlara uyguladıkları aşamadır. Bunun sağlanması için öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin öğrenilen kavramlarla ilgili değişik uygulamalar yapmalarına olanak sağlayacak problem çözme, kompozisyon yazma, günlük hayattaki olaylarla bağlantı kurma gibi etkinlikler gerçekleştirilir. Ayrıca öğrencilere ilk aşamadaki yanlış kavramaları hatırlatılarak neler öğrendiklerinin farkına varmaları sağlanır. Bu aşamanın en önemli özelliği yeni kazanılan kavramların farklı uygulamalarla pekiştirilmesinin amaçlanmasıdır.

2.1.5.2. Yapılandırmacı yaklaşımın 5E modeli

5E Modeli olarak bilinen bir modeldir. Girme, keşfetme, açıklama, derinleştirme ve değerlendirme aşamalarından oluşan bu modelin aşamaları aşağıda açıklanmaktadır (Turgut ve ark. 1997; Smerdan ve Burkam 1999; Çepni, Akdeniz ve Keser, 2000)

Girme (enter/engage) aşaması

Yeni fikirleri öğrenmeye başlamadan önce, insanların eski fikirlerinin farkında olmaları gerekir. Bu nedenle öğretmenin ilk eylemi öğrencilerin konu hakkında bildiklerini tanımlamalarına yardımcı olmaktır. Öğrenci karşılaştığı bir sorunu veya gözlediği bir olayı anlamak için eğlendirici ve merak uyandırıcı bir girişle derse başlar. Bu aşamada öğrencilere olayın nedeni hakkında sorular sorulur. Bu basamakta anlatma, tanımlar verme, kavramları açıklama ya da öğrencilere göreceklerini ve öğreneceklerini söyleme söz konusu değildir. Burada önemli olan doğru cevabı bulmaları değil, değişik fikirler ileri sürmelerini, soru sormalarını teşvik etmektir.

Keşfetme (explore) aşaması

Öğrenciler birlikte çalışarak, deneyler yaparak, öğretmenin yönlendirebileceği bilgisayar, video ya da kütüphane ortamında çalışarak sorunu çözmek için veya olayı açıklamak için düşünceler üretirler. Bu düşünceler öğretmenin süzgecinden geçtikten

sonra olayı çözümlemek için beceriler ve çözüm yollarına dönüştürülür. Bu aşama en fazla oranda öğrenci faaliyetini içeren aşamadır.

Açıklama (explain) aşaması

Öğrenciler çoğu zaman öğretmenin yardımı olmadan yeni düşünme yolları bulmayı başarmakta güçlük çekerler. Öğretmenin öğrencilerin yetersiz olan eski düşüncelerini daha doğru olan yenileriyle değiştirmelerine yardımcı olduğu bu basamak modelin en öğretmen merkezli evresi olup, bu evrede öğretmen düz anlatım yöntemini kullanabileceği gibi, film ya da video, bir gösteri ya da öğrencilerin yaptıklarını tanımlamalarını ve sonuçları açıklamalarını teşvik edici bir etkinlik gibi daha ilginç yollara da başvurulabilir. Öğretmen formal olarak tanımları ve bilimsel açıklamaları yapar. Mümkün olan yerlerde, öğrencilerin deneyimlerini bir araya getirmelerinde, sonuçlarını açıklamalarında ve yeni kavramlar oluşturmalarında onlara temel bilgi düzeyinde açıklamalarda bulunarak yardımcı olur.

Derinleşme (elaborate) aşaması

İncelenmeye başlanan konuya yeni bilgiler elde edildikten sonra yeniden dönülmesi gerekir. Öğrenciler birlikte ulaşmış oldukları bilgileri veya problem çözme yaklaşımını yeni olaylara ve problemlere uygularlar. Bu yolla zihinlerinde daha önce var olmayan yeni kavramları öğrenmiş olurlar. Öğretmen, yeni bilgileri ilgili olgulara uygulamalarında öğrencilerden daha çok doğruluk ve sorumluluk ister. Öğrenciler, formal terimleri ve tanımları kullanmaları ve yeni durumlarda anlayışlarını sergilemeleri yönünde teşvik edilir.

Değerlendirme (evaluate) aşaması

Bu dönem, öğrencilerden anlayışlarını sergilemelerinin beklendiği ya da düşünme tarzlarını ya da davranışlarını değiştirdikleri evredir. Çoğu zaman, öğretmen problem çözerken öğrencileri izler ve onlara açık uçlu sorular sorar. Bu aynı zamanda yeni kavram ve becerileri öğrenmede, öğrencilerin kendi gelişmelerini değerlendirdikleri evredir. Böylelikle bu son aşamada yeni edindikleri bilgilerini ve becerilerini değerlendirerek bir sonuca ulaşırlar. Öğrenciler ve öğretmen süreç içinde yeni anlayışlara ulaşmada gelişmeyi kontrol etmeye çalıştıkça değerlendirme tekrar tekrar yapılacaktır.

2.1.5.3. Yapılandırmacı yaklaşımın 7E modeli

Yapılandırmacı öğretim modelinin bu iki uygulamasının yanı sıra, son yıllarda geliştirilen ve "7E Modeli" olarak bilinen bir model daha vardır. Bu model 5E modelinin daha gelişmiş bir üst modeli niteliğindedir. Teşvik etme, keşfetme, açıklama, genişletme, kapsamına alma, değiştirme ve inceleme şeklinde yedi aşamadan oluşan bu modelde her bir basamakta öğretmen ve öğrencilerin neler yapması gerektiği aşağıda açıklanmaktadır (Çepni ve ark. 2001).

Teşvik etme (excite) aşaması

Bu basamakta öğretmen öğrencinin derse ilgisini çekmek için çeşitli sorular sorar ve öğrencilerin yeni öğretilecek kavram hakkında ne bildiklerini, hangi ön bilgilere sahip olduklarını ve ne düşündüklerini ortaya çıkarmak için değerlendirme yapar. Öğrenciler yeni anlatılacak konuyla ilgili düşünmeye sevk edilir.

Keşfetme (explore) aşaması

Bu basamakta öğrenciler yeni karşılaştıkları olayı keşfetmek ve gözden geçirmek için sorgulama yöntemini kullanırlar. Ayrıca yapacakları etkinliğin sınırları içerisinde kalmak şartıyla serbest düşünerek tahminler yapar ve hipotezler kurarlar, çözüme yönelik alternatif deneyler yaparlar ve bunların sonuçları üzerinde tartışırlar.Öğretmen bu aşamada pasif bir rol üstlenir, öğrencilerin birlikte çalışmasını teşvik eder, onları gözlemler ve dinler. Bunun yanı sıra yaptıkları incelemeleri tekrarlamaları için öğrencilere geniş kapsamlı sorular sorar ve onları düşünmeye, yorum yapmaya yöneltir.

Açıklama (explain) aşaması

Öğrenciler farklı bilgi kaynakları kullanarak grup tartışmaları ile ve öğretmenin rehberliğinde seçilen kavramların açıklamalarını ve tanımlamalarını yapmaya çalışırlar. Öğretmen sorduğu sorularla onlardan daha derin açıklamalar yapmalarını ister. Ayrıca öğrencilerin daha önceki deneyimlerini temel alarak tanımlamalar ve açıklamalar yapar ve bu yolla yeni kavramlar ortaya atar.Öğrenciler ise öğretmenin önerilerini dinleyerek yorumlamaya çalışırlar. Açıklamalarında ise daha önce yaptıkları etkinliklerdeki kaydedilmiş gözlemleri kullanırlar.

Genişletme (expand) aşaması

Öğretmen öğrencilerin formal kavramları, tanımlamaları ve açıklamaları araştırmalarını ve bunları kullanmalarını ister. Öğrenciler ise önceki bilgilerinin yardımıyla yeni sorular sorarlar, çözüm yolları önerirler, kararlar alırlar ve deneyler tasarlarlar.

Öğrenciler bunları yaparken öğretmenin teşvikine ihtiyaçları vardır. Öğrencilerin yeni uygulamalar için gerekli bilgi ve delillere sahip oldukları onlara hatırlatılmalıdır.

Kapsamına alma (extend) aşaması

Öğretmen mevcut kavramların diğer alanlardaki anlamlarını da hatırlatır, karşılaştırır ve bu yolla yeni kavramlar oluşturur. Öğrencilerin bu ilişkiyi anlamalarına yardım etmek için öğrencilere sorular yöneltir. Öğrenciler ise kavramların diğer alanlardaki anlamları ile kendilerine öğretilen anlamları arasındaki ilişkileri görmeye ve orijinal kavramların anlamını genişletip dünya gerçekleri ile kavramların arasında ilişki kurmaya çalışırlar.

Değiştirme (exchange) aşaması

Öğretmen öğrencilere grup tartışması yoluyla kavramlar hakkında bilgi paylaşımı yaptırır. Öğrenciler ise ilgi alanlarına dayalı etkinlikler ile ilgili diğer gruplar veya kendi grubundaki arkadaşları ile işbirliği yaparlar. Bu tartışmalarla öğrencilerin fikirleri değişebilir. Bu yolla öğrenciler yeni bir plan yaparak değişen fikirleri doğrultusunda yeni deneyler yaparlar.

İnceleme / sınama (examine) aşaması

Bu modelin son basamağında öğretmen yeni kavram ve becerilerini uygulayan öğrencileri inceler, bilgi ve becerilerini ölçerek davranış değişikliklerinin sebeplerini açıklamaya çalışır. Öğretmen grup çalışmalarını teşvik ederek öğrencilere, *neden bu şekilde düşündün?, bunun için delilin nedir?, ...hakkında ne biliyorsun?, ...nasıl açıklarsın?* şeklinde açık uçlu sorular yöneltir. Öğrenciler ise delillerini, açıklamalarını kullanarak ve önceki açıklamaları dikkate alarak açık uçlu sorulara cevaplar vermeye çalışırlar.

Yapılandırmacı öğrenme teorisi fen derslerinde çeşitli şekillerde kullanılmaktadır. Bu teorinin uygulanması ile gerçekleştirilen çeşitli araştırmalarda öğrencilerin yorum yapma, öğrendiklerini başka alanlara uygulama gibi yeteneklerinin geliştiği, öğrenmeye aktif olarak katıldıkları, öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk aldıkları ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirdikleri yönünde sonuçlar literatürde ortaya konulmuştur (Bodner 1990; Laverty ve McGarwey 1991; Hand veTreagust 1991).

2.1.6. Yapılandırmacı yaklaşımda bilinmesi gereken bilimsel süreçler

Fen Bilgisi öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımı kullanacak öğretmenler bilimsel süreçleri iyi bilmeli ve bu süreçleri öğrenme ortamlarında öğrencilerine yaşatmalıdır. Bu süreçleri Turgut ve ark. (1997) şöyle sıralamaktadır:

Gözlemleme : Fen Bilgisini öğrenirken öğrenciler bilim adamlarının doğayı incelemede kullandıkları yöntemlerden birisi olan gözlemlemeyi kullanırlarsa bilimsel süreçleri geliştirebilirler.

Sınıflama : Gözlemleme sonuçlarını bilimsel süreçler içinde kullanabilmek için belli ölçütlere göre ayrılması işlemidir. Bu işlem öğrencilere kavramları, olguları, olayları daha iyi anlama fırsatı verir.

Ölçme ve sayıları kullanma : Doğada meydana gelen olaylar bazı durumlarda sadece gözlem yolu ile anlaşılamayabilir. Olayların daha iyi kavranabilmesi için belli ölçekler yardımıyla verilerin ölçülmesi sürecidir.

Uzay ve zaman ilişkileri kullanma : Gözlem, sınıflama ve ölçme işlemleri ile elde edilen verileri grafik, şemalar vb. göstererek betimleyebilmelidir.

Yordama : Çeşitli süreçler ile elde edilen bilgileri belli bir bilimsel sıraya ve işleme tabii tutarak verilere anlam kazandırma sürecidir.

Önceden kestirme : Doğada meydana gelen olayları takip ederek daha sonra meydana gelebilecek olan olayları önceden yorumlayabilme işidir.

Hipotez kurma ve yoklama : Doğada gerçekleşen olayları anlamak öğrenciler için bazen hiç kolay değildir. Bu karışık olayları anlamak veriler çeşitli yollarla düzenlenmeli ve sıraya dizilmeli, kontrol edilmelidir. İşte bu olaylar zinciri hipotez kurma ve yoklama olarak isimlendirilir.

Değişkenleri belirleme ve kontrol etme : Doğada gerçekleşen olaylar sadece bir etken altında olmaz. Olaylar çoğu zaman birden fazla etkenin kontrolü altında olabilir. Farklı etkenleri çözümleme ve bunların doğadaki olayları nasıl etkilediğini ortaya çıkarma sürecidir.

Yaparak tanımlama : Doğada meydana gelen olayların birebir benzerlerini tanımak amaçlı olarak yapmak ve yapılan faaliyetlerden öğrenmenin meydana gelmesi sürecidir.

Model oluşturma : Doğadaki olayların prototipini hazırlayarak, laboratuvar ortamında hazırlayarak izlenmesi güç olan olayları tehlike altına girmeden izleme ve sonuçları gözleme sürecidir.

Deney düzenleme ve yapma : Doğada meydana gelen olayları daha iyi anlayabilmek için doğadaki şartların laboratuar ortamına getirilmesi ve hangi değişkenlerin daha etkili olduğunu belirmek amacıyla değişkenleri birer birer test etme işlemidir.

2.1.7. Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen rolleri

Öğrencilerin iç bilişsel çatışma ya da dengesizlik üreten fikirler ve deneyimlerle kışkırtılmaları önemlidir (Applefield ve ark. 2000). Öğrencilerin hataları pozitif bir şekilde öğrenci ve öğretmenlerin kavramsal anlamalar açığa çıkarmaları için bir fırsat olarak görülmelidir.

Yager (1991)'e göre yapılandırmacı öğrenme ortamlarındaki öğretmenlerin rollerine ilişkin belli başlı noktalar şöyle sıralanabilir :

Öğrencilerin dersi yönlendirmelerine, öğretim yöntemlerini etkilemesine ve dersin içeriğini değiştirmelerine izin vermek.

Öğrencilere var olan bilgileriyle tartışabilecekleri yaşantılar sağlamak.

Bilginin birincil kaynağı değil, ama, öğrencinin öğrenebildiği kaynaklardan birisi olmak.

Açık uçlu, düşündürücü sorularla öğrencilerin soru sormalarını, öğrencilerin aralarında düşündürücü tartışmalar yapmalarını teşvik etmek.

Öğrenme durumlarında; "sınıflandırınız, analiz ediniz ve yaratınız" gibi bilişsel terimleri kullanmak.

Öğrencileri özerk ve girişimci olmaya teşvik etmek.

Doğal verileri ve birincil kaynakları kullanmak.

Öğrencilerin düşüncelerini açıkça anlatmalarına olanak vermek.

Soru sorulduktan sonra, öğrencilere düşünmeleri için zaman vermek.

Öğrencilerin alternatif bilgi kaynaklarını kullanmalarını teşvik etmek.

Olayların ve durumların nedenlerini belirlemeye ve sonuçlarını kestirebilmeye teşvik etmek.

Öğrencileri, kendi düşüncelerini test etmeye, sorularını yanıtlamaya ve olayların sonuçlarını kestirmelerine teşvik etmek.

İşbirliğini artırmak için, işbirlikli öğrenme stratejileri kullanmak.

Bu noktalar dikkate alındığında; yapılandırmacı öğrenme uygulamalarının öğrenci merkezli olması yönünde çaba gösterilmesi, özel bir iletişim biçiminin benimsenmesi, öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun seçenekler sunulması, yönergeler verilmesi ve her öğrencinin kendi kararlarını oluşturmasına yardımcı olunması gerekmektedir (Yaşar 1998).

Yapılandırmacı öğretmen değerlendirme yaparken klasik yöntemlerle belirli aralıklarla değil, öğrenme süreci boyunca farklı etkinliklerle yapmalıdır. Öğrencilerin gelişimlerini sürekli takip edebilmek için portfolyolar ve gerekli değerlendirme ölçekleri kullanmalıdır.

Yapılandırmacı öğrenmede, öğrencilerin öğrenme ortamı olan sınıflara gelmeden önce, fen kavramlarıyla ilgili sahip oldukları ön fikir ve deneyimlerin daha

sonraki öğrenmelerini önemli ölçüde etkilediği ve öğretmenin dersinin başında bu fikirleri açıkça ortaya koyması; bu fikirlerin bilimsel olanlarının ilerletilmesi ve olmayanların ise değiştirilmesi için öğretmenin çelişkili durumları öğrencilere sunması; bilginin insanın zihninde bir dizi süreç sonucu oluştuğu ve kişiye özgü olduğundan hareketle öğretmenin bilgiyi öğrencilere doğrudan sunmaması ve öğrencilerin kendi bilgilerini kurmaları için sadece rehberlik etmesi; hedeflerin davranış ifadeleri şeklinde değil, genel anlamda belirlenmesi; öğrenme ortamında öğrencilerin öğrenme materyallerini ve teknolojiyi aktif bir şekilde kullanması; öğrenme ortamının öğrencilerin ihtiyaç duydukları öğretim materyallerine kolayca ulaşacakları şekilde düzenlenmesi; öğrenme etkinliklerinin hazırlanmasında bütünleştirici öğretim modellerinin kullanılması ve değerlendirmenin öğrenme ürünlerinden ve öğrencilerin neyi öğrendiklerinden ziyade neyi ve nasıl öğrendiklerine odaklanması ve bu süreçte performans değerlendirmenin ön plana çıkması en önemli unsurlardır (Çepni ve ark. 2004).

Yapılandırmacı bir öğretmen öğrencilerin sorularına "hazır cevaplar" vermeyi bırakmalıdır. Öğrencilerin sorularını cevaplamak yerine soruyu öğrenciye geri yöneltmeli ve ne düşündüğünü anlamalı, etkili sorularıyla öğrencinin düşünce sürecini yönlendirip cevabı kendisinin bulmasına yardımcı olmalıdır. Dersi yürütmek için öğrencilerin düşünme, deneyim ve bilgilerini kullanmalıdır (Plourde ve Alawiye 2003)

Yapılandırmacı öğretmen, öğrenciden gelen sorular karşısında otoriter ve her şeyi bilen rolünü bırakmalıdır. Öğrencilerin fikirlerine ve bu fikirleri paylaşmasını sağlayan bir rolü üstlenmelidir. Öğrenciler, bir topluluk içerisinde kendi fikirlerini diğerlerine iletmesini gerektiren durumlarda kendilerini savunmak için çaba harcarlar. İşbirliğini vurgulayan, bireylere saygı duyan ve çabanın paylaşılmasını güçlendiren işbirlikçi öğrenme stratejilerini kullanmalıdır. Ayrıca tek bilgi kaynağının kendisi olmadığının daha açık bir göstergesi olarak daima alternatif bilgi kaynaklarının kullanımını teşvik etmelidir (Plourde ve Alawiye 2003). Öğrenciler arası iletişimi artırmak için tartışma ve grup etkinliklerine sık sık yer vermelidir.

Yapılandırmacı öğretmenin, uygulayacağı programı planlamada inisiyatifinin olması gerekir (Kaptan ve Korkmaz 2000). Gerekirse öğretim planlamalarında öğretimi çok etkilemeyecek biçimde gerekli düzenlemeleri yapmalıdır.

2.1.8. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenci rolleri

Yapılandırmacı fen öğretiminde öğrenci rollerini İşman ve ark. (2002) şöyle belirtmektedir;

Kubaşık Öğrenme: Öğrenciler Kubaşık (yardımlaşarak) öğrenme ile araştırdıkları bilgileri öğretmene ihtiyaç duymadan grup içinde tartışırlar ve grup içinde bulunan bireyler araştırma sonuçlarından elde ettikleri bilgileri tartışarak doğru bilgiye kendileri ulaşmaya çalışırlar. Burada öğretmen grup içindeki tartışmalara direkt etki etmemeli sadece tartışmalara yön vermeli, doğru çıkarımları desteklemeli ve yanlış çıkarımları sorular sorarak doğru çıkarımlara dönüştürmelidir.

Kendi Öğrenmesinden Sorumlu: Yapılandırmacı fen öğretiminde birey öğrenmelerinden sorumludur. Bireyler neyi öğrenip neyi öğrenmeyeceklerine kendileri karar vermeli ve öğrenmek istediği konular üzerinde grup çalışması veya bireysel çalışmalar yaparak öğretimi gerçekleştirmelidir.

Araştırmacı : Öğrenci karşılaştığı sorunlar karşısında çözüm üretirken hazır bilgilerden değil, araştırmaları sonucunda elde ettiği bilgilerden faydalanmalıdır. Bunun öğretmen için anlamı ise sınıfta kitaplardan veya çeşitli kaynaklardan elde ettiği bilgileri sınıfa getirip sunması değil sınıf ortamında bireylere problemler sunup bu problemi çözmelerini istemeli, problem çözüm aşamasında kaynaklardan nasıl yaralanmaları gerektiği konusunda rehberlik etmelidir.

Problem Çözücü : Öğrenciler öğrenecekleri bilgileri öğretmen ve kitaplardan hazır olarak almamalılar. Yapılandırmacı öğretmenler öğrencilerine bilgi öğrenebilecekleri problemleri sunarlar, öğrencilerinin araştırma yapmalarını sağlarlar ve bilgilerini yapısallaştırmalarını sağlarlar.

Teknoloji Kullanıcısı : Öğrenciler bilgi öğrenecekleri yer sınıf ortamı, kitaplar, okul olmamalıdır. Teknolojik gelişmelerden yararlanarak birinci elden

bilgilere ulaşmalı ve sınıf ortamına bu bilgileri taşımalıdırlar. Arkadaşları ile paylaşarak arkadaşlarının da bu bilgileri öğrenmelerini sağlamalıdırlar.

Öğrenenlerin önceki yaşantıları, öğrenme stilleri, bakış açıları ve hazır bulunuşluk düzeyleri öğrenmelerine yön veren etmenlerdendir. Öğrenen kendi kararlarını kendi alır (Brooks ve Brooks 1993).

Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında sorumluluğunu yerine getiren bireylerin girişimci olma, kendini ifade etme, iletişim kurma, eleştirel gözle bakma, plan yapma, öğrendiklerini yaşamda kullanma gibi özelliklere sahip olması beklenir (Marlowe ve Page, 1998).

2.1.9. Yapılandırmacı yaklaşımda sınıf ortamı

Yapılandırmacı bir sınıf, öğrenci-merkezlidir, öğrencilerin öğrenmeleri beklenen tüm bilgiler içerik olarak önceden belirlenmiş halde değildir. Bu nedenle, içerik tek kaynaktan sunulmaz, onun yerine, öğrencilere konuyla ilgili farklı bakış açılarını tanıyabilmeleri için birincil bilgi kaynakları ve yapılandırma sürecinde gereksinim duyacakları öteki materyaller sağlanır. Öğrenciler, öğrenmenin gerçekleşmesi için etkin olarak hem kendilerine, hem de arkadaşlarına konuyla ilgili sorular sormaya, görüşlerini açıklamaya, tartışmaya ve konu üzerinde derinlemesine düşünmeye özendirilirler. Konu bütüncül olarak sunulur ve öğrenci bütünden parçalara doğru ilerler. Öğrenmenin gerçekleşmesinde sorumluluk öğrencidedir. Bu nedenle, hem öğrencilerin kendi öğrenme planlarım hazırlamalarına, hem de tüm öğrencilerin aynı bilgileri öğrenmeleri yerine her öğrencinin farklı şeyler öğrenebilmesine izin verilir. Öğretmen bilgi aktaran değil, öğrencilere yardım eden biri konumundadır. (Deryakulu 2001)

Yapılandırmacı sınıflarda her birey düşüncelerini açıkça ifade edebilmeli sınıf ve okul çevresi yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak düzenlenmelidir. Öğrencilerle etkili iletişim kurulmalıdır. Kısaca bireylerin öğretim sürecinde etkin rol aldığı bir sınıf ortamı olmalıdır.

Brooks, J.G. ve Brooks, M,G. (1993) yapılandırmacı bir sınıfın özelliklerini şöyle sıralamışlarıdır;

1- Eğitim programı önemli kavramları vurgular, ilerleme bütünden parçaya doğrudur.

2- Öğrenci soruları üzerinde durma ve öğretimi bunlara göre yönlendirme önemlidir.

3- Programdaki etkinlikler büyük ölçüde birincil bilgi kaynaklarına ve öğrenci materyallerine dayalıdır.

4- Öğretmenler genellikle etkileşimli biçimde davranırlar ve öğrencilerin kişisel bir anlayış geliştirmeleri için çalışırlar.

5- Öğrenmenin değerlendirilmesi, öğretme işiyle iç içedir ve öğretmenin öğrenci çalışmalarının sonuçlarını gözlemlemesiyle yapılır.

6- Öğrenciler genellikle gruplar halinde çalışırlar.

7- Öğrenciler gerçek dünyaya ilişkin kuramlar oluşturabilen düşünürler olarak görülür.

2.1.10. Yapılandırmacı yaklaşımda ölçme değerlendirme

Yapılandırmacı değerlendirmede, değerlendirme yapılsa da öğrenme devam eder. Geleneksel ölçme araçları yerine, önceki öğrenmelerin yeni durumlara uygulanması değerlendirilir. Bu noktada ezberlenen bilgiler değil, özümsenen bilgiler değerlendirilir (Brooks ve Brooks, 1993).

Bununla birlikte ölçme ve değerlendirme, ders, konu, ünite ya da dönem sonları gibi belirli aralıklarla yapılmak yerine öğrenme sürecinin bütüncül bir parçası olmalıdır. Yani, sadece sonuçlar değil süreç de ölçülmeli ve değerlendirilmelidir. Değerlendirmede, öğrencilerin neleri tekrarlayabildiklerine değil, onların neler ürettiklerine, sergilediklerine ve gösterdiklerine bakılmalıdır (Victor ve Kelleough 2000). Bunun için, öğrencilerin öğretim süreci içerisinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Yapılandırmacı kuramı benimsemiş Fen Bilgisi öğretmeni,

öğrencileri test ya da kısa cevaplı açık uçlu yazılı sınavlarının yanında, kişisel gelişim dosyaları, tutum ölçekleri, kişisel görüşmeler, raporlar, projeler, kavram haritaları, bulmacalar ve gözlemlerden kendisi için uygun olanlardan birkaçını bir arada kullanarak öğrencileri değerlendirmelidir (Bağcı ve Kılıç 2001).

Yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı sınıflarda performans değerlendirme, öğrenci ürün dosyası, kavram haritaları, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, kelime ilişkilendirme, proje, drama, görüşme, yazılı raporlar, gösteri, poster, grup ve akran değerlendirmesi ve kendi kendine değerlendirme gibi alternatif tekniklerden yararlanılmalıdır.

Aynı zamanda, öğrencilerin kendilerini değerlendirmelerine yönelik formlar hazırlamalı ve öğrencilerin kendilerini değerlendirmelerine olanak tanımalıdır. Öğrencilerin gerek sözlü, gerek yazılı değerlendirilmelerinde, gerekse grup tartışmalarında daha üst düzey zihinsel becerileri gerektirecek sorular sormalı, onları araştırmaya, analiz sentez yapmaya yönlendirmelidir. Sadece ünite sonu yapılan değerlendirmelerin öğrenci açısından hiçbir anlamı olmamaktadır. Çünkü, öğrenci yanlış bilgilerinin farkına varma ve düzeltme imkanından yoksundur. Artık bu eksik bilgilerle yeni üniteye geçmiştir (Akpınar ve Ergin 2004).

3. MATERYAL VE METOT

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırma grupları, değişkenler, veri toplama araçları, deneysel işlemler ve verilerin analizi yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, ilköğretim 8. sınıf Fen Bilgisi dersi programında yer alan "Genetik" ünitesindeki "Hücrede Yapı ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır?" konusunun öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin (YYÖ) ve geleneksel öğretimin (GÖ) öğrencilerin başarısına etkisinin karşılaştırılmasını amaçlayan bir araştırmadır. Araştırmada ön test, son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Araştırmada bir Deney Grubu (YYÖ), bir de Kontrol Grubu (GÖ) bulunmaktadır. Deney grubuna yapılandırmacı yaklaşım ile, kontrol grubuna ise geleneksel yöntem ile öğretim yapılmıştır.

3.1.1. Çalışmanın araştırma deseni

Çizelge 3.1' de Deney Grubu (YYÖ); yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim uygulanan deney grubunu göstermektedir. Kontrol Grubu (GÖ); geleneksel öğretim uygulanan kontrol grubunu göstermektedir.

Çizelge 3.1. Çalışmanın araştırma deseni

Gruplar	Ön-test	Uygulama	Son-test
Deney Grubu (YYÖ)	T	YYÖ	T
Kontrol Grubu (GÖ)	T	GÖ	T

3.2. Araştırma Grupları

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2006-2007 öğretim yılında Şanlıurfa ili, Bozova ilçesi, Yaylak Belediyesi'nde bulunan Yaylak İlköğretim Okulu 8. sınıf öğrencileri oluşturmuştur.

Şanlıurfa ili Bozova ilçesi, Yaylak Belediyesi'nde bulunan Yaylak İlköğretim Okulu 8. sınıfları arasıdan rastgele, aynı öğretmenin derse girdiği iki sınıfın öğrencileri araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Bu çalışmanın evreni Şanlıurfa ilindeki bütün ilköğretim okulları, örneklemi ise Şanlıurfa ili, Bozova ilçesi, Yaylak Belediyesi'nde bulunan Yaylak İlköğretim Okulu 8. sınıf öğrencileridir. Deney ve kontrol grubunu oluşturan sınıfların homojen bir yapıda olmasına dikkat edilmiştir.

3.2.1. Çalışmaya katılan gruplar ve öğrenci sayıları

Çizelge 3.2'de deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrenci sayıları gösterilmektedir. Araştırma deney grubunda 40 ve kontrol grubunda 40 öğrenci olmak üzere toplam 80 denek üzerinde yürütülmüştür.

Çizelge 3.2**.** Çalışmaya katılan gruplar ve öğrenci sayıları

GRUPLAR	ÖĞRENCİ SAYISI (N)
Deney Grubu (YYÖ)	40
Kontrol Grubu (GÖ)	40
Toplam	80

3.3 Değişkenler

Araştırmanın değişkenleri şöyledir:

3.3.1. Bağımsız değişkenler: Çalışmadaki bağımsız değişkenler, Deney Grubu (YYÖ) ve Kontrol Grubudur (GÖ).

3.3.2. Bağımlı değişkenler: " Hücrede Yapı Ve Canlılık Olaylarının Yönetim Nasıl Sağlanır?" konusunu öğrencilerin anlama durumları bağımlı değişken olarak ele alınmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

8. sınıf Fen Bilgisi dersi, "Genetik" ünitesinin "Hücrede Yapı Ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır?" konusuyla ilgili başarı testi deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulandı. (EK-B)

Bu test araştırmacı tarafından üniteyle ilgili hedef ve davranışlar dikkate alınarak hazırlanan, çoktan seçmeli 25 sorudan oluşmuştur. Hazırlanan sorular Biyoloji ve Biyoloji Eğitimi alanındaki 3 uzman tarafından incelenmiştir. Testin güvenirliliği 0.78 olarak tespit edilmiştir.

3.4.1. Fen Bilgisi başarı testi

Genetik ünitesi başarı testinde yer alan soruların, ilköğretim programında yer alan hedef ve davranışlara göre dağılımı aşağıdaki gibidir:

Hedef: Hücrede yönetici moleküllerin yapısını ve görevlerini kavrayabilme.

1. Davranış: Hücresel yapının oluşması ve devamlılığı ile canlılık olaylarının yürütülmesini sağlayan molekülün DNA olduğunu fark eder. Başarı testinde yer alan 9. ve 12. sorular bu davranışa yöneliktir.

2. Davranış: Aynı temel yapıda olan ve aynı canlılık özeliklerini gösteren yavru canlıların oluşmasından sorumlu molekülün DNA olduğunu fark eder. Başarı testinde yer alan 1. soru bu davranışa yöneliktir.

3. Davranış: Hücrede yönetici moleküllerin DNA ve RNA molekülleri olduğunu belirtir. 3,5,6,7,16,17,21. ve 25. sorular bu davranışa yöneliktir.

4. Davranış: DNA molekülünün yapısını şema ile açıklar. 2, 10, 11, 13, 15,18,20,22,23. ve 24. sorular bu davranışa yöneliktir.

5. Davranış: DNA molekülünün hücrenin canlılık olaylarını yönetme, kendini eşleyerek hücre çoğalmasını sağlama ve böylece bu özelliklerin yeni döllere geçmesini gerçekleştirme görevlerini açıklar. 8,14. ve 19. sorular bu davranışa yöneliktir.

3.5 Uygulama

Araştırma Yaylak İlköğretim Okulu 8. sınıf öğrencilerinden oluşturulan, 40 kişilik deney grubu ve 40 kişilik kontrol grubuna uygulanarak gerçekleştirildi. 8. sınıf Fen Bilgisi dersi " Genetik " ünitesinde bulunan " Hücrede Yapı Ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır? " konusu sınıf ortamında işlenmeden önce, öğrencilerin ön bilgilerini tespit etmek ve eksikliklerini belirlemek amacıyla deney grubuna ve kontrol grubuna konu ile ilgili hazırlanmış olan ön test uygulanmıştır.

Araştırmanın amacına yönelik olarak 12 ders saatini içeren 4 haftalık süre içerisinde deney grubunda yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim modellerinden olan 5E modeline göre öğretim yöntemi; kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır.

Deney grubunda ders işlenişi sırasında kullanılacak olan materyaller ve etkinlikler araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Konular, kontrol grubunda araştırmacı tarafından düz anlatım yöntemiyle anlatılmıştır. Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunda öğretmen aktif anlatıcı konumundayken, öğrenci pasif durumda sadece dinleyici konumundadır. Yapılandırmacı yaklaşım yönteminin uygulandığı deney grubunda ise öğrenci aktiftir ve derse katılan durumundadır.

Yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı deney grubunda ders işlenişi sırasında renkli kartonlar, DNA modeli, tepegöz, projeksiyon gibi görsel ve işitsel pek çok materyal kullanılmıştır. Bazı etkinliklerin uygulanması esnasında gerekli görüldükçe Fen Bilgisi laboratuvarından yararlanılmıştır.

Derse giriş esnasında öğrencilerin konuya ilgilerini çekebilmek amacıyla sorular yöneltildi. "Kelime Eşleştirme" etkinliği (Ek C) uygulanarak öğrencilerin daha önce bu konuyla ilgili sahip oldukları ön bilgilerini hatırlamaları sağlandı. Bu esnada öğrencilere gerekli görüldükçe ipuçları verildi. Konunun anahtar kavramları olan " DNA " ve " RNA " hakkında neler bildikleri öğrencilere soruldu. Alınan yanıtlarla ilgili açıklama yapılmadan gerekli düzeltmelerin konu sonunda yapılacağı

belirtildi. Ders kitabında yer alan konu ile ilgili resimler inceletilip, öğrencilerin yorumları dinlenerek konuya hazırlık yapıldı.

Çekirdeğin görevi tahtaya çizilen şema ile açıklandı. Yönetici moleküller ve görevleri hakkındaki bilgiler öğrenciler tarafından, araştırmacının yönelttiği sorulara verilen cevaplar sayesinde bulundu. Öğrencilerin hazırlamış olduğu renkli kartonlarla nükleotidin yapısı oluşturuldu ve bu yapıyı oluşturan birimlerin görevleri model üzerinde tartışılarak belirlendi. Oluşturulan nükleotit modelleri bir araya getirilerek " DNA " modeli yapıldı. Böylece DNA' nın zincirli bir yapıya sahip olduğu bilgisine ulaşıldı. Fen Bilgisi laboratuvarında bulunan DNA modelleri gruplar halindeki öğrencilere verildi ve incelemeleri istendi. Bu etkinlik sırasında konunun kavranmasına yönelik çeşitli sorulara yanıtlar alındı. Yanlış veya eksik bilgisi bulunan öğrencilerin de verilen doğru yanıtlar ve yapılan açıklamalar sonucunda doğru bilgiye ulaşmaları sağlandı. " Tanılayıcı Dallanmış Ağaç" etkinliği (Ek C) yapılarak konunun pekiştirilmesi sağlandı.

Konunun somutlaştırılması ve kalıcı olması amacıyla canlandırma yöntemi kullanıldı. Yapılan bu etkinlikte öğrencilerden 10' ar kişilik 4 grup oluşturuldu. İlk 2 grup ana zinciri temsil ederek karşılıklı elele tutuştular. Her bir öğrenci bir nükleotidi temsil etti. Elele tutuşan öğrenciler bir uçtan ayrılmaya başladıkları sırada diğer 10' ar kişilik grupları oluşturan öğrenciler eksik nükleotitleri tamamlayarak DNA' nın kendini eşlemesi olayını canlandırmış oldular. Ayrıca bu etkinlik esnasında " A-T " ve " G-S " bağ yapma olayı da kavranmış oldu. Konu ile ilgili olarak hazırlanan bilgiler tepegöz yardımıyla verilerek açıklandı. Öğrencilerle birlikte DNA' da bulunan nükleotit sayıları ile ilgili örnek problemler çözülerek pekiştirme sağlandı ve örnekler çoğaltıldı.

Konunun günlük hayatla ilişkilendirilmesi amacıyla öğrencilere " İnsanların parmak izlerinin farklı olmasının nedenini biliyor musunuz?" sorusu yöneltilerek dikkatleri çekildi, yanıtlar alındı ve protein sentezi üzerinde durulduktan sonra RNA'nın yapı ve özelliklerine geçiş yapıldı. Daha önce hazırlanan modeller ve materyaller de kullanılarak ipuçları verildi. Önceden uygulanan canlandırma yöntemi tekrarlanarak DNA' nın RNA' dan sentezlendiği bilgisi, RNA' nın yapı ve özelliklerinin kavranması sağlandı. . "Sözcük Avı" etkinliği (Ek C) ile kavramlar

üzerinde duruldu. Konunun pekiştirilmesi amacıyla "Yapılandırılmış Grid" etkinliği (Ek C) uygulandı. Uygulamanın ardından hidrojen bağ sayılarının belirlenmesine yönelik çeşitli problemler öğrencilerle birlikte çözüldü.

Konuların özetlenerek tekrar edilmesi amacıyla DNA ve RNA'nın yapı ve özeliklerini anlatan sunum, projeksiyon yardımıyla öğrencilere izletildi. Ardından değerlendirme çalışması olarak "Kavram Haritası" etkinliği (Ek C) ve "Doğru Yanlış" etkinliği (Ek C) yaptırıldı. Öğrencilerden ilk başta yapmış oldukları DNA ve RNA kavramlarını gözden geçirmeleri ve gerekli düzenlemeleri yapmaları istendi. Yapılan etkinlikler sonucunda belirlenen eksik öğrenmelerin düzeltilmesi için kısa tekrarlar yapıldı.

Tamamlanan dersin ardından, ders işlenmeden önce uygulanmış olan ön test, deney grubuna ve kontrol grubuna son test olarak uygulandı.

3.6. Verilerin Analizi

Bu araştırmada yapılandırmacı yaklaşıma dayalı yöntemlerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu arasındaki farkı belirlemek amacı ile Fen Bilgisi müfredat programında yer alan hedef ve davranışlar incelendi ve bunlar doğrultusunda ilgili kaynaklardan faydalanılarak test soruları geliştirildi. Hazırlanan sorular Yaylak İlköğretim Okulu 8. sınıflarından belirlenen deney ve kontrol gruplarına uygulandı.

Araştırmanın problemini test etmek için deney ve kontrol gruplarının erişi puanlarının standart sapma ve ortalamaları hesaplanarak deney ve kontrol grubu ortalamaları arasındaki farkı test etmek için t-testi analizi yapıldı. Ayrıca yüzde ifadeler kullanıldı.

Verilerin çözümlenmesinde SPSS paket programı kullanılıp elde edilen değerler $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde anlamlı olarak ele alındı.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Bu bölümde araştırmanın problemiyle ilgili sonuçlara yer verilmiş, sonuçlara ilişkin tablolar sunulmuş ve sonuçların yorumu yapılmıştır.

4.1.Araştırma Sonuçları

Bu bölümde öncelikle deney ve kontrol gruplarının genel puan durumları ve istatistiklere yer verilmiştir. Daha sonra araştırmanın temel probleminin sınanması sonucu elde edilen bulgulara yer verilmektedir.

Araştırmanın problemi şöyle ifade edilmiştir:

İlköğretim 8. sınıf Fen Bilgisi dersi programında yer alan "Genetik" ünitesinin "Hücrede Yapı Ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır?" konusunun öğretiminde, yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin uygulandığı grup ile geleneksel öğretimin uygulandığı grubun başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu problemin test edilmesi için deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanlarının ortalama ve standart sapmaları hesaplanmış, puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için t-testi kullanılmıştır.

4.1.1. Deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçlarının karşılaştırılması

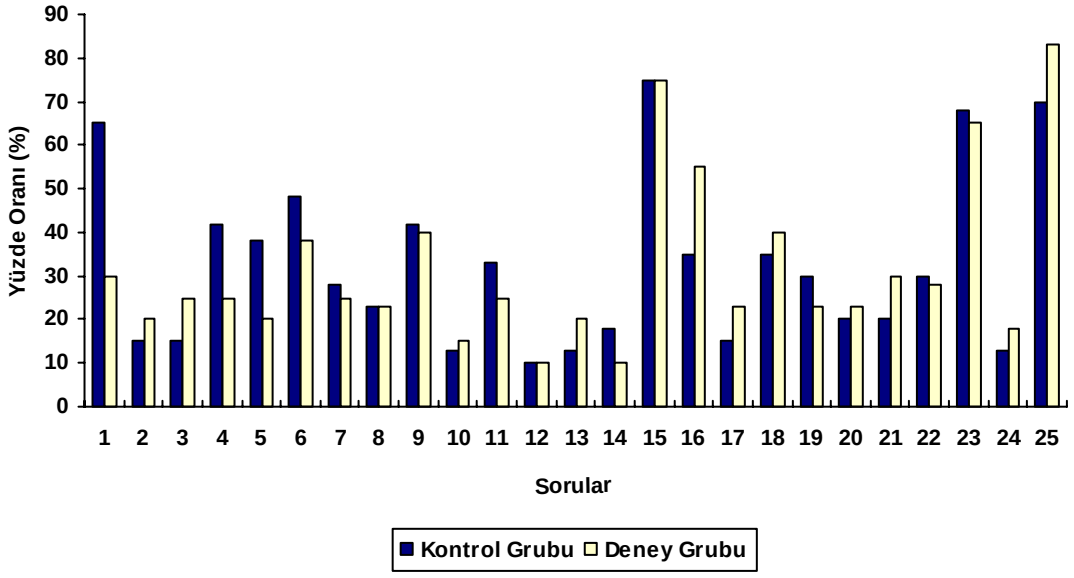
Deney ve kontrol gruplarındaki deneklerin ön testten aldıkları puanların t-testi sonuçları çizelge 4.1' de gösterilmiştir.

YYÖ, yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin uygulandığı deney grubunu; GÖ, geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubunu göstermektedir. Çizelge 4.1' de deney ve kontrol gruplarındaki deneklerin ön testten aldıkları puanların aritmetik ortalamaları standart sapma değerleri ve t-testi sonuçları görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarına ön test olarak uygulanan test sonuçlarına göre deney grubunun

aritmetik ortalaması 31.50 standart sapma değeri 11.17; kontrol grubunun aritmetik ortalaması 31.30, standart sapma değeri 7,68 olarak bulunmuştur. İki grup arasındaki t değeri 0.08, p değeri ise 0.93 olarak hesaplanmıştır. P > 0.05 olduğu için deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Deneysel uygulama, seviyeleri denk olan sınıflarda yapıldı.

Çizelge 4.1. Deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçlarının karşılaştırılması

Gruplar	N	X	SS	t	P
Deney Grubu (YYÖ)	40	31.50	11.17	0.08	0.93
Kontrol Grubu (GÖ)	40	31.30	7.68		



Şekil 4.1. Kontrol ve deney gruplarının ön test sorularına doğru cevap yüzde oranları

Şekil 4.1’ deki ön test sorularına doğru cevap yüzde oranları şu şekildedir:

Kontrol grubunun ön test sorularına doğru cevap yüzde oranları birinci soruya % 65, ikinci soruya % 15, üçüncü soruya % 15, dördüncü soruya % 42, beşinci soruya % 38, altıncı soruya % 48, yedinci soruya % 28, sekizinci soruya % 23, dokuzuncu soruya % 42, onuncu soruya % 13, on birinci soruya % 33, on ikinci soruya % 10,on üçüncü soruya % 13, on dördüncü soruya % 18, on beşinci soruya % 75, on altıncı soruya % 35, on yedinci soruya % 15, on sekizinci soruya % 35, on dokuzuncu soruya % 30, yirminci soruya % 20, yirmi birinci soruya % 20, yirmi ikinci soruya % 30, yirmi üçüncü soruya % 68, yirmi dördüncü soruya % 13, yirmi beşinci soruya % 70’dir.

Deney grubunun ön test sorularına doğru cevap yüzde oranları birinci soruya % 30, ikinci soruya % 20, üçüncü soruya % 25, dördüncü soruya % 25, beşinci soruya % 20, altıncı soruya % 38, yedinci soruya % 25, sekizinci soruya % 23, dokuzuncu soruya % 40, onuncu soruya % 15, on birinci soruya % 25, on ikinci soruya % 10,on üçüncü soruya % 20, on dördüncü soruya % 10, on beşinci soruya % 75, on altıncı soruya % 55, on yedinci soruya % 23, on sekizinci soruya % 40, on dokuzuncu soruya % 23, yirminci soruya % 23, yirmi birinci soruya % 30, yirmi ikinci soruya % 28, yirmi üçüncü soruya % 65, yirmi dördüncü soruya % 18, yirmi beşinci soruya % 83’tür.

Ön test sorularına doğru cevap yüzde oranları genellikle düşüktür ve birbirine denktir.

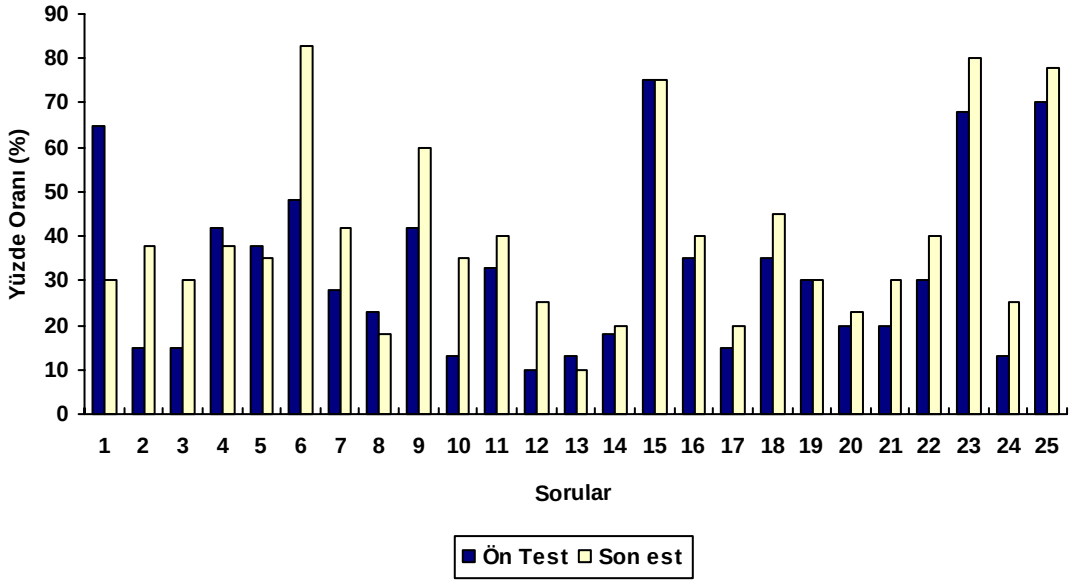
4.1.2.Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Kontrol grubuna uygulanan ön test ve son test sonuçlarına göre; kontrol grubunun ön testte aritmetik ortalaması 31.30, standart sapma değeri 7.68; son testte aritmetik ortalaması 37.80, standart sapma değeri 11.34 olarak hesaplanmıştır. İki test arasındaki t değeri 3.51, p değeri 0.001 olarak bulunmuştur. 0.05 manidarlık düzeyinde ön test ve son test arasında anlamlı bir farklılık vardır. Kontrol grubundaki

öğrenciler son testte daha başarılı olduklarından, kontrol grubunun son testi lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Çizelge 4.2. Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Grup	Test	N	X	SS	t	P
Kontrol Grubu (GÖ)	Ön test	40	31.30	7.68	3.51	0.001
	Son test	40	37.80	11.34		



Şekil 4.2. Kontrol grubunun ön test ve son test sorularına doğru cevap yüzde oranları

Şekil 4.2' deki ön test ve son test sorularına doğru cevap yüzde oranları şu şekildedir:

Kontrol grubunun ön test sorularına doğru cevap yüzde oranları birinci soruya % 65, ikinci soruya % 15, üçüncü soruya % 15, dördüncü soruya % 42, beşinci soruya % 38, altıncı soruya % 48, yedinci soruya % 28, sekizinci soruya % 23, dokuzuncu soruya % 42, onuncu soruya % 13, on birinci soruya % 33, on ikinci soruya % 10,on üçüncü soruya % 13, on dördüncü soruya % 18, on beşinci soruya % 75, on altıncı soruya % 35, on yedinci soruya % 15, on sekizinci soruya % 35, on dokuzuncu soruya % 30, yirminci soruya % 20, yirmi birinci soruya % 20, yirmi ikinci soruya % 30, yirmi üçüncü soruya % 68, yirmi dördüncü soruya % 13, yirmi beşinci soruya % 70'dir.

Kontrol grubunun son test sorularına doğru cevap yüzde oranları birinci soruya % 30, ikinci soruya % 38, üçüncü soruya % 30, dördüncü soruya % 38, beşinci soruya % 35, altıncı soruya % 83, yedinci soruya % 42, sekizinci soruya % 18, dokuzuncu soruya % 60, onuncu soruya % 35, on birinci soruya % 40, on ikinci soruya % 25,on üçüncü soruya % 10, on dördüncü soruya % 20, on beşinci soruya % 75, on altıncı soruya % 40, on yedinci soruya % 20, on sekizinci soruya % 45, on dokuzuncu soruya % 30, yirminci soruya % 23, yirmi birinci soruya % 30, yirmi ikinci soruya % 40, yirmi üçüncü soruya % 80, yirmi dördüncü soruya % 25, yirmi beşinci soruya % 78'dir.

Kontrol grubunun ön test ve son test doğru cevap yüzde oranları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık vardır.

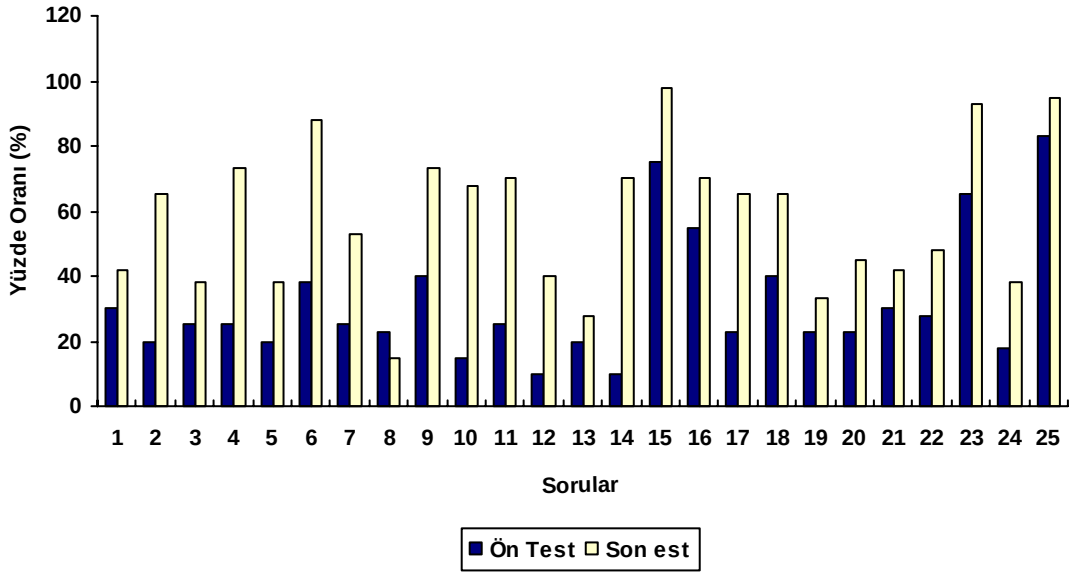
4.1.3.Deney grubunun ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Deney grubuna uygulanan ön test ve son test sonuçlarına göre; deney grubunun ön testte aritmetik ortalaması 31.50, standart sapma değeri 11.17; son testte aritmetik ortalaması 57.70, standart sapma değeri 15.20 olarak hesaplanmıştır. İki test arasındaki t değeri 10.01, p değeri 0.000 olarak bulunmuştur. 0.05 manidarlık düzeyinde ön test ve son test arasında anlamlı bir farklılık vardır. Deney grubundaki

öğrenciler son testte daha başarılı olduklarından, deney grubunun son testi lehine anlamlı bir farklılık vardır. Son testlerde deney grubunun kontrol grubuna göre daha başarılı oldukları görülmektedir.

Çizelge 4.3. Deney grubunun ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Grup	Test	N	X	SS	t	P
Kontrol Grubu (GÖ)	Ön test	40	31.50	11.17	10.01	0.000
	Son test	40	57.70	15.20		



Şekil 4.3. Deney grubunun ön test ve son test sorularına doğru cevap yüzde oranları

Şekil 4.3. Ön test ve son test sorularına doğru cevap yüzde oranları şu şekildedir:

Deney grubunun ön test sorularına doğru cevap yüzde oranları birinci soruya % 30, ikinci soruya % 20, üçüncü soruya % 25, dördüncü soruya % 25, beşinci soruya % 20, altıncı soruya % 38, yedinci soruya % 25, sekizinci soruya % 23, dokuzuncu soruya % 40, onuncu soruya % 15, on birinci soruya % 25, on ikinci soruya % 10,on üçüncü soruya % 20, on dördüncü soruya % 10, on beşinci soruya % 75, on altıncı soruya % 55, on yedinci soruya % 23, on sekizinci soruya % 40, on dokuzuncu soruya % 23, yirminci soruya % 23, yirmi birinci soruya % 30, yirmi ikinci soruya % 28, yirmi üçüncü soruya % 65, yirmi dördüncü soruya % 18, yirmi beşinci soruya % 83'tür.

Deney grubunun son test sorularına doğru cevap yüzde oranları birinci soruya % 42, ikinci soruya % 65, üçüncü soruya % 38, dördüncü soruya % 73, beşinci soruya % 38, altıncı soruya % 88, yedinci soruya % 53, sekizinci soruya % 15, dokuzuncu soruya % 73, onuncu soruya % 68, on birinci soruya % 70, on ikinci soruya % 40,on üçüncü soruya % 28, on dördüncü soruya % 70, on beşinci soruya % 98, on altıncı soruya % 70, on yedinci soruya % 65, on sekizinci soruya % 65, on dokuzuncu soruya % 33, yirminci soruya % 45, yirmi birinci soruya % 42, yirmi ikinci soruya % 48, yirmi üçüncü soruya % 93, yirmi dördüncü soruya % 38, yirmi beşinci soruya % 95'tir.

Deney grubunun ön test ve son test doğru cevap yüzde oranlarına göre son testte belirgin bir artış gözlenmektedir.

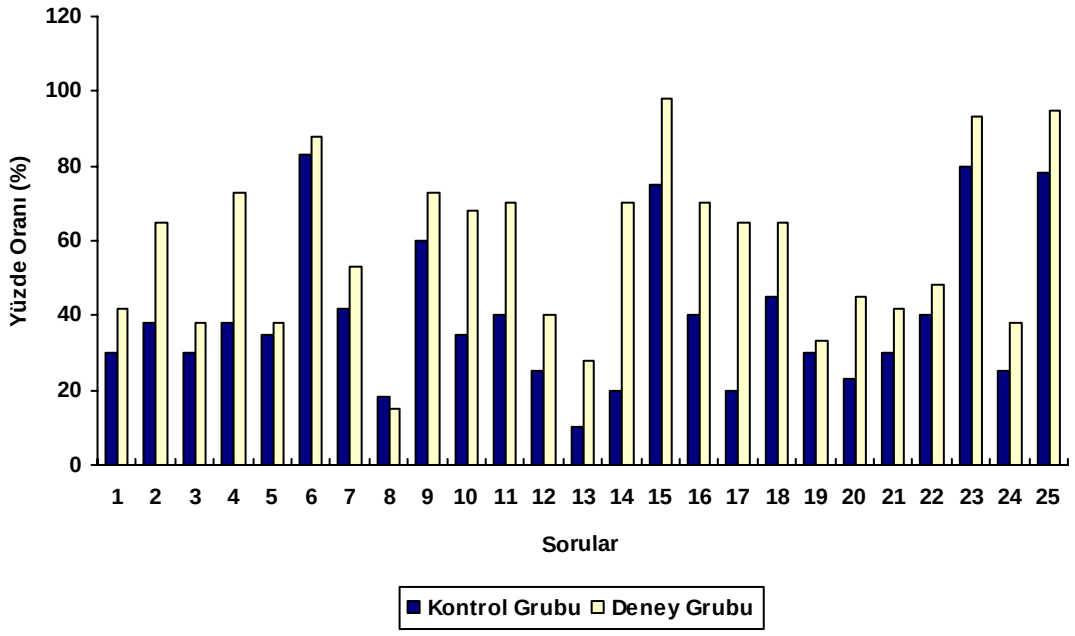
4.1.4. Deney ve kontrol grubunun son test sonuçlarının karşılaştırılması

Araştırmada deney ve kontrol gruplarına uygulanan son test sonuçlarına göre; deney grubunun aritmetik ortalaması 57.70, standart sapma değeri 15.20; kontrol grubunun aritmetik ortalaması 37.80; standart sapma değeri 11.34 olarak bulunmuştur. İki grup arasındaki t değeri 7.10, p değeri 0,00 olarak hesaplanmıştır. 0.05 manidarlık düzeyinde son testte anlamlı bir farklılık vardır.($p< 0.05$) Son testte

deney grubu, kontrol grubuna göre daha başarılıdır. Yapılandırmacı yaklaşımın geleneksel öğrenmeye göre daha etkili olduğu sonucuna varılabilir.

Çizelge 4.4. Deney ve kontrol grubunun son test sonuçlarının karşılaştırılması

Gruplar	N	X	SS	t	P
Deney Grubu (YYÖ)	40	57.70	15.20	7.10	0.00
Kontrol Grubu (GÖ)	40	37.80	11.34		



Şekil 4.4. Kontrol ve deney gruplarının son test sorularına doğru cevap yüzde oranları

Şekil 4.4’ deki son test sorularına doğru cevap yüzde oranları şu şekildedir:

Kontrol grubunun son test sorularına doğru cevap yüzde oranları birinci soruya % 30, ikinci soruya % 38, üçüncü soruya % 30, dördüncü soruya % 38, beşinci soruya % 35, altıncı soruya % 83, yedinci soruya % 42, sekizinci soruya % 18, dokuzuncu soruya % 60, onuncu soruya % 35, on birinci soruya % 40, on ikinci soruya % 25,on üçüncü soruya % 10, on dördüncü soruya % 20, on beşinci soruya % 75, on altıncı soruya % 40, on yedinci soruya % 20, on sekizinci soruya % 45, on dokuzuncu soruya % 30, yirminci soruya % 23, yirmi birinci soruya % 30, yirmi ikinci soruya % 40, yirmi üçüncü soruya % 80, yirmi dördüncü soruya % 25, yirmi beşinci soruya % 78’dir.

Deney grubunun son test sorularına doğru cevap yüzde oranları birinci soruya % 42, ikinci soruya % 65, üçüncü soruya % 38, dördüncü soruya % 73, beşinci soruya % 38, altıncı soruya % 88, yedinci soruya % 53, sekizinci soruya % 15, dokuzuncu soruya % 73, onuncu soruya % 68, on birinci soruya % 70, on ikinci soruya % 40,on üçüncü soruya % 28, on dördüncü soruya % 70, on beşinci soruya % 98, on altıncı soruya % 70, on yedinci soruya % 65, on sekizinci soruya % 65, on dokuzuncu soruya % 33, yirminci soruya % 45, yirmi birinci soruya % 42, yirmi ikinci soruya % 48, yirmi üçüncü soruya % 93, yirmi dördüncü soruya % 38, yirmi beşinci soruya % 95’tir.

Kontrol ve deney gruplarının son test sorularına verdikleri doğru cevap yüzde oranlarına bakıldığında ön teste göre iki grubun da doğru cevap yüzde oranları artmıştır. Fakat yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim yapılan deney grubunun doğru cevap yüzde oranları kontrol grubuna göre daha fazladır.

4.2.Tartışma

Deney ve kontrol gruplarına ön test olarak uygulanan test sonuçlarına göre deney grubunun aritmetik ortalaması 31.50 standart sapma değeri 11.17; kontrol grubunun aritmetik ortalaması 31.30, standart sapma değeri 7,68 olarak bulunmuştur. İki grup arasındaki t değeri 0.08, p değeri ise 0.93 olarak hesaplanmıştır. $P > 0.05$ olduğu için deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Deneysel uygulama, seviyeleri denk olan sınıflarda yapılmıştır.

Kontrol grubuna uygulanan ön test ve son test sonuçlarına göre; kontrol grubunun ön testte aritmetik ortalaması 31.30, standart sapma değeri 7.68; son testte aritmetik ortalaması 37.80, standart sapma değeri 11.34 olarak hesaplanmıştır. İki test arasındaki t değeri 3.51, p değeri 0.001 olarak bulunmuştur. 0.05 manidarlık düzeyinde ön test ve son test arasında anlamlı bir farklılık vardır. Kontrol grubundaki öğrenciler son testte daha başarılı olduklarından, kontrol grubunun son testi lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Deney grubuna uygulanan ön test ve son test sonuçlarına göre; kontrol grubunun ön testte aritmetik ortalaması 31.50, standart sapma değeri 11.17; son testte aritmetik ortalaması 57.70, standart sapma değeri 15.20 olarak hesaplanmıştır. İki test arasındaki t değeri 10.01, p değeri 0.000 olarak bulunmuştur. 0.05 manidarlık düzeyinde ön test ve son test arasında anlamlı bir farklılık vardır. Deney grubundaki öğrenciler son testte daha başarılı olduklarından, deney grubunun son testi lehine anlamlı bir farklılık vardır. Son testlerde deney grubunun kontrol grubuna göre daha başarılı oldukları görülmektedir.

Araştırmada deney ve kontrol gruplarına uygulanan son test sonuçlarına göre; deney grubunun aritmetik ortalaması 57.70, standart sapma değeri 15.20; kontrol grubunun aritmetik ortalaması 37.80; standart sapma değeri 11.34 olarak bulunmuştur. İki grup arasındaki t değeri 7.10, p değeri 0,00 olarak hesaplanmıştır. 0.05 manidarlık düzeyinde son testte anlamlı bir farklılık vardır.($p< 0.05$) Son testte deney grubu, kontrol grubuna göre daha başarılıdır. Yapılandırmacı yaklaşımın geleneksel öğrenmeye göre daha etkili olduğu sonucuna varılabilir.

Deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön test ve son test sonuçlarına göre, grupların başarıları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark görüldü. Fen Bilgisi dersi "Hücrede Yapı Ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır?" konusunun öğretiminde, yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim, geleneksel öğretime göre daha etkili oldu.

Bu araştırmanın bulguları fen eğitimi alanında yapılan yapılandırmacı yaklaşım ile ilgili diğer araştırma bulgularıyla paralellik göstermektedir. Turan (2003), yüksek lisans tezinde fen bilgisi öğretmen adaylarında , fotosentez konusunun öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım ile geleneksel öğretim yönteminin problem çözme becerileri, başarı düzeyleri ve fen öğretimine yönelik tutumları üzerine etkisini karşılaştırmıştır. Yapılan bu araştırmanın sonunda Turan, yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim yapılan deney grubundaki öğrencilerin problem çözme becerileri, başarı düzeyleri ve fen öğretimine yönelik tutumları ile geleneksel öğretim uygulanan kontrol grubu arasındaki öğrenciler arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulmuştur. Balkan (2001), tez çalışmasında yapılandırmacı öğretim yaklaşımına dayalı olarak geliştirilmiş etkinliklerin akademik başarıyı ve öğrencilerin derse karşı tutumlarını geleneksel öğretim metoduna göre daha çok artırdığını tespit etmiştir. Nakiboğlu ve Bülbül (2000), Orta Öğretim Kimya Derslerinde Yapısalcı Öğrenme Kuramı Çerçevesinde "Çekirdek Kimyası'' Ünitesinin Öğretimi adlı çalışmalarında lise 3. sınıftaki öğrencilere uygulanan benzer test ile yapılandırmacı öğrenme kuramının öğrenci başarısına etkisini değerlendirmişler ve yapılandırmacı kuramın düz anlatım yöntemine göre daha etkili olduğunu belirtmişlerdir.

İşman ve ark.' na (2002) göre, yapılandırmacı yaklaşım daha çok öğrencinin gerçek yaşamda kazandığı deneyimler ile ilgilenmektedir. İnsanlar gerçek yaşantı deneyimleri ile karşılaştığı zaman bilgiyi kendi hafızalarında oluştururlar. Bir bilginin öğrenilmesi için gerçek yaşantı içinde bizzat yaşanması ve karşılaştırılması gerektiği ve herhangi bir bilgiyi anlamak için deneyim ile temellendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu araştırma sonuçları yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin başarılarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Alkan ve ark.'na (1995) göre, yapılandırmacı eğitim ortamında hedef, öğrenenin bilgiyi temelden kurmasıdır. Öğrenenler sınıfa yaşantılarıyla gelirler ve

öğrenmeye etkin katılarak bilgiyi zihinsel olarak yapılandırırlar. Bu bağlamda öğrenenler kendi düşünce ve yorumlarını geliştirirler. Öğrenme aktarılan belirli bir bilgi kümesini almayı değil, öğrenenlerin etkili düşünme, usa vurma, sorun çözme ve öğrenme becerilerini kazanmasını içerir. Bu deneysel uygulamada öğrenciler bilgiyi hazır bir halde kendilerine sunulmuş olarak değil, kendileri daha önceki bilgilerinin üzerine inşa ederek öğrenmişlerdir.

Yıldırım ve Şimşek'e (1993) göre, günümüzde bireylerden, bilgiyi hazır olarak bulmaktan çok bilgi üretmeleri beklenmektedir. Çağdaş dünyanın kabul ettiği birey, kendisine aktarılan bilgileri aynen kabul eden, yönlendirilmeyi ve biçimlendirilmeyi bekleyen değil, bilgiyi yorumlayarak anlamın yaratılması sürecine etkin olarak katılanlardır. Bu araştırmada da öğrenciler bilginin öğrenilmesinde her aşamada öğrenmenin merkezinde olup gerek bireysel gerek grup çalışmalarında aktif olarak rol oynamışlardır. Bireyler öğrenmenin merkezinde olmuşlarıdır.

Bireyi öğrenme merkezinde temel alan yapılandırmacı yaklaşım, öğrenenin derse karşı ilgisini artırarak aktif rol almasını sağlamıştır. Uygulama esnasında öğrenciler bilgiye ulaşmak için araştırmacı ve sorgulayıcı bir tutum sergilemişlerdir. Bireysel ve grup halinde yapılan çalışmalar sayesinde iletişim becerileri artmıştır. Geleneksel öğretim yönteminin getirdiği dezavantajlar yapılandırmacı yaklaşım sayesinde aşılmış ve yaşayarak öğrenme gerçekleştirilmiştir. Uygulanan değişik etkinlikler sayesinde dersler daha ilgi çekici hale gelmiş ve yapılandırmacı yaklaşımın amacı olan öğrenci merkezli eğitim gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmanın sonuçları yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin farklı düzey ve konularda etkililiği üzerine yapılmış diğer çalışma bulgularını da destekler niteliktedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Araştırma sonuçlarından elde edilen bulgular şöyledir:

Araştırmanın problemi olan "Genetik" ünitesinin "Hücrede Yapı Ve Canlılık Olaylarının Yönetimi Nasıl Sağlanır?" konusunun öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubunun erişi puanları ortalamaları açısından anlamlı bir fark bulunduğundan, yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim daha etkili oldu.

Deney ve kontrol grubu ön test sonuçları karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık bulunmadı. Dolayısıyla deneysel uygulama seviyeleri denk olan sınıflarda yapıldı.

Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında kontrol grubunun son testi lehine anlamlı bir farklılık bulundu.

Deney grubunun ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında deney grubunun son testi lehine anlamlı bir farklılık bulundu.

Deney grubunun ve kontrol grubunun son test sonuçları karşılaştırıldığında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulundu. Yani son testte yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim yapılan deney grubu, geleneksel öğretim yapılan kontrol grubuna göre daha başarılıdır.

Bu araştırmanın bulguları yurt dışındaki ve yurt içindeki yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin etkililiği üzerinde yapılmış olan araştırmaların bulgularıyla paralellik göstermektedir.

5.2. Öneriler

Araştırma bulgularından yola çıkılarak şu öneriler yapılabilir:

Üniversitelerin öğretmen yetiştiren programlarında yapılandırmacı yaklaşıma yönelik eğitim verilmeli ve bu alanda yurt içi ve yurt dışında yapılan son çalışmalar takip edilmelidir. Öğretmen adayları özelikle bu yaklaşımın uygulamalarıyla birlikte yetiştirilmelidir.

Üniversiteler, Milli Eğitim Bakanlığı ve özel kurumlar yapılandırmacı yaklaşımın eğitim öğretimin her kademesinde uygulanabilmesi için akademik ve teknik her türlü desteği vermelidirler.

Milli Eğitim Bakanlığında görevde olan öğretmenler gerekli hizmet içi eğitimlerle yapılandırmacı yaklaşım ve özellikleri yönünden eğitime tabi tutulmalıdır. Okullardaki eğitim öğretim ortamları yapılandırmacı yaklaşıma göre düzenlenmelidir. Ders kitapları ve diğer eğitim öğretim araçları ayrıca sınıf ortamları da yapılandırmacı yaklaşıma uygun olmalıdır. Yapılandırmacı yaklaşımın en önemli özelliği olan yaşayarak kendi kendine öğrenmenin gerçekleşebilmesi için özellikle okulların laboratuvar yönünden desteklenmeleri gerekir.

Yapılandırmacı yaklaşım ilköğretim Fen Bilgisi dersinde kullanıldığı gibi diğer bütün derslerde de kullanılabilir. Ayrıca yapılandırmacı yaklaşımın sadece ilköğretimde değil orta öğretimde de kullanılabilmesi için gerekli çalışmalar yapılabilir.

Bu araştırmada yapılandırmacı yaklaşımın deney grubunda başarıya etkisi incelenmiştir. Bunun dışında öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisi, öğrencilerin tutumlarına etkisi ve akademik benliğine etkisi gibi değişkenler açısından da incelenebilir.

6. KAYNAKLAR

Abbott, J., Terence R., 1999. Constructing Knowledge, Reconstructing Schooling. Educational Leadership. 57 (3), 66-69.

Akar, A., Yıldırım, H., 2004. Oluşturmacı Öğretim Etkinliklerinin Sınıf Yönetimi Dersinde Kullanılması. Sabancı Üniversitesi.

Akdeniz ve ark., 2000. İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Temel Fizik Kavramlarını Anlama Düzeyi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 19:5-14.

Akpınar, E., Ergin, Ö., 2004. Yapılandırmacı Kuram ve Fen Öğretimi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi Dergisi. 15: 108 -113.

Akpınar, E., Ergin, Ö., 2004. Yapılandırmacı Kuramda Fen Öğretmeninin Rolü. İlköğretim – Online, 4(2), 55-64.

Akyüz, F., 2002. Fen Bilgisi Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar, www.fenokulu.com/fenbilgisi19.htm

Alesandrını, K., Lında, L., 2002. Teachers Bridge To Constructivism. The Clearing House. 75(3), 118-121.

Alkan, C., Deryakulu, D. , Şimşek, N., 1995. Eğitim Teknolojisine Giriş. Ankara.

Applefield, J. M., Huber, R. L., Moallem, M., 2000. Constructivism in Theory and Practice: Toward a Better Understanding. High School Journal, 84 (2), 35.

Applefield, J. M., Richard, H., Mahnaz, M., 2001. Constructivism in Theory and Practice: Toward a Better Understanding. The High School Journal. 84(.2) 35-53.

Ayas, A., Çepni, S. ve Akdeniz, A. R., 1993. Development of the Turkish Secondary Science Curriculum. Science Education, 77(4), 433-440.

Ayas, A., 1995. Fen Bilimlerinde Program Geliştirme ve Uygulama Teknikleri Üzerine Bir Çalışma, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 11: 149-155.

Bağcı, G., 2001. Oluşturmacı Fen Öğretimi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 1, 7-22.

Bahar, M., Öztürk, E. ve Ateş, S., 2002. Yapılandırılmış Grid Metodu ile 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. (Poster Bildiri). ODTÜ, Ankara.

Baker, D. R., Pıburn, M. D., 1997. Constructing Science: In Middle and Secondary School Classroom, Ally and Bacon. USA.

Balcı, E., Tekkaya, C., 2000. Ölçme ve Değerlendirme Tekniklerine Yönelik Bir Ölçeğin Geliştirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 18: 42-50.

Balkan, F., 2001. Fen Öğretiminde Oluşturmacı Yaklaşım Uygulamasının Akademik Başarı ve Tutuma Etkisinin Belirlenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi. Sakarya.

Bodner, G. M., 1986. Constructivism: A Theory Of Knowledge, Journal Of Chemical Education, 63, 873-878.

Bodner, G. M., 1990. Why Good Teaching Fails And Hard-Working Students Do Not Always Succeed? Spectrum, 28(1), 27-32.

Bostock, S. J., 1998. Constructivism In Mass Higher Education: A Case Study. British Journal of Educational Technology. 29 (3), 225-40.

Brooks, J. G., Brooks, M, G., 1993. In Search of Understanding, The Case for Constructivist Classrooms, Alexandria, VA: ASCD.

Buchanan, T. K., Smith, R. M., 1998. Restructuring Courses İn Higher Education To Model Constructivist Practice. Action İn Teacher Education. 20(3), 62-72.

Büyükkaragöz, S., Çivi, C., 1999. Genel Öğretim Metotları. Beta Yayınları. İstanbul.

Çepni, S., Akdeniz, A.. R., Keser, Ö. F., 2000. Fen Bilimleri Öğretiminde Bütünleştirici Öğrenme Kuramına Uygun Örnek Rehber Materyallerin Geliştirilmesi. Fırat Üniversitesi 19. Fizik Kongresi, Elazığ.

Çepni, S., Şan, H., Gökdere, M., Küçük, M., 2001. Fen Bilgisi Öğretiminde Zihinde Yapılanma Kuramına Uygun 7E Modeline Göre Örnek Etkinlik Geliştirme. Maltepe Üniversitesi. Yeni Bin Yılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Bildiri Kitabı S.183-190, İstanbul.

Çepni, S., Küçük M., Bacanak, A., 2004. Bütünleştirici Öğrenme Yaklaşımına Uygun Bir Öğretmen Rehber Materyali Geliştirme Çalışması: Hareket ve Kuvvet, XII. Eğitim Bilimleri Kongresi, Cilt III, 1701.

Deryakulu, D., 2001. Yapıcı Öğrenme. A. Şimşek (Ed.), Sınıfta Demokrasi. Ankara: 53-77.

Dirlik, M., 2003. Kimya Eğitiminde Genel Olarak Kavram Yanılgılarının İncelenmesi ve Öneriler. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Driscoll, M. P., 1994. Psyhchology of Learning for Instruction. Boston: Allyn&Bacon.

Duffy T. M., Cunnıngham D. J., 1996. Contructivism: Implications For The Desing And Delivery Of Instruction, D.H. Jonassen, Handbook Of Research For Educational Communications And Technology, New York: Simon And Schustermacmillan, USA.

Erdem, E., 2001.Program Geliştirmede Yapılandırmacılık Yaklaşımı.Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi SBE Ankara.

Ertürk, S., 1970. On Yıl Öncesine Kıyasla Öğretmen Davranışları. Ankara: M.E.B. PAK yayınları

Fox, R., 2001. Constructivism Examined. Oxford Review of Education. 27(1), 23–35.

Geelan, D. R., 1995. Matrix Technique: A constructivist approach to curriculum development in science. Australian Science Teachers Journal, 41(3), 32-37.

Gürol, M., 1995. Bilgi Toplumunun Eğitim Sistemi ve Bu Sisteme Eğiticilerin Yetiştirilmesi. 1. Sistem Mühendisliği ve Savunma Uygulamaları Sempozyumu. Ankara: Kara Harp Okulu.

Gürol, M., 2002. Aktif Öğrenmeyi Temel Alan Oluştumacı Öğrenme Tasarımının Uygulanması ve Başarıya Etkisi. New Information Technologies in Educaiton Workshop Proceedings Book. 82-95, İzmir (2).

Gürol, A., Gürol, M., 2003. Sınıfta Nesnelci ve Oluşturmacı Yaklaşımları Birlikte Kullanmanın Gerekliliği. III. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum ve Fuarı Bildirileri CD Rom'u, 28-30 Mayıs, KKTC.

Hand, B., Treagust, D, F., 1991. Student Achievement and Science Curriculum Development Using a Constructive Framework. School Science and Mathematics, 91 (4), 172-176.

Holloway, J. H., 1999. Caution: Constructivism Ahead. Educational Leadership. 85-86.

İşman, A., 1999. Eğitim Teknolojisinin Kuramsal Boyutu: Yapısalcı Yaklaşımın (Constructivisim) Eğitim Öğretim Ortamlarına Etkisi. Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.

İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, M, B., Kıyıcı, M., 2002. Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım. The Turkish Online Journal of Educational Technology. 1, 85-92.

Kabapınar, F., Salan, Ü., 2001. Orta Öğretim Kimya Aday Öğretmenlerinin Bütünleştirici (Constructivist) Öğretim Yöntemlerine İlişkin Tutum ve Algılama Şekilleri. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi 2000 Bildiriler, 175-180, Ankara.

Kaptan, F., 1998. Fen Öğretiminde Kavram Haritası Yönteminin Kullanılması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 14: 95-99.

Kaptan, F., 1999. Fen Bilgisi Öğretimi. Öğretmen Kitapları Dizisi. MEB Yayınları. s. 22.

Kaptan, F., Korkmaz, H., 2000. Yapısalcılık Kuramı ve Fen Öğretimi. Çağdaş Eğitim. 265: 22-27.

Kılıç, G. B., 2001. Oluşturmacı Fen Öğretimi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi 1 (1), 9-22.

Köseoğlu, F., Kavak, N., 2001. Fen Öğretiminde Yapılandırıcı Yaklaşım. G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi. 21(1), 139-148.

Laverty, D. T., McGarwey, J. E. B., 1991. A Constructivist Approach To Learning. Education In Chemistry. 28, 99-102.

Lunenberg, F. C., 1998. Constructivism and Technology: Instructional Designs for Successful Education Reform. Journal of Instructional Psychology. 25 (2).

Marlowe, A. B., Page, L. M., 1998. Creating And Sustaining The Constructivist Classroom. California. Corwin Pres.

Martin, D. J., 1997. Elementary Science Methods, A Constructivist Approach, Delmar Publishers. USA.

Nakiboğlu, C., Bülbül, B., 2000. Orta Öğretim Kimya Derslerinde Yapısalcı Öğrenme Kuramı Çerçevesinde ‘’Çekirdek Kimyasının ‘’ Öğretimi.

Oğuzkan, F., 1993. Anaokullarında Yaratıcı Dramatizasyon Uygulamaları, YA-PA Yayınları, İstanbul.

Olsen, D, G., 1999. Constructivist Principles Of Learning And Teaching Methods. Education (Chula Vista, Calif.). 120(2), 347-55.

Osborne, R. J., Wittrock, M, C., 1983. Learning Science: A Generative Process, Science Education, 67 (4), 489-508.

Öner, F., Arslan, M., 2005. İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Elektrik Ünitesinde Kavram Haritaları ile Öğretimin Öğrenme Düzeyine Etkisi. The Turkish Online Journal of Educational Technology - ISSN: 1303-6521 Volume 4, Issue 4, Article 19.

Plourde, A. L., Alawiye, O., 2003. Constructivism and Elementary Preservice Science Teacher Preparation: Knowledge to Application, College Student Journal, 37 (3), 334-342.

Poyraz, S., 2006. İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Kullanıldığı Eğitim Ortamlarında Başarıyı Ölçmede Çoktan Seçmeli Testlerin Diğer Testlere Göre Etkileri. Kastamonu Eğitim Dergisi Cilt:14 No:12 497-502.

Rıce, M. L., Wilson, E, K., 1999. How Technology Aids Constructivism In The Social Studies Classroom. The Social Studies (Washington, D.C.). 90(1), 28-33.

Shiland, T. W., 1999. Constructivism: The Implication For Laboratory Work. Journal Of Chemical Education, 76(1), 107-109.

Smerdon, B. A., Burkam, D. T., 1999. Access To Constructivist And Didactic Teaching: Who Gets İt? Where İs İt Practices? Teachers College Record, 101(1), 5-34.

Sprague, D., Dede, C. J., 1999. If I Teach This Way, Am I Doing My Job? Constructivism In The Classroom. Learning and Leading with Technology 27(1), 6-9.

Şahin, F., 2002. Kavram Haritalarının Değerlendirme Aracı Olarak Kullanılması. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı:11.

Şaşan, H., 2002. Yapılandırıcı Öğrenme. Yaşadıkça Eğitim, Sayı, 74-75, 49-52.

Taber, K. S., 2000. Chemistry Lessons For Universities?: A Review Of Constructivist İdeas. University Chemistry Education, 4 (2), 63-72.

Tezci, E., Gürol, A., 2001. Oluşturmacı Öğretim Tasarımında Teknolojinin Rolü, SAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 3, 151-156, Sakarya.

Tezci, E., Gürol, A., 2003. Oluşturmacı Öğretim Tasarımı ve Yaratıcılık. Tojet 2003 ISSN:1303-6521 V:2 I:1 A:8.

Turan, A., 2003. Yapısalcı Yaklaşım. Gazi Üniversitesi. Yüksek Lisans. Ankara.

Turgut, F., ve ark., 1997. İlköğretim Fen Öğretimi. MEB - Yök Dünya Bankası. Ankara.

Turgut, H., 2000. Fen Bilgisi Öğretiminde Yapılandırmacı Öğretim Yaklaşımı ile Modellendirilmiş Etkinliklerin Öğrencide Kavramsal Gelişime ve Başarıya Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

Tümay, H., 2001. Üniversite Genel Kimya Laboratuvarlarında Öğrencilerin Kavramsal Değişimi, Başarısı, Tutumu ve Algılamaları Üzerine Yapılandırıcı Öğretim Yöntemlerinin Etkileri. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Anakara.

Tynjâlâ, P., 1999. "Towards Expert Knowledge? A Comparisan Between a Constructivist and a Traditional Learning Environment in the University", International Journal of Educational Research. 31, 357-442.

Üstündağ, T., 1997. Vatandaşlık ve İnsan Hakları Eğitimi Dersinin Öğretiminde Yaratıcı Dramanın Erişiye ve Derse Yönelik Öğrenci Tutumlarına Etkisi. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Vermette, P. J., Foote, C., Bird, C., 2001. Understanding Constructivism(S): A Primer For Parents And School Board Members. Education (Chula Vista, Calif.).122 (1), 87-93.

Von Glasersfeld, E., 1995. Radical Constructivism: A Way of Knowing and Learning. Falmer Press. Taylor & Francis Inc.

Wilson, G. B., 1996. What İs A Constructivist Learning Environment? G.B. Wilson (Ed.), Constructing Learning Environments: Case Studies İn İnstructional Design (P. 3-8). Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

Yager, R. E., 1991. " The Constructivist Learning Model Towards Real Reform in Science Education" The Science Teacher. National Science Teachers Assocation. 58 (6), 52-57.

Yaşar, Ş., 1998. "Yapısalcı Kuram Ve Öğrenme-Öğretme Süreci." Vll. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. Konya: Selçuk Üniversitesi, 695-701.

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

7. EKLER

EK - A ÇALIŞMA İÇİN GEREKLİ İZİNLER

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
SELÇUK UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF
NATURAL and APPLIED SCIENCES
S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Kampüs-42031/KONYA/TÜRKİYE
☎: (0332) 2410525 Fax: (0332) 2410520
www.fenbil.selcuk.edu.tr

Sayı : B.30.2.SEL.0.C1.00.00-360/ 2463 KONYA 30/05/ 2006
Konu:

Sayın : Yrd.Doç.Dr. Ayvaz ÜNAL

İlgi a : 18.01.2006 tarihli dilekçeniz.
İlgi b : T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın 17.05.2006 tarih ve 674-2140 sayılı yazısı.

Danışmanlığını yürüttüğünüz İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı Yüksek Lisans öğrencisi Hüseyin SARI'nın, *" İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde Yapısalcı Yaklaşımla Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi "* konulu tezi ile ilgili uygulama yapma isteği hakkındaki Milli Eğitim Bakanlığı'nın ilgi yazısı ekte gönderilmiştir.
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr. İbrahim KARATAŞ
MÜDÜR

Eki : 5

T.C.
MİLLÎ E[illegible]İM BAKANLIĞI
Eğitimi Araştırma [illegible]eliştirme Dairesi Başkanlığı

Sayı : B.08.0.EGD.0.33.05.311-67[illegible]/ 2140 17/05/2006
Konu : Araştırma İzni

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Fen Bilimleri Enstitüsü)

İlgi : 18.04.2006 tarih ve B.30.2.SEL.0.C1.00.00-360/1865 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Ana Bilim Dalı Biyoloji Öğretmenliği yüksek lisans öğrencisi Hüseyin SARI'nın "İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde Yapısalcı Yaklaşımla Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Başarıları ve Tutumlarına Etkisi" konulu araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılacak anketlerin, Şanlıurfa İli Bozova İlçesi Yaylak İlköğretim Okulu 8. sınıf öğrencilerine uygulama izin talebi incelenmiştir.

Üniversiteniz tarafından kabul edilen onaylı bir örneği Bakanlığımızda muhafaza edilen (4 sayfa - 25 sorudan oluşan) anketin belirtilen okullarda uygulanmasında bir sakınca görülmemektedir.

Araştırmanın bitiminde sonuç raporunun iki örneğinin Bakanlığımıza gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Cumaali DEMİRTAŞ
Bakan a.
Müsteşar Yardımcısı

EKLER :
EK-1: Anket Örneği (1 Adet-4 Sayfa)

GELEN EVRAKIN
Adet 1967
Varidat 29.05.2006

EĞİTİME %100 DESTEK
DANIŞMA 444 0 632 HATTI
G.M.K. Bulvarı No: 109
06570 Maltepe / ANKARA
Tel : (0312) 230 36 44
Faks : (0312) 231 62 05
e-posta: earged@meb.gov.tr

EK - B ÇALIŞMADA KULLANILAN ÖN TEST - SON TEST SORULARI

FEN BİLGİSİ BAŞARI TESTİ

1. DNA nın kalıtsal bilgi taşıdığı aşağıdakilerden hangisine bakılarak anlaşılabilir?

A) Dört çeşit nükleotit taşımasına
B) Protein sentezine katılmasına
C) Genleri oluşturmasına
D) Özel nükleotit dizilişi bulundurmasına

2. Bir DNA daki A, G, S ve T bazlarının sayısı bilindiğine göre, Bu DNA daki;
I. Nükleotit sayısı
II. Şeker sayısı
III. Gen sayısı

gibi birimlerden hangilerinin sayısı bulunabilir?

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

3. Nükleik asitler yapı ve görevlerindeki farklılığa göre DNA ve RNA olmak üzere iki çeşittir.

Bu durumda ;

I. Organik baz
II. Beş karbonlu şeker
III. Fosfat
IV. Nükleotit

Moleküllerinden hangileri DNA ve RNA' nın yapısında farklılığa neden olur?

A) I ve II B) I, II ve III
C) I, II ve IV D) I ve IV

4. Yeryüzünde 2 milyon civarında canlı türü bulunmaktadır. Canlı türlerinin kalıtsal yapıları biribirinden farklıdır.

Türler arası çeşitliliğin temelinde, aşağıdakilerden hangisi bulunur?

A) Hücredeki DNA sayısının farklı olması
B) Taşınan hücre sayısının farklı olması
C) Yaşanan ortamın farklı olması
D) DNA daki nükleotid dizilişinin farklı olması

5. Nükleik asitler şekerlerine göre DNA ve RNA olmak üzere iki gruba ayrılır.
Nükleik asitlerin oluşumunda kullanılan organik bazlardan kaç tanesi DNA ve RNA da ayırt edicidir?

A)1 B)2 C)3 D)4

6. Nükleik asitleri oluşturan yapı elementleri arasında, aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

A) Azot B) Fosfor C) Oksijen D) Demir



7. Nükleik asitleri oluşturan yapı birimlerine **nükleotid** denir.
Nükleotidlerin birbirinden farklı olmasında aşağıdakilerden hangisi etkili olur?

I. Yapısındaki organik baz çeşidi
II. Yapısındaki şeker çeşidi
III. Yapısındaki fosfat çeşidi

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

8. Nükleit asitlerin hücrelerdeki bütün yaşamsal olayları kontrol etmelerinin temelinde, aşağıdaki özelliklerden hangisi bulunur?

A) Enzim sentezini kontrol etmeleri
B) Protein yapımını kontrol etmeleri
C) RNA yapımını kontrol etmeleri
D) Yapılarında genleri taşımaları

9. Aşağıdaki besinlerden hangisinin;

-Büyüklüğü
-Yapıtaşlarının dizilişi
-Kullanılan yapıtaşı çeşitleri

DNA tarafından kontrol edilir?

A)Protein B)Nişasta C)Yağ D)Vitamin

10. Üzerinde kalıtsal bilgileri taşıyan DNA, aşağıdaki canlıların hangisinde çekirdek içerisinde bulunmaz?

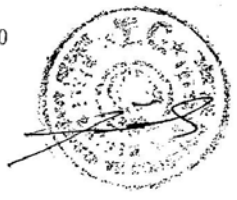
A)Paramesyum B)Bakteri C)Kara yosunu D)Mantar

11. Bir DNA molekülünün yapısında aşağıda verilenlerden hangisinin sayısı diğerlerinden azdır?
A)Fosfat B)Deoksiriboz C)Adenin nükleotid D)Organik baz

12. Aşağıda verilen canlılık olaylarının hangisinin gerçekleşmesi için DNA nın eşlenmesi beklenir?
A)Sperm ve yumurtaların birleşmesi
B)Protein sentezlenmesi
C)Deride yıpranan kısımların onarılması
D)Zedelenen sinir hücrelerinin onarılması

13. Bir DNA molekülünde adenin nükleotidi sayısı guanin nükleotidi sayısının iki katıdır. 6000 nükleotid taşıyan bir DNA daki toplam hidrojen bağı sayısı ne kadardır?

A)5000 B)6000 C)7000 D)8000



14. Nükleik asitlerin hücrenin yönetimini sağladığı aşağıdakilerden hangisine bakılarak söylenebilir?

A)Yaşamsal olayları gerçekleştiren enzimlerin sentezini sağlar.
B)Zaman zaman kendisini eşler.
C)Hücrenin büyük yapılı moleküllerinden birisidir.
D)Yapısında çok sayıda nükleotid birimi taşır.

15. Bir DNA molekülünün 1. zincirindeki baz dizilimi ATGSATTG ise 2. zincirindeki baz dizilimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) ATGSATTG B) ATGSTAAS
C) TASGTAAS D) TASGATTG

16. Aşağıdaki nükleik asitlerle ilgili olarak verilen bilgilerden hangisi doğru değildir?

A) DNA çift, RNA tek sarmallıdır.
B) DNA' nın özel bazı timindir.
C) DNA, RNA' dan kopyalanır.
D) RNA protein senteziyle ilgilidir.

17. Nükleik asitlerin isimlendirilmesi aşağıdakilerden hangisine göre yapılır?

A) Organik baz B) 5 Karbonlu şeker
C) Fosfat D) Nükleotid

18. DNA sarmalında 300 Adenin, 1200 Guanin nükleotid vardır.Bu DNA'nın toplam nükleotid sayısı nedir?

A) 3000 B) 8400 C) 12600 D)16800

19. I. Kalıtımı sağlama
II. Protein sentezine kalıplık yapma
III. RNA sentezine kalıplık yapma

Yukarıdakilerden hangisi DNA'nın görevlerindendir?

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

20. Nişasta ile glikoz arasındaki yapısal ilişkiye benzer ilişki Nükleik asitlerle hangisi arasında vardır?

A) Nükleotid B) Deoksiriboz
C) Fosforik asit D) Pirimidin



21. Nükleik asitlerin yapısını oluşturan nükleotid birimlerinin içerdiği;

I. Fosfat
II. Şeker
III. Baz

Çeşitlerinden hangisi DNA ve RNA da ortak olmayabilir?

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

22. Bir DNA molekülünün yapısı kurulurken aşağıdaki moleküllerden hangisine gerek yoktur?

A) Fosfat B) ATP
C) Riboz şekeri D) Timin nükleotid

23. Aşağıda verilen DNA parçasının bazı kısımları numaralandırılmıştır.

I	II	III	IV
AGS	TAS	SGA	AST
TSG	AUG	GST	TGA

Numaralandırılmış bölümlerden hangisinde yapısal bir bozulma vardır?

A) I. Bölgede B) II. bölgede
C) III. bölgede D) IV. bölgede

24. Bir DNA molekülünde 1500 nükleotid vardır.

1/5 oranında Sitozin nükleotid içeriyorsa bu moleküldeki Adenin nükleotid sayısı kaçtır?

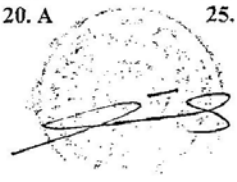
A) 300 B) 450 C) 900 D) 600

25. Aşağıdakilerden hangisi sadece RNA da bulunur?

A) Adenin B) Urasil C) Timin D) Guanin

CEVAPLAR

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



EK - C UYGULAMADA KULLANILAN ETKİNLİK ÖRNEKLERİ

Esra Ekinci 8/D 556

KELİME EŞLEŞTİRME

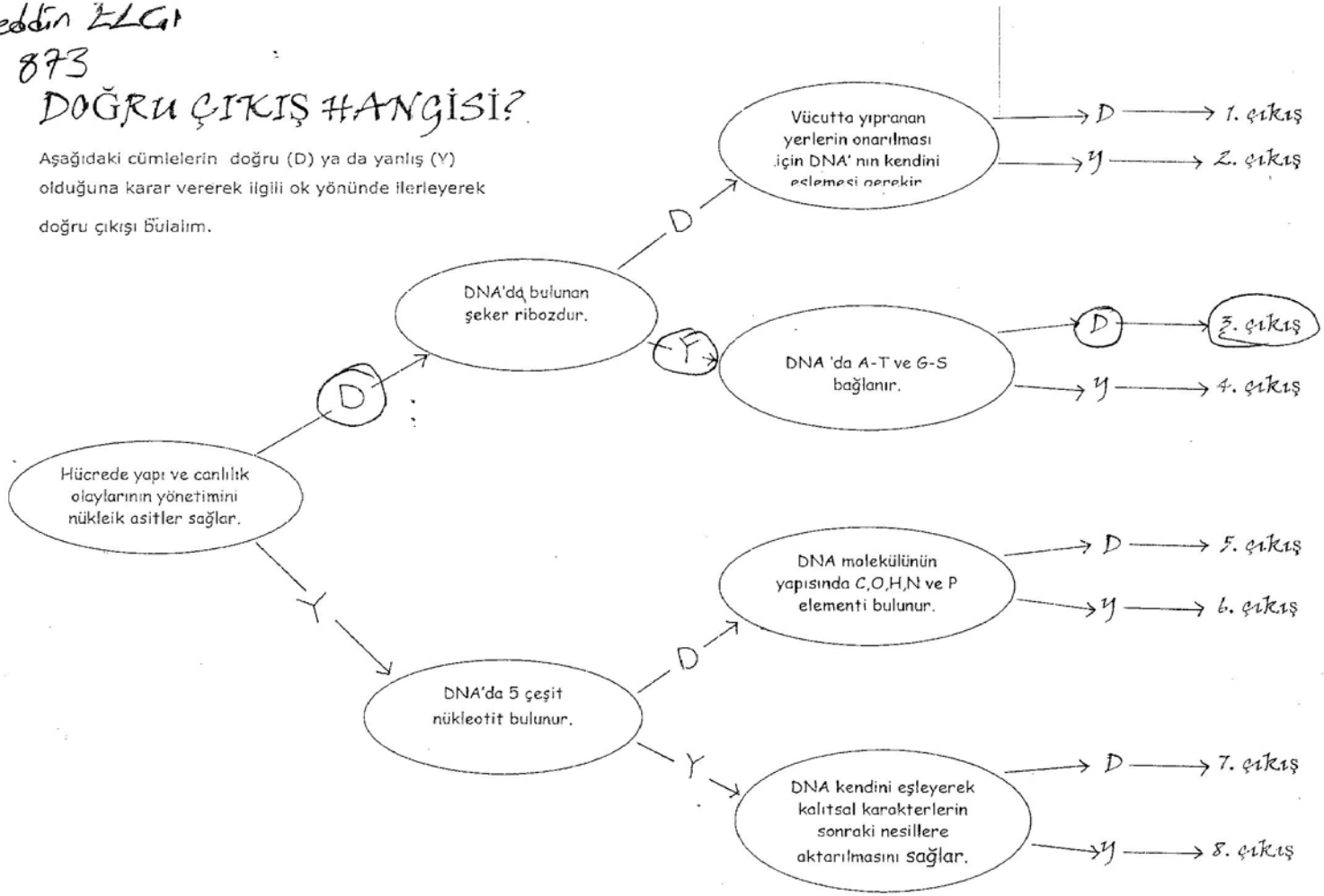
Aşağıdaki tanımlar ile kavramları örnekteki gibi eşleştirelim.Eksik olan kavramı bulalım.



Alaeddin ELÇİ
SID 873

DOĞRU ÇIKIŞ HANGİSİ?

Aşağıdaki cümlelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ilgili ok yönünde ilerleyerek doğru çıkışı bulalım.



SÖZCÜK AVI

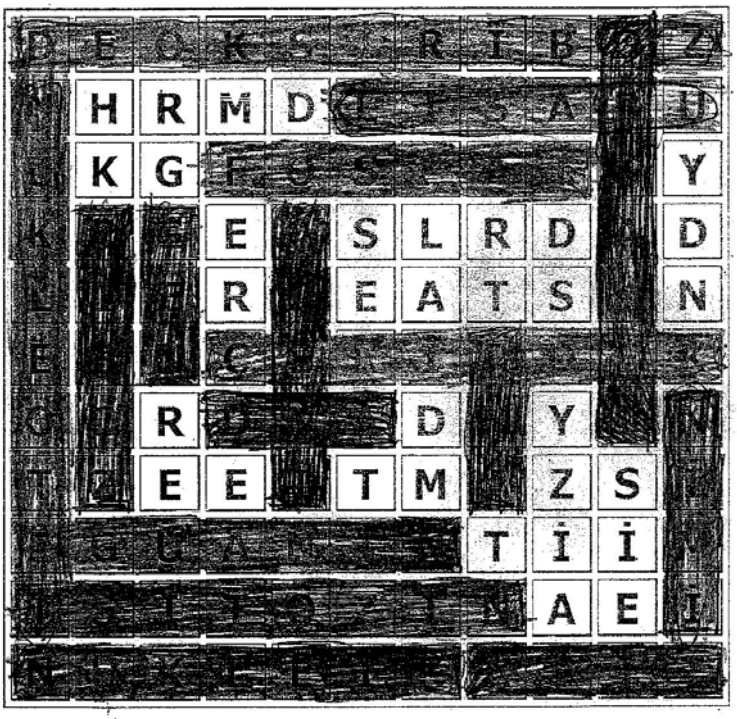
ADI: EBRU
Soyadı: İŞ

Aşağıda verilen kavramları bulmaca üzerinde bulalım.

NÜKLEOTİT - DEOKSİRİBOZ - URASİL – FOSFAT – ORGANEL

ÇEKİRDEK – GUANİN – SİTOZİN – NÜKLEİK ASİT – RİBOZ –

GEN – ADENİN – DNA –RNA- TİMİN



Hanım. EKİNCİ

DNA ve RNA

Aşağıdaki DNA ve RNA ile ilgili numaralandırılmış kelimeleri kullanarak, soruların cevabı olduğunu düşündüğümüz kelimelerin numaralarını altına yazalım.

Deoksiriboz 1	Adenin 2	Fosfat 3
Timin 4	Riboz 5	RNA 6
DNA 7	Guanin 8	Sitozin 9
Urasil 10	Şeker 11	Organik baz 12

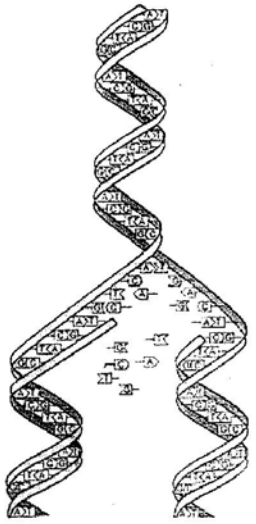
1.Hangileri nükleik asittir?
6-7

2.Hangileri sadece DNA' da bulunur?
1-4

3.Hangileri nükleotitleri oluşturur?
8-11-12

4.Hangileri sadece RNA'da bulunur?
5-10

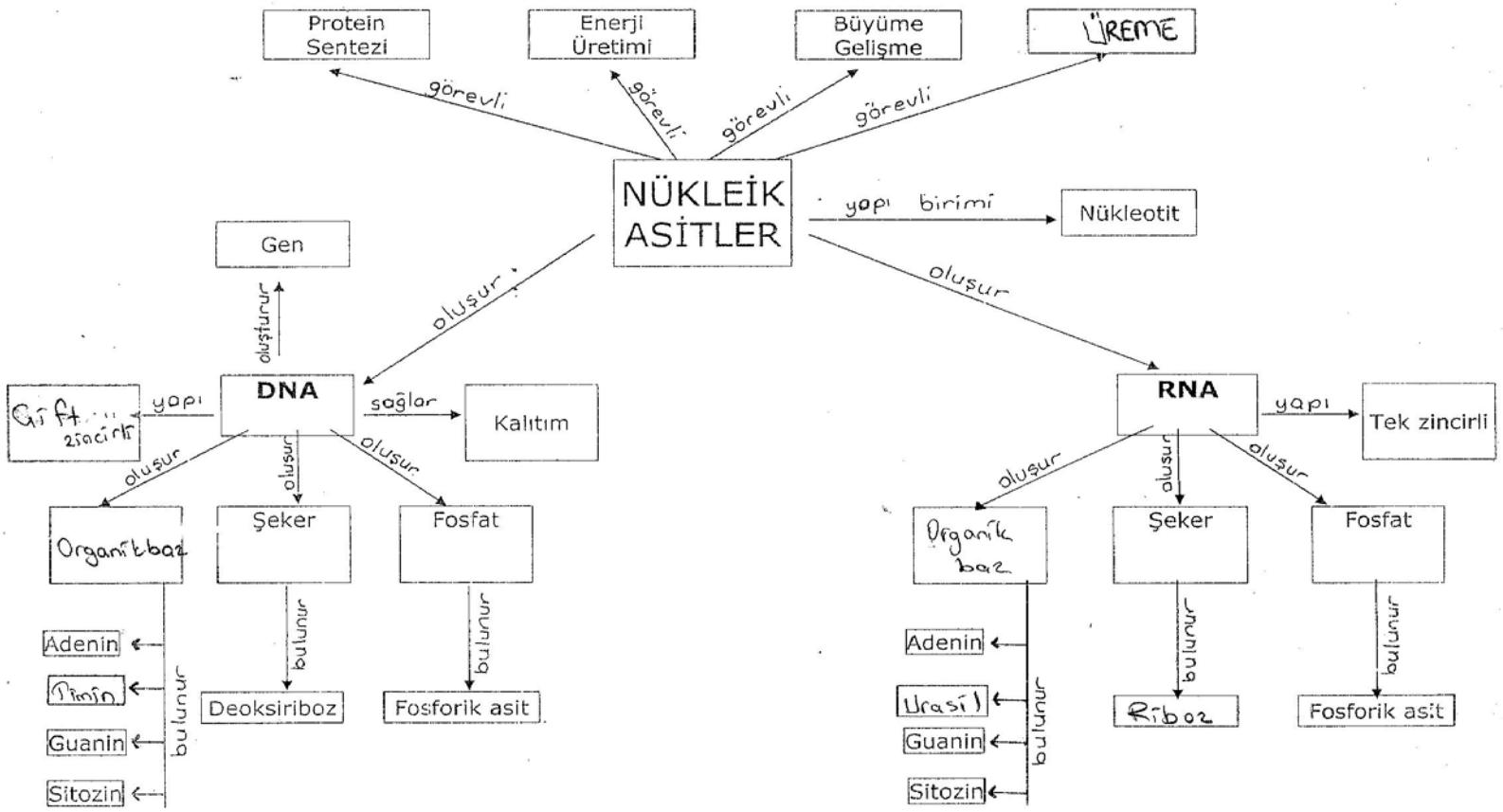
5.Hangileri DNA ve RNA' da ortaktır?
2-3-8-9-11-12



Emel 734
EKİNCİ 8-D

KAVRAM HARİTASINI TAMAMLAYALIM

Üreme,çift zincir,organik baz,urasil,riboz,timin kavramlarını boş kutulara yerleştirelim.



Mustafa ÇETİN

DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Aşağıda verilen cümlelerden doğru olanların başına 'D' ,yanlış olanların başına 'Y' yazınız.

(D) Hücrede yapı ve canlılık olaylarının yönetimini nükleik asitler sağlar.

(Y)DNA'nın yapısında bulun şeker ribozdur.

(D)Urasil bazı sadece RNA'da bulunur.

(D)Bakterilerde DNA sitoplazmada bulunur.

(Y)DNA ve RNA çift zincirlidir.

(Y)DNA'da A-G ve S-T bağlanır.

(D)RNA , DNA tarafından sentezlenir.

(Y)Nükleik asitlerin isimlendirilmesi yapılarındaki fosfata göre yapılır.

(D)DNA ve RNA çekirdekte bulunur.

(D)Hücrenin yönetim merkezi çekirdektir.