

**YAPISALCILIK KURAMININ  
FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİNE UYGULANMASI**

**Okan SARIGÖZ**

**T.C.**

**İnönü Üniversitesi**

**Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**Lisansüstü Eğitim - Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin Eğitim Bilimleri**

**Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim**

**Bilim Dalı İçin Öngördüğü**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Olarak Hazırlanmıştır.**

**MALATYA**

**Mart 2008**

**İnönü Üniversitesi****Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne**

Enstitümüz öğrencisi Okan SARIGÖZ tarafından Doç. Dr. Feridun MERTER danışmanlığında hazırlanan “Yapısalcılık Kuramının Fen Bilgisi Öğretimine Uygulanması” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalında BİLİM UZMANLIĞI TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan : .....

Üye : .....

Üye : .....

---

**ONAY:**

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

...../...../.....

Enstitü Müdürü

**Onur Sözü:**

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Yapısalcılık Kuramının Fen Bilgisi Öğretimine Uygulanması” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün kaynakların hem metin içine hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

**Okan SARIGÖZ**

## Önsöz

Çağımızın eğitim dünyasında, özellikle “Öğrencilere eğitim ve öğretimi nasıl vermeliyiz?” sorusu son yıllarda, git gide bilim adamlarımızın ve eğitimcilerimizin kafalarını daha fazla karıştırmaya başlamış ve dikkatlerini daha fazla bu konuya çekmiştir. Dolayısıyla da eğitim ve öğretim konusu gerek bilim adamlarımızın gerekse eğitimcilerimizin üzerinde durdukları en önemli konular arasındaki yerini almıştır. Eğitimciler öğretimde en yüksek verimi elde edebilmek için, çeşitli araştırmalar yapmışlar ve halen de yapmaktadırlar. Eğitimde bir dönem, bu yaklaşımlardan; öğretmen merkezli yaklaşımlar üzerinde durulmuş, ancak daha sonraları, öğrenci merkezli yaklaşımlar da keşfedilmiş ve öğrenci merkezli yaklaşımlar da eğitimde kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde her geçen gün giderek önemi artan bu öğrenci merkezli yaklaşımlardan birisi de oluşturmacılık (yapılandırmacılık ya da yapısalcılık) dediğimiz yaklaşımdır.

Bu çalışma ilköğretimin ikinci kademesinde 6, 7 ve 8. sınıflarda okuyan öğrencilere ve öğretmenlere yardımcı olması amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın ilköğretim ikinci kademesindeki Fen Bilgisi derslerinde yapısalcı yaklaşıma dayalı program çalışmalarına kaynak olması beklenmektedir.

Bu tez çalışması sırasında araştırma yapmam için beni yönlendiren ve araştırmanın her aşamasında bana yardımcı olan tez danışmanım Doç. Dr. Feridun MERTER’e teşekkür ederim.

Saygılarımla...

**Okan SARIGÖZ**

**İlköğretim 7. sınıflarda Yapısalcılık Kuramının Fen Bilgisi Öğretimine Uygulanması.**

**Yüksek lisans tezi, Okan SARIGÖZ, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008**

**Özet**

Bu araştırmanın amacı, İlköğretim 7. sınıflarda Fen Bilgisi derslerine Yapısalcılık yaklaşımına göre bir programın öğrenci başarısına etkisini belirlemektir. Araştırmanın ilk çalışma grubu Osmaniye 7 Ocak İlköğretim Okulu 7. sınıfta öğrenim gören 60 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın ikinci grubu ise Osmaniye Atatürk ilköğretim okulu 7. sınıfta öğrenim gören 60 öğrenciden oluşmaktadır.

Araştırmanın her ikisinde de deney ve kontrol ön gruplu ön-test, son-test deseni kullanılmıştır. Önceden madde analizi yapılan ve güvenilirliği belirlenen 30 soruluk başarı testi ön-test olarak öğrencilere uygulanmıştır. Deneysel değişken olan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan program ile geleneksel öğretim yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan program çerçevesinde haftada 2 ders saati (2 x 40 dk.) olmak üzere toplam 4 hafta süreyle ilköğretim 7. sınıflara ilk çalışmada “Katı, Sıvı ve Gazlarda Basınç” anlatılmış. İkinci çalışmada “Elektrik” konusu, deney ve kontrol gruplarına anlatılmıştır. Deney sürecinin sonunda öğrencilere son-test uygulanmıştır. Ön-test ile son-test sonuçlarının istatistiksel analizi Windows SPSS 12 paket programı ile yapılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde bağımlı ve bağımsız gruplar için t – testi kullanılmıştır.

**Anahtar sözcükler:**

Oluşturmacı yaklaşım,

Yapılandırmacı Yaklaşım,

İlköğretim Fen Bilgisi,

Bilişsel Alan,

İlköğretim Programı.

Adoptation the science lesson to the constructivistic approach at primary 7th classes.

**Post graduate thesis, Okan SARIGÖZ, Inonu Universty, İnstitute of Social Sciences, 2008**

### **Abstract**

The aim of this research is to assign the effect of the program to student's success according to the constructivism approach in the science lesson at primary school 7th class. The first working group of the research comprise 60 students who are in 7 th class at *Osmaniye 7 Ocak Primary School* and the second group of the research comprise 60 students who are in 7 th class at *Osmaniye Atatürk Primary School*. In both research, test and control with primary group *before-test* and *last-test* formula was used. With 30 questions success test which was done substance analize beforehand and was assigned its reliability was applied to the students as a before-test. With the program that formed as a construction approach which is experimental changes, and in the environment that is constructed based on as a traditional teaching approach, it was taught the subject "solid, liquid and pressure in the gas" to the primary 7. classes test and control groups 2 lesson duration time in a week (2x40 min.) and totally 6 week durations. At the second work *electric* subject was taught to the experiment and control groups. At the end of the test duration, *last-test* was used to the students. Statistical analysis of the test results of the *before-test* and *last-test* was done with the SPSS 12 packet program. For solving of the data, *t-test* was used for dependent and independent groups.

**Key words: Constructivist Theory, Primary Education Science Lesson, Cognitive field, Primary education program.**

## İÇİNDEKİLER

Onay Sayfası .....	1
Onur Sözü .....	2
Önsöz .....	3
Özet ve Anahtar Sözcükler .....	4
Abstract and Key Words .....	6
İçindekiler .....	7
Tablolar .....	10
Ekler Listesi .....	13

## BÖLÜM I

<b>1. GİRİŞ</b> .....	14
1.1. Problem .....	14
1.1.1. Davranışçı Kuram .....	22
1.1.2. Bilişsel Kuram .....	25
1.1.3. Yapısalcı Kuram .....	28
1.1.3.1. Yapısalcı Kuramın Tarihsel Gelişimi .....	33
1.1.3.2. Yapısalcı Kuram'ın Öğrenme Anlayışı .....	34
1.1.3.3. Yapısalcı Kuram'ın Öğretim Anlayışı .....	37
1.1.3.4. Yapısalcı Kuram'a göre Öğretmenin rolü .....	40
1.1.3.5. Yapısalcı Kuram'a göre Öğretmenin Görevleri .....	41



1.1.3.6. Yapısalcı Kuram'a göre Öğrencinin rolü .....	43
1.1.3.7. Yapısalcı Kuram'a göre Öğrencinin Görevleri .....	45
1.1.3.8. Oluşturmacı Kuram'ın Fen Bilgisi Öğretimine Uygulanması .....	46
1.2. Araştırmanın Amacı .....	54
1.3. Araştırmanın Önemi .....	55
1.4. Problem Cümlesi .....	55
1.5. Alt Problemler .....	55
1.6. Sınırlılıklar .....	58
1.7. Tanımlar .....	59

## **BÖLÜM II**

### **2. ÇALIŞMALAR**

2.1. Konuyla İlgili Yabancı Çalışmalar .....	60
2.2. Konuyla İlgili Yerli Çalışmalar .....	61

## **BÖLÜM III**

### **3. YÖNTEM**

3.1. Araştırmanın Modeli .....	64
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu .....	64
3.3. Veri Toplama Aracının geliştirilmesi .....	65
3.4. Araştırmanın Uygulanması .....	66

## **BÖLÜM IV**

### **4. BULGULAR ve YORUMLAR**

4.1. Bulgular ve Yorum .....	68
------------------------------	----

## **BÖLÜM V**

### **5. SONUÇ VE ÖNERİLER**

5.1. Sonuç .....	84
------------------	----

5.2. Öneriler .....	89
---------------------	----

<b>KAYNAKÇA</b> .....	92
-----------------------	----

EK 1: Birinci uygulama için Osmaniye Valiliği'nden alınan izin belgesi .....	95
--	----

EK 2: Ön-test son-test formu "KATI, SIVI VE GAZLARDA BASINÇ" .....	96
--	----

EK 3: Deney grubu ders planı sınıf içi aktiviteler, BASINÇ (I, II, III, IV) .....	101
---	-----

EK 4: İkinci uygulama için Osmaniye Valiliği'nden alınan izin belgesi .....	107
---	-----

EK 5: Ön-test son-test formu, Bilgi Basamağı "ELEKTRİK" .....	108
---	-----

EK 6: Ön-test son-test formu "PSİKO MOTOR DAVRANIŞLAR" .....	109
--	-----

EK 7: Deney grubu ders planı sınıf içi aktiviteler, "ELEKTRİK" (I, II, III, IV) .....	111
---	-----

### **Tablolar Listesi**

<b>Tablo 1:</b> Geleneksel görüş ile Yapılandırmacı görüşün karşılaştırılması.....	31
<b>Tablo 2:</b> Eğitimcilerin anlayışları.....	38
<b>Tablo 3:</b> Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir Fen dersi yaklaşımı.....	53
<b>Tablo 4:</b> Deney ve kontrol gruplarının ön-test sonuçlarına göre karşılaştırılması....	68
<b>Tablo 5:</b> Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın geneli bakımından karşılaştırılması .....	69
<b>Tablo 6:</b> Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın bilgi basamağı bakımından karşılaştırılması .....	69
<b>Tablo 7:</b> Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın kavrama basamağı bakımından karşılaştırılması .....	70
<b>Tablo 8:</b> Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın uygulama basamağı bakımından karşılaştırılması .....	70
<b>Tablo 9:</b> Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın analiz basamağı bakımından karşılaştırılması .....	71
<b>Tablo 10:</b> Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın sentez basamağı bakımından karşılaştırılması .....	71
<b>Tablo 11:</b> Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın değerlendirme basamağı bakımından karşılaştırılması .....	72
<b>Tablo 12:</b> Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın geneli bakımından karşılaştırılması .....	73
<b>Tablo 13:</b> Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın bilgi basamağı bakımından karşılaştırılması .....	73

<b>Tablo 14:</b> Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın kavrama basamağı bakımından karşılaştırılması .....	74
<b>Tablo 15:</b> Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın uygulama basamağı bakımından karşılaştırılması .....	74
<b>Tablo 16:</b> Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın analiz basamağı bakımından karşılaştırılması .....	75
<b>Tablo 17:</b> Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın sentez basamağı bakımından karşılaştırılması .....	76
<b>Tablo 18:</b> Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın değerlendirme basamağı bakımından karşılaştırılması .....	76
<b>Tablo 19:</b> Deney ve Kontrol gruplarının son-test sonuçlarına göre karşılaştırılması.....	77
<b>Tablo 20:</b> Deney ve Kontrol gruplarının son-test sonuçlarının bilişsel alanın bilgi basamağına göre karşılaştırılması .....	77
<b>Tablo 21:</b> Deney ve Kontrol gruplarının son-test sonuçlarının bilişsel alanın kavrama basamağına göre karşılaştırılması .....	78
<b>Tablo 22:</b> Deney ve Kontrol gruplarının son-test sonuçlarının bilişsel alanın uygulama basamağına göre karşılaştırılması .....	79
<b>Tablo 23:</b> Deney ve Kontrol gruplarının son-test sonuçlarının bilişsel alanın analiz basamağına göre karşılaştırılması .....	79
<b>Tablo 24:</b> Deney ve Kontrol gruplarının son-test sonuçlarının bilişsel alanın sentez basamağına göre karşılaştırılması .....	80

<b>Tablo 25:</b> Deney ve Kontrol gruplarının son-test sonuçlarının bilişsel alanın değerlendirme basamağına göre karşılaştırılması .....	80
<b>Tablo 26:</b> Deney grubu ön-test sonuçları ile kontrol grubu ön-test sonuçlarının karşılaştırılması.....	81
<b>Tablo 27:</b> Deney grubu son-test sonuçları ile kontrol grubu son-test sonuçlarının karşılaştırılması.....	81
<b>Tablo 28:</b> Deney grubu ön-test sonuçları ile kontrol grubu ön-test sonuçlarının karşılaştırılması.....	81
<b>Tablo 29:</b> kontrol grubu ön-test sonuçları ile kontrol grubu son-test sonuçlarının karşılaştırılması.....	82
<b>Tablo 30:</b> Deney grubu ön-test sonuçları ile kontrol grubu ön-test sonuçlarının karşılaştırılması.....	82
<b>Tablo 31:</b> Deney grubu son-test sonuçları ile kontrol grubu son-test sonuçlarının karşılaştırılması.....	82
<b>Tablo 32:</b> Kontrol grubu ön-test sonuçları ile kontrol grubu son-test sonuçlarının karşılaştırılması.....	82
<b>Tablo 33:</b> Deney grubu ön-test sonuçları ile deney grubu son-test sonuçlarının karşılaştırılması.....	83

**Ekler Listesi**

<b>EK 1:</b> Birinci uygulama için Osmaniye Valiliği'nden alınan izin belgesi .....	95
<b>EK 2:</b> Ön-test son-test formu "KATI, SIVI VE GAZLARDA BASINÇ" .....	96
<b>EK 3:</b> Deney grubu ders planı sınıf içi aktiviteler, BASINÇ (I, II, III, IV) .....	101
<b>EK 4:</b> İkinci uygulama için Osmaniye Valiliği'nden alınan izin belgesi .....	107
<b>EK 5:</b> Ön-test son-test formu, Bilgi Basamağı "ELEKTRİK" .....	108
<b>EK 6:</b> Ön-test son-test formu "PSİKO MOTOR DAVRANIŞLAR" .....	109
<b>EK 7:</b> Deney grubu ders planı sınıf içi aktiviteler, "ELEKTRİK" (I, II, III, IV) ....	111

## BÖLÜM I

### 1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın kurumsal çerçevesi, problemi, amacı, önemi, alt problemleri, sınırlılıkları ve tanımları bulunmaktadır.

#### 1.1. Problem

Çevremizde gördüğümüz insanlara “Eğitim Nedir?” diye bir soru sorduğumuzda doğru ya da yanlış insanlar eğitim hakkında bir şeyler söylerler ve çeşitli yorumlar yaparlar. Hatta son günlerde eğitim hakkında espri olarak kullanılan çeşitli sözler bile vardır. “Eğitim Şart”, “Eğitimsiz Olmaz” v.b. Aslında eğitim, çok geniş ve her bireyin yorum yapabileceği bir konudur. Eğitim, yıllardan beri eğitim bilimcilerin devamlı üzerinde durdukları, yeni tanımlarla ifade etmeye çalıştıkları açık uçlu, devamlı anlamı, tanımını değişen, başlı başına bir bilim dalıdır. Eğitim hakkında, eğitim bilimcilerin günümüze kadar yapmış oldukları çeşitli tanımlar da vardır. Bu tanımlardan bazıları,

Eğitim;

**Senemoğlu’na göre;** İstendik davranış değiştirme ya da oluşturma sürecidir. (Senemoğlu, 2002; 92).

**Smith, Stanley ve Shores’e göre;** bireyin toplumun standartlarını, inançlarını ve yaşama yollarını kazanmasında etkili olan tüm sosyal süreçlerdir. (Fidan, N., Erden, M., 1993; 18).

**Good'a göre;** Seçilmiş ve kontrollü bir çevrenin etkisi altında sosyal yeterlik ve optimum bireysel gelişmeyi sağlayan sosyal bir süreçtir. (Fidan, N. Erden, M. 1993; 18).

**Ertürk'e göre;** Bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir. (Ertürk, S. 1972; 12).

**Sönmez'e göre;** Fiziksel uyarımlar sonucu, beyinde istendik biyo-kimyasal değişiklikler oluşturma sürecidir. (Sönmez, 2005; 2).

**Demirel'e göre;** Bireyde kendi yaşantısı ve kasıtlı kültürlenme yoluyla istenilen davranış değişikliğini meydana getirme sürecidir. (Demirel, 1996; 1).

Görüldüğü gibi eğitimde, her zaman eğitilen bir birey vardır. Bu eğitilen birey ister kendi kendisini eğitsin, isterse bir başkası tarafından eğitilsin, bu eğitim sürecinde önemli olan, bireyin davranışlarındaki olumlu tutum ve davranışları olmaktadır. Ancak, insanlar, hayvanlar kısacası canlılar eğitilmek için, hangi konuda eğitileceklerse o konuda, kendilerinden daha eğitilmiş, bilgili bireyler veya kaynaklar tarafından eğitilmelidirler. O halde canlılar eğitilebilmek için, bir eğitim sürecinden geçmelidirler. Buradaki süreç ise; “Belli bir sonuca ulaşmak veya bir oluşumu gerçekleştirmek için birbirini izleyen durumların ya da olayların akışıdır. Eğitim sürecini birbirini izleyen ve birbiri üzerine biriken öğrenme ve öğretme olayları oluşturur. Öğrenmenin oluşmasını sağlayan her türlü etki eğitim sürecinin bir parçasıdır. Birbirini izleyen öğrenmelerin oluşturduğu sürece eğitim diyebilmek için bu öğrenmelerin belli bir hedefe ya da hedefler dizisine ulaşmak için yapılması gerekir.” (Erden, M. Fidan, N. 1993; 19).



Eğer bir bireye eğitim verilecekse, birey bir eğitim sürecinden geçmelidir. Tabi ki, bu sürecin bir amaca uygun olması gerekir. Sürecin bir amaca uygun olabilmesi için de, bireyin olumlu bir hedefi olmalı ve birey bu hedefe belirli bir takım süreçlerden geçerek gelmelidir. Birey öğrenirken en doğruyu öğrenebilmek için veya ne öğrenmek istiyorsa, ne kadar öğrenmek istiyorsa; önce bu isteğini belirlemeli ve hedefini bir plan ve programa göre oluşturmalıdır. Devamında bu plan ve program doğrultusunda hedefine doğru hareket etmelidir. Eğitimde plan ve program, kişiye öğrenme ve öğretme bakımından planlı programlı olmayı, zamanı doğru kullanmayı ve işlerini halletmede bazı takım kolaylıklar da sağlayacaktır.

### **Hedeflerin Aşamalı Sınıflandırılması**

Öğrenme sürecinde hedefe başarılı bir şekilde ulaşılabilmesi için ve en yüksek verimin elde edilebilmesi için, bireyin içinde bulunduğu psikolojik durumundan, zekâsına, el becerisine kadar bir takım etkenler de bireyin öğrenmesini etkilemektedir.

Hayatlarının her aşamasında insanlar, yaşadıkları hayat düzenine ayak uydurabilmek için kendilerini basitten zora doğru bir düzene sokarlar. Eğitimin de her aşamasında özellikle hedefler basamağında kolaydan zora doğru bir gidiş vardır. “Aşamalı sınıflamada belli bir alana giren hedefler düzene sokulurken yalından karmaşığa doğru bir sıralama gözetilmiştir.” (Ertürk, 1972; 63).

Senemoğlu'na göre (2002; 405 – 413); Eğitim ğretim esnasında bireye sadece soyut ya da somut bilgiler öğretilmez. Bunların yanında; Ahlak konuları, hak ve hürriyetler, sorumluluklar gibi konularda öğretilir. Bloom ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada hedeflerin aşamalı sınıflaması detayları ile ortaya konulmuştur. Bloom ve arkadaşlarının hedefleri sınıflamasında göz önüne aldıkları üç ana alan bulunmaktadır.

Bunlar;

A-Bilişsel Alan

B- Duyuşsal Alan

C- Psiko-motor Alan'dır. (Senemoğlu, 2002; 405 – 413).

Bloom ve arkadaşları yaptıkları bu çalışmada bu üç alanın da her birisini kendi içinde tekrar sınıflandırmışlardır. Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisinde de olduğu gibi Bloom bu sınıflamada en basit davranışlar en alt basamakları oluşturacak şekilde, basamakları kolaydan zora doğru oluşturmuşlardır. Eğitimde genel olarak bu tür basamaklandırmalarda hep basitten zora doğru bir gidiş söz konusudur. Buradaki anlayış birey kolay olanı yapamıyorsa, zor olanı da yapamayabilir. Çünkü eğitimde hedefler yükseldikçe basamakları yerine getirmekte gittikçe zorlaşmaktadır.

### **A-Bilişsel Alan**

“Bloom ve arkadaşları (Engelhart, Furst, Hill ve Kratwohl) Bilişsel alanın hedef düzeylerindeki farklılığı sistemli bir şekilde çalışarak, aşamalı bir sınıflama

oluşturmuşlardır. Literatürde Bloom taksonomisi olarak bilinen bu sınıflama, bilişsel alan hedeflerini altı düzeye ayırmaktadır.” (Senemoğlu, 2002; 406).

Bu altı hedef düzeyi;

1. Bilgi Basamağı
2. Kavrama Basamağı
3. Uygulama Basamağı
4. Analiz Basamağı
5. Sentez Basamağı
6. Değerlendirme Basamağı'dır.

**Bilgi Basamağı:** Bilişsel alanın en alt ve ilk basamağıdır. Sönmez'e göre; Bu basamakta bireyin herhangi bir nesne, olay, olgu ya da tanımın anlamını bilme, mantığını bilerek kavrayarak, tanıma ve ezberden anlatması söz konusudur. Yani bu basamak bireyin soruları ezberden söylemesi, sorunca tanımlaması, tekrar etmesi gibi davranışlarını kapsamaktadır. (Sönmez, 2005; 43 – 44).

**Kavrama Basamağı:** Bu basamakta birey, bilgi basamağında edindiği bilgileri zihninde iyice kavrar. Bu şekilde birey konu ile ilgili yorum yapıp, örnekler verebilir hatta konu ile ilgili kendine has ilginç fikirler üretip konuya farklı açılardan bakabilir. Eğer kavratılmak istenen konu deney ise, birey deneyi uygulamalı olarak kendisi yapmışsa, deney sonunda yeni varsayımlar ortaya atabilir. Bireyin yapmış olduğu tüm bu çıkarımlar bireyin konuyu iyice anladığının ve kavradığının bir kanıtıdır. “Kavrama düzeyinde, bilgi düzeyinde kazanılan davranışların öğrenci

tarafından özümsemesi, kendine mal edinmesi, anlamının yakalanması söz konusudur.” (Sönmez, 2005; 56).

**Uygulama Basamağı:** Sönmez’e göre; uygulama basamağında, bilgi ve kavrama basamağında bireyin kazanması gereken davranışlara bağlı olarak bireyden, daha önce çözülmemiş olan yeni bir sorunun çözülmesi istenir. Birey bu sorunu çözerken bilgi ve kavrama basamaklarında edindiği bilgi ve deneyimlerini de kullanmalıdır. Uygulama basamağında karar verme süreci, problem çözme, anket gibi işlem basamakları hem bilişsel, hem duyuşsal, hem de psiko-motor alanların tümünü kapsamaktadır. (Sönmez, 2005; 61). Uygulama basamağında; özellikle de Fen Bilgisi ve laboratuvar derslerinde bilgi ve kavrama basamaklarında öğrenilen bilgiler çok işe yaramaktadır. Çünkü Fen derslerinde laboratuvar deney yaparken dikkat edilmesi gereken, bazı kurallar ve davranışlar vardır. Bu kuralların başında da malzemelerin doğru kullanımı gelmektedir. Fen laboratuvarlarında yanlış olarak kullanılan malzemelerden dökülen sıvılar bireyin eline, yüzüne, elbisesine veya tahrip edecek bir yere döküldüğünde, sonucu acı olaylara sebebiyet verebilir. Bu nedenle uygulama basamağında; bilgi ve kavrama basamağında öğrenilen bilgilerin önemi büyüktür.

**Analiz Basamağı:** Bazen bireyler bir konuyu bir bütün halinde verdiğinizde anlamayabilirler. Bu durumda bireyler verdiğiniz konuyu bütün halinden parçalara indirgeyerek anlamaya ve kavramaya çalışırlar. Analiz basamağında da yapılan aslında budur. “Analiz basamağı, bir bilgi bütünü onu oluşturan öğelere, öğeler

arasındaki ilişkilere ve bütünü oluşturan örgütlenme ilkelerine ayırtırmadır.” (Senemoğlu, 2002; 408). Sönmez ise, analiz basamağı hakkında; Kişinin çevresini kapsayan nesnelere, olgular, öğeler ve olaylar olabilir. Bu öğelerin arasında ilişkiler ve bağlantılar bulunabilir bu durum bireye çok karmaşık gelebilir. İşte bu karmaşıklık gidermek için, birey bu durumu anlayacağı şekilde ayırtırarak ve bölerek parçalara ayıracak sonra anlamaya başlayacaktır işte burada bireyin yaptığı iş analizdir. Demektedir. (Sönmez, 2005; 63).

**Sentez Basamağı:** Analiz basamağında ayırtırılan konular kavrandıktan sonra, birey tarafından tekrar zihinde birleştirilmektedir. İşte bu zihinde birleştirme işine ise sentez denmektedir. Birey analiz ettiği konuyu anladıktan, kavradıktan sonra zihninde tekrar oluşturduğunda, sentezlediğinde zihninde konu hakkında yeni yeni fikirler oluşacak, bireyin yaratıcılığı artacak ve bireyin konular hakkındaki fikir yürütme yeteneği gelişecektir. Sönmez’e göre (2005; 69 – 69); Birey öğeleri belirli bir takım ilişki ve kurallara göre zihninde oluşturursa sentez sayılmaktadır. Her bütününün oluşturulması işi ise sentez sayılmamaktadır. Bir sentez olayının gerçekleşebilmesi için, sentezde icat, yenilik, özgünlük, buluş ve yaratıcılık gibi özelliklerin olması gerekmektedir. Birey daha önceden bulunduğunu bilmediği bir ilkeyi bulursa bu sentez sayılır. Ancak birey bulunan bir ilkeyi bilerek tekrar kullanırsa, bu bir sentez sayılmamaktadır. Ayrıca yine Sönmez’e göre; sentez sonucunda oluşan ürün, mantıklı, makul ve tutarlı olmalıdır. (Sönmez, 2005; 68–69).

**Değerlendirme Basamağı:** Bilişsel alanın sonuncu basamağıdır. Basamaklar yükseldikçe bireyin daha fazla zihinsel çaba sarf etmesi gerekmektedir. Bundan dolayı birey en fazla çabayı bu basamakta göstermeli, sarf etmelidir. Çünkü bireyin tüm performansı, çalışması bu basamakta ölçülerek değerlendirilmektedir. “Değerlendirme ölçme sonuçlarını bir ölçüte vurup, bir yargıya varma süreci olarak tanımlanabilir. Bilişsel, duyuşsal, devinişsel, sezgisel alanlarla ilgili ürün ya da süreçlerin hem kendi içinde, hem de kendi dışındaki özellikler açısından değerlendirilmesi, yani ölçütlere vurup bir yargıya varılması bu basamağın kapsamı içindedir.” (Sönmez, 2005; 72).

Eğitim sürecinde bugüne kadar öğrenme-öğretme hakkında çok değişik kuramlar bulunmuş, öğretmen merkezli öğretim ve öğrenci merkezli eğitim başta olmak üzere, eğitimde değişik modeller uygulanmıştır. Ancak eğitimde bir türlü eğitim bilimcilerin öğrenme- öğretilmede ele etmek istediği verim bir türlü elde edilememiştir. Bundan dolayı eğitimciler devamlı bir arayış ve araştırma içerisinde olmuşlar ve devamlı en iyi öğrenme-öğretme modelini bulmaya çalışmışlar, halen de bu çalışmalarını sürdürmektedirler.

Eğitimde gerek öğrenme, gerekse öğretim işi her zaman bir çabaya, bir emeğe dayanmaktadır. Bu çaba ve emek bazen bireyin beyin gücüyle, bazen davranışlarla, bazen de el becerileriyle olmaktadır. Ancak burada eğitimin en güzel yanı, insanlar bu el becerilerini, öğrendiklerini, icat ettiklerini, bildikleri her şeyi yeni kuşaklara aktararak devamlı insanlık adına eğitimimizi, öğretimimizi ve dünya medeniyetini geliştirmektedirler.

Eğitim bilimciler tarafından önce eğitimde bireyin gözlenebilir özelliklerinden yola çıkılarak “Davranışçı Kuram” bulunmuş. Sonra, davranışların

ölçülebildiği ama bireyin zekâsının davranışçı kuramla ölçülemediğinin farkına varılmış ve bireyin zihin, zekâ, anlama ve kavramasıyla ilgili olarak da “Bilişsel Kuram” bulunmuştur.

### **1.1.1. DAVRANIŞÇI KURAM**

Davranışçı kuramın veya davranışçı yaklaşımın savunucularına göre; hayat, insanların varlıklarını sürdürmek için verdikleri çeşitli mücadelelerden ibarettir. İnsanlar yaşantılarında kendilerini tehlikede hissettiklerinde, bu tehlikelere karşı içgüdüsel tepkiler verirler. Bu tepkiler tehlike geçene kadar veya bireyin ihtiyaçları tatmin olma seviyesine gelene kadar bireyi canlı tutar. Eğer davranış olumlu olursa, organizma bu davranışı tekrar eder yani pekiştirir. Davranış olumsuz olursa zamanla bu davranış birey tarafından terk edilebilir yani sönebilir. Sınıfta öğretmenin sorduğu sorulara doğru cevap veren bir öğrenci öğretmen tarafından ödüllendirildiğinde, öğrenci öğretmenin bu davranışından dolayı derse daha fazla çalışarak öğretmenin ileride soracağı sorulara da doğru cevap vermeye çalışır. Ancak burada dikkat edilmesi gereken konu pekiştireçler öğrencinin seviyesine uygun olmalıdır. Eğer pekiştireçler öğrencinin seviyesine uygun olmazsa, öğrencide zamanla sönmelere sebebiyet verebilir. O halde pekiştireçler dikkatle seçilmeli ve özen gösterilerek verilmelidir. Öğrenciler genellikle sade anlatımlardan, ödüksüz derslerden sıkılabilirler veya ulaşamayacakları vaatlerden hoşlanmayabilirler. Oysa öğrencinin seviyesine uygun pekiştireçler verildiğinde, öğrenci ödüle ulaşmak için çaba sarf edecek, yani gerek ödevlerine gerekse derslerine zamanında çalışarak okulda daha başarılı bir öğrenci olmaya çalışacaktır.

“Organizma pekiştirilen davranışı tekrar elde etme eğilimindedir. Sınıfta sorulan sorulara doğru cevap veren öğrenciler pekiştirildiğinde daha sonraki sorulara cevap vermeye güdülenir. Öğrencinin yaşına göre uygun pekiştireçler verilirse öğrenciler öğrenmeye karşı istek duyarlar. Böyle bir yaklaşım kolaylıkla anlaşılacağı gibi dışsal güdülenmeye dayalıdır.” Deryakulu, D. **Yapıcı Öğrenme**, <http://www.egitim.aku.edu.tr/motivasyondikkat.pdf> indiriliş tarihi; 12.10.2006 saat: 10.08

Davranışçı kuramın, kelime anlamından da anlaşılacağı üzere öğrencinin sadece gözlenebilir davranışlarına yani; duyuşsal ve psiko-motor davranışlarına önem vermektedir. Zihinsel yeteneklerine ise pek önem vermemektedir. Bunun sebebi olarak, öğrencinin davranışlarının dışarıdan rahatlıkla gözlemlenebildiği, öğrencinin zihinsel davranışlarının ise yeterince dışarıdan gözlemlenemediğidir. Bundan dolayı bu kuram daha çok dış çevreyle ilgilenmektedir. Davranışçı kuram öğrenmeyi açıklarken öğrencinin zihinsel etkinliklerine pek yer vermemekte, buna gerekçe olarak da, zihinsel etkinliklerin dışardan yeterince gözlemlenemiyor olmasını göstermektedir. “Öğrenme sürecinde öğrencinin zihinsel etkinliklerini dışlayan bu kuram, temel ilgisini istenilen davranışların öğrencide oluşmasını sağlayacak dış çevrenin (öğretim ortamları, materyalleri ve stratejileri) düzenlenmesi üzerinde yoğunlaştırmıştır.” Deryakulu, D. **“Yapıcı Öğrenme”** <http://www.egitim.aku.edu.tr/yapici.doc> indiriliş tarihi; 16.09.2006 saat: 12.05



Davranışçı kuram da yapısalcılık yaklaşımında yararlanılması gereken kuramlardan bir tanesidir. Çünkü yapısalcılık yaklaşımına göre, özellikle Fen Bilgisine bağlı laboratuvar derslerinde, öğrenciler deneyleri öğretmen kontrolünde kendileri yapmaktadırlar. Deney yaparken öğrencilerin dışarıdan gözlemlenebilen davranışları daha iyi fark edilebilmekte, öğrencilerin hareketleri, tutum ve davranışları daha da belirginleşmektedir. Kılavuz ya da öğretmen, öğrencilerin hareket, tavır ve davranışlarını, deney yapabilecek el becerilerini dışarıdan gözlemlemekte, eğer bireyde deney yapabilecek el becerisi gibi, bazı becerileri zayıfsa önce bu becerilerin telafisine gitmelidir. Bu nedenle de öğrencinin deney yaparken dış çevreye uyumu, stratejisi, deney sırasındaki soğukkanlılığı, pratikliği, el becerisi deney sırasında doğabilecek olumsuzluklar, gözlemlenerek davranışçı kuram sayesinde bertaraf edilebilir.

Fidan ve Erden'e göre (1993; 167 – 168); Davranışçı yaklaşımın, öğrenme için ‘‘yol gösterici’’ ilkeleri vardır.

Bu ilkeler;

1. Öğrenci ‘‘öğrenme’’ sürecinde aktif olmalıdır.
2. Öğrenmede ‘‘pekiştirme’’ önemli bir yer tutar.
3. Öğrenmede tekrar, özellikle, becerilerin kazandırılmasında ve öğrenenlerin kalıcılığının sağlanmasında önemli rol oynar.
4. Öğrenmede güdülemenin çok önemli bir yeri vardır.

(Fidan, N. Erden, M. 1993; 167–168)

İlkelerden de anlaşılacağı üzere davranışçı kuramda, kişinin edindiği bilgileri ve davranışları öğrenmesi, olumlu davranışların tekrar edilmesi için pekiştirilmesi, öğrenilenlerin kalıcı olması açısından, tekrar edilmesi ve davranışın öğrenilebilmesi için güdülenmesi, öğrenci bakımından önemli rol oynamaktadır.

### **1.1.2. BİLİŞSEL KURAM**

Biliş, bireyin çevresinde olup biten olayları algılayarak, anlaması ve tanınması olayıdır. Gerek olay anında gerekse olay anından sonra, zihnin olayla ilgili durumları algılaması, eski bilgilerle, olay anındaki bilgileri birleştirerek bir yargıya varması ve bu yargı sonucundan sonra da bilgiyi değerlendirerek zihinde depolaması gibi süreçler bilişsel süreçlerdir.

Öğrenme ile ilgili bilimsel konular akla geldiğinde Gestalt teorisinden, Gestalt tipi öğrenmeden bahsedilmeden geçilemez. Gestalt tipi öğrenmede ise; kişi öğrenirken önce konuyu kavramalı, sonra konuyu basitleştirip, konunun tamamını anlamlı hale getirip zihninde yapılandırmalıdır. Ancak bu yapılandırma sürecinde zihninde konu ile ilgili bazı eksikleri olacaktır. İşte bu eksikleri kişi zihninde tamamlayıp giderdikten sonra bireyin bilginin son halini zihnine kaydetmesine Gestalt tipi öğrenme denir. İnsan beyninin bir konuyu kaydederken konunun eksik kalan bölümlerini tamamlama özelliği vardır. Bu nedenle insan beyni önce konuyu kavramalıdır, konuyu kavramadan öğrenmeyi gerçekleştiremez. Ancak konu kavranarak öğrenildiğinde öğrenme kalıcı olur. “Gestalt tipi öğrenmede bazı şeyler öğrenilirken konuyu, eğer anlamlı, tam, bütün, basit hale getirmediğimizde

zihnimize konu hakkında bir boşluk olur. Bu boşluk rahatsızlık yaratır. Bu tamamlanınca Gestalt öğrenme olur.” (“Gestalt Tipi Öğrenme” <http://forum.kanka.net/archive/index.php/t7932.html> İndiriliş tar. 27.10.2006 saat 12.35)

Bilişsel öğrenme kuramı, bireylerin dünyayı anlamlandırmaları, karşılaştıkları olaylar hakkında fikir yürütmeleri, hatırlamaları için belleklerini kullandıkları olay ve durumları anlamlandırma kavramıdır. Bilişsel kuramın ortaya çıkmasının sebebi ise, bireylerdeki bazı davranışların, davranışçı kuram tarafından açıklanamamasıdır. Bu durumların açıklanamaması da eğitim bilimcileri başka bir kuram olan bilişsel kurama yöneltmiştir. Her ne kadar davranışçı kuram, kişinin gözlemlenebilir hareketleri ile ilgilenirse de, kişinin geriye kalan davranışları, düşüncesi, zekâsı, belleği, aklı vb. ile ilgili konularla da bilişsel kuram ilgilenmektedir.

Senemoğlu’na göre; bilişsel kuramcılar kişinin kafasının içine olup bitenlerle içsel yapılarla, içsel süreçlerle ilgilenmektedirler. “Modern bilişsel öğrenme kuramları, öğrenenin kafasının içinde olup biten süreçleri, bu süreçlerin özelliklerini, fonksiyonlarını belirleyen ilkeleri, yasaları ortaya koymaya çalışmaktadır.” (Senemoğlu, 2002; 269).

Bilgiyi, bilimsel açıdan inceleyen kuramlar vardır. Bu kuramlardan bir tanesi de “Bilgiyi İşleme Kuramı” adı verilen bir kuramdır. Bu kuram eğitimciler tarafında bilgisayara benzetilmektedir, bilgi önce işlenip hafızaya yüklenmekte sonra ihtiyaç olduğunda çıkarılıp kullanılmaktadır. Ancak günümüze kadar hiçbir bilgisayar insan

yeteneklerini sergileyecek kadar geliştirilememiştir. Bundan sonra da geliştirileceği pek düşünülememektedir. Çünkü bilgisayarı insan beyni yapmaktadır. “Bilgiyi işleme yaklaşımı, düşünceyi ve usavurma süreçlerini açıklamak amacıyla, insan zihnini, çeşitli programlara göre bilgi edinmek, bilgiyi işlemek, depolamak ve kullanmak üzere tasarlanmış gelişkin bir bilgisayar sistemi olarak ele alır.” (Anabritannica, Cilt: 5, 1994; 330).

Senemoğlu’na göre; Bilgiyi işleme kuramı, özellikle öğrenme üzerinde, öğrenme olurken bilginin insan zihni tarafından nasıl alındığı, alınan bilginin insan zihninde nasıl işlendiği, alınan bilginin unutulmadan uzun süreli olarak nasıl iz bıraktığı ve bilgiye ihtiyaç duyulduğunda bilginin nasıl hatırlanıp geri getirilmesi üzerine durmaktadır. Senemoğlu’na göre, bilgi işleme kuramı temel olarak şu dört soruya cevap vermeye çalışmaktadır.

Bunlar;

1. Yeni bilgi dışarıdan nasıl alınmaktadır?
2. Alınan yeni bilgi nasıl işlenmektedir?
3. Bilgi uzun süreli olarak nasıl depolanmaktadır?
4. Depolanan bilgi nasıl geriye getirilip hatırlanmaktadır?

(Senemoğlu, 1997; 270).

Öğrenen kişi eski deneyimlerine bağlı olarak, kendisi için en akla uygun, en gerçekçi olan bilgi neyse onu özümseyerek ve yorumlayarak zihinde uyarlar. Zihinde uyarlanan bu bilgi gerçeğe uyuşmak durumundadır. Eğer böyle olmazsa zihin,

kendisine mantıklı gelmeyen bu bilgiyi kabul etmez ve işleyerek depolamaz. “Özümseme sürecinde birey, önceki deneyimlerine dayalı içsel bir model açısından gerçekliği yorumlar. Uyarlanma terimi ise, gerçekliğe uyum göstermek için gerekli mekanizmaların geliştirilmesi yoluyla bu içsel modelin değişmesi sürecini belirtir.” (Anabritannica, cilt: 5, 1994; 330).

### 1.1.3. YAPISALCI KURAM

Çağımızın eğitim dünyasında, özellikle “Öğrencilere eğitim ve öğretimi nasıl vermeliyiz?” sorusu son yıllarda, git gide bilim adamlarımızın ve eğitimcilerimizin, kafalarını karıştırmaya, ilgilerini çekmeye başlamış, dolayısıyla eğitimcilerimiz de dikkatlerini bu konu üzerinde daha fazla yoğunlaştırmışlardır. Bu sebeple eğitim ve öğretim konusu, gerek bilim adamlarımızın gerekse eğitimcilerimizin üzerinde durdukları en önemli konular arasındaki yerini almıştır. Eğitimde bir dönem, öğretmen merkezli yaklaşımlar üzerinde durulmuş, ancak daha sonraları, öğretmen merkezli yaklaşımların yanında, öğrenci merkezli yaklaşımlar da keşfedilmiş ve bu öğrenci merkezli yaklaşımlar da eğitimde kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde gittikçe önemi artan bu öğrenci merkezli yaklaşımlardan birisi de oluşturmacılık, yapılandırmacılık ya da yapısalcılık dediğimiz yaklaşımdır.

Yapılandırmacılık kuramını kullanarak öğretim yapan ya da bu kuramı benimsemiş, bu kuram üzerinde çalışmalar yapan kişilere “yapılandırmacılar” denilmektedir. Özden’e göre; “Yapılandırmacılar; yapısalcılık kuramı hakkında, bazı kavramlar kullanmaktadırlar. Kullanmış oldukları bu kavramlar aslında,

yapılandırmacıların bu kuram üzerindeki düşüncelerini açıklamaktadır. Bu kavramlar; ‘anlamalı öğrenme’, ‘keşfederek öğrenme’, ‘bağlamsal öğrenme’, ‘düşünmeyi öğrenme’, ‘araştırma ve keşfetme’ ile ‘problem çözme’ gibi kavramlardır.” (Özden, 2005; 55).

Aslında her birey, bilerek ya da bilmeyerek eskiden getirdiği ya da edindiği bilgilerle, karşılaştığı olaylar sonunda yeni öğrendiği bilgileri birleştirerek yeni yargılara varmaktadır. Bu duruma ise halk dilinde tecrübe ya da deneyim denmektedir. Yapısalcılık, öğrenme ile ilgili bir model ise ve insanlar hayatları boyunca hep bir şeyler öğrendiklerine göre, bu da demek oluyor ki, yaşayan tüm bireyler yapısalcılık kuramı ile iç içe yaşamaktadırlar.

Öğretmen merkezli öğretim modelleri ile öğretilen konuların öğrenciye aktarımı yapılırken öğrencilerin konuları istenilen düzeyde kavrayamadıkları ve bu durumda çoğu zaman ezbere dayalı öğrenmeyi seçtikleri bilinmektedir. Burada ortaya çıkan durum öğretimde aktif olan öğrenci olmadığı için, öğrencinin, öğretmenden bilgiyi ezber yöntemiyle alması ve konuyu anlayamadan, kavrayamadan ezberlemesidir. Oysa yapısalcılık modelinde, öğrenci derse aktif olarak katılmakta konuyu, deneyi uygulamalı olarak, gerek tek başına gerekse grup arkadaşlarıyla beraber uygulayarak, gözlemleyerek yaptığı için konuyu kavrayarak anlamakta ve unutmamaktadır.

“Oluşturmacılık yaklaşımı eğitime bütüncül bir dünya görüşü, işbirliği, çeşitlilik ve eşitliğe saygı, özerklik ve özfarkındalığı destekleme, başarıya doğru

rehberlik etme, dünyadaki ilişkileri sorgulama, eğitim uygulamalarını değerlendirme, hayatı her açıdan tartışma, dünya ve toplumlardaki güç ilişkilerine karşı eleştirel olma gibi yeni görüşler getirerek yeni açılımlar sağlayabilir.” (Can, 2004; 1).

Çağımızın hızla gelişen dünyasında, bütün kuramlar tekrar gözden geçirilerek geleneksel, bilişsel ve davranışsal kuramların üzerinde tekrar durulmaktadır. Bu durum çağımızda bireylerin bilgi edinme bakımından gelişmesini sağlayacak ve bireylere hayatlarında birçok yönden eğitim, öğrenim görme ve bilgi edinme olanakları sağlamada daha fazla yardımcı olacaktır. Öğrenene bilgi vermeye dayalı geleneksel eğitim ve öğretmen merkezli yaklaşımlar ya da öğretmeni merkeze alan yaklaşımlar öğretimde öğrenciyi pasif bırakarak, eğitimimizi, çağdaş dünyanın gereksinimlerine cevap veremeyecek hale getirmiştir.

Oluşturmacılık kuramı, özellikle bir öğretme kuramı değil, öğrenenin kendi kendine ya da, bir rehber öğretmen eşliğinde bilgi edinmesine dayalı bir öğrenme kuramıdır. Bu kurama göre, Fen bilgisinde bilgi, bir taraftan bitkilerden, hayvanlardan, insanlardan dolayısıyla doğadan öğrenen tarafından doğrudan doğruya alınırken, diğer taraftan laboratuvarlarda, öğretmen rehberliğinde deney yoluyla dolaylı olarak alınır. Her ikisinde de merkezde öğrenen vardır. Öğrenen ise bilgiyi, zihninde etkin bir şekilde yorumlayarak, anlamlandırarak, yapılandırarak oluşturur. Öğrenme çevreden, toplumdaki ve bilişsel süreçlerden bağımsız değildir. Bu bakış açısıyla oluşturmacılık öğrenme uygulamalarına yeni bir boyut getirmektedir.

Geleneksel görüş ile yapısalcı görüşün ayrıldığı temel noktaları Özden tablodaki gibi karşılaştırmaktadır:

<b>GELENEKSEL GÖRÜŞ</b>	<b>YAPILANDIRMACI GÖRÜŞ</b>
Bilgi bireylerin dışındadır, nesneldir.  Öğretmenlerden, öğrencilere transfer edilebilir.	Bilgi, kişisel anlama sahiptir, öznelidir.  Öğrencilerin kendileri tarafından oluşturulur.
Öğrenciler duydukları ve okuduklarını öğrenirler.  Öğrenme daha çok öğretmenin iyi anlatmasına bağlıdır.	Öğrenciler kendi bilgilerini oluştururlar.  Duyduklarını ve okuduklarını önceki öğrenmelerine ve alışkanlıklarına dayalı olarak yorumlarlar.
Öğrenme, öğrenciler öğretilenleri tekrar ettiği zaman başarılı olur.	Öğrenme, öğrenciler kavramsal anlamayı gösterebildiklerinde başarılıdır.

(Tablo:1 Özden, 2005; 57)

Öğretmen ve ders kitaplarının sunduğu bilgi, çoğunlukla gerçek ve mutlaktır. Oysa oluşturmacı yaklaşımına göre bilgi sadece içinde bulunulan duruma göre nitelik kazanabilir. Yani görecelidir. Bir zaman yararlı olan bilgi bir sonraki zamanda işe yaramayabilir. Bu açıdan da bilgi sürekli olarak bireyler tarafından içinde bulunulan süreçte, ya da süreçten hemen sonra oluşturulur.

Öğrenen bilgiyi oluştururken içinde bulunduğu durumu ve olayı yaşayarak oluşturmalıdır. Eğer öğrenen yaptığı işi benimseyememişse zaten zihninde bilgiyi de



oluşturması güç olur. Bu nedenle öğrenen zihninde bilgiyi oluştururken konu hakkında hem alt yapı bilgilerine sahip olmalı, hem de konuyu özümseyerek benimsemelidir. Yine bu yaklaşıma göre, kendisini ve çevresini sorgulayan, bu sorgulamalardan sebep sonuç ilişkisi çıkararak ve bilime önem veren bireyler yetiştirmek esastır.

Oluşturmacı yaklaşımın faydaları, Mili Eğitim Bakanlığı'nın eğitim dergisinde aşağıdaki gibi sıralanmaktadır;

1. Öğrenciler pasif dinleyicilerden ziyade öğrenmeye aktif olarak katıldıklarından öğrenmeyi daha çok severler.
2. Eğitim, hazırlamadan ziyade düşünme ve anlama üzerine konsantre olduğunda daha etkili olur.
3. Oluşturmacı öğrenme transfer edilebilir. Oluşturmacı sınıflarda, öğrenciler diğer öğrenme ortamlarında da yararlanacakları birtakım prensipler oluştururlar.
4. Öğrenme öğrencilerin soru ve kişisel keşiflerine dayalı olduğundan, oluşturmacılık öğrencilerin öğrendikleri bilgilerin sahibi olmalarını sağlar. Bu nedenle öğrenciler değerlendirme aşamasında da söz sahibidirler.
5. Öğrencilere, sınıf dışında karşılaştıklarına benzer öğrenme aktiviteleri sunarak onları aktif hâle getirir.
6. Oluşturmacılık, fikir alışverişinin olduğu bir sınıf çevresi oluşturarak sosyal ve iletişim yeteneklerini geliştirir.

Gürses, A. Yalçın, M. Doğar, Ç. **Fen Sınıflarında Öğretmenin Yeri,**

<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/157/gurses.htm> indiriliş tarihi: 31.10.2006 saat.

15.20

Oluşturmacı ya da yapısalcı kuramdan etkilenmiş veya bu görüş üzerinde araştırmalar yapmış ya da bu kuramı eğitim ve öğretiminde kullanan bazı ülkeler vardır. Bu ülkelerden bazıları; Kanada, İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri, İsrail, Avusturya, Singapur, İrlanda, İspanya'dır. Bu devletlerin sayısının zamanla artacağı da beklenmektedir.

### **1.1.3.1. YAPISALCI KURAM'IN TARİHSEL GELİŞİMİ**

Günümüze kadar birçok eğitimci, bilim adamı ve felsefeci yapısalcı yaklaşıma ve yapısalcı yaklaşımın gelişimine katkıda bulunmuşlardır ve bundan sonrada bulunacaklardır. Ancak, yapısalcı yaklaşımın tarihine bir göz atıldığında yapısalcılığın tarihi belki de insanlık tarihi kadar eskidir. Bu konudaki ilk çalışmaları Sokrat'da bulabiliriz. Sokrat o dönemlerde öğrencilerle ders işlerken, dersleri genellikle doğada olayın geçtiği yerde, görerek, inceleyerek, fikir yürüterek, tahminlerde bulunarak işliyordu. Bu nedenle Sokrat'ın o dönemdeki okuluna “gezici liseler” adı verilmişti. O dönemde öğrenciler dersleri doğada gördüklerinden bütün doğayı, derslik ve laboratuvar olarak kabul etmişlerdi. Buradan da anlaşılacağı üzere o dönemde Sokrat'ın öğrencileri bilgiyi kaynağında görerek, anlamlandırarak ve zihinlerinde oluşturarak, bir anlamda yapısalcı kurama göre ders görmekteydiler.

Günümüz yapılandırmacılarından birisi olan Kant da, “Saf Aklın Eleştirisi” adlı çalışmasında her şeyin kaynağının akıl olduğunu ve insanların akıllarını kullanarak, doğada varlıklarını sürdürebildiğini, birçok doğa olaylarını ve doğa kanunlarını çözebildiğini, doğa ve kendisi hakkında kurallar koyabildiğini anlatmaktadır. Aslında Kant bunları anlatırken insanların çevresindeki her şeyi akli sayesinde, fikir yürüterek anlamlandırıldığını, kavradığını ve bu anlamlandırmalar sayesinde bir şeyler keşfettiklerini söylemektedir.

“Kant’la benzer görüşleri savunan Dewey’in çalışmaları bilimsel yöntem ve yapılandırmacı düşünceyi oldukça etkilemiştir. Rousseau gibi Dewey’de geleneksel öğretimde ezberi reddederek ‘eğitim yaşama hazırlık değil, yaşamın kendisidir.’ demektedir.” (Koç, G. Demirel, M. 2004; 175).

Yapısalcılık kavramının tarihsel gelişimine baktığımızda ve özellikle bugüne kadar olan eğitimcilerin tanımlamalarına baktığımızda, yapısalcılık hakkında aşağı yukarı aynı tanımları yapmakla beraber, çok fazla fikir ayrılıklarına da düşmedikleri görülmektedir.

### **1.1.3.2. YAPISALCI KURAM’IN ÖĞRENME ANLAYIŞI**

“Yapısalcı öğrenme kuramı, eğitim öğretim süresince öğrencinin deneyimini, zihinsel görüşlerini, ihtiyaçlarının göz önünde tutulması; öğrencinin bilgiyi keşfetmesi, yapılandırabilmesi, içselleştirebilmesi için gerekli koşulların oluşturulması önerileri ile eğitim biliminin derinleşmesine toplumsal değişime ayak

uydurmasında eşsiz katkılarda bulunan bir kuramdır.” (Türer, A. **Milli Eğitim Sisteminde Giderek Güçlenen Yeniden Yapılanma Arayışı Üzerine Bir Değerlendirme**, <http://public.cumhuriyet.edu.tr/~aturer/yenidenyapilanma.html> İnd. Tar: 30. 10. 2006 Saat: 15.23).

Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenciler, öncelikle öğrenecekleri konuları yani günlük ve yıllık planı öğretmen kılavuzluğunda kendileri belirlerler. Burada dikkat edilmesi gereken durum ise seçilecek konuların öğrencilerin ilgisini çekecek konular olmasıdır.

Yapısalcı kuramda, merkezde öğrenen olduğuna göre ve öğrenenler de konuları kendileri belirlediklerine göre, bu konular seçilirken öğrenenler genellikle günlük hayatta kullanacakları bilgileri içeren konular seçmek isteyeceklerdir. Böylelikle yaşamları boyunca kendilerine gerekli olabilecek bilgileri de edinmiş olacaklardır.

“Öğrenenlerin bağımsız düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirme kamacıyla öğrenme-öğretme sürecinde özel bir iletişim biçimi benimsenir. Bu iletişim biçimi de öğrencilere;

“Bu konu ile ilgili ne düşünüyorsunuz?”

“Niçin böyle düşünüyorsunuz?”

“Nasıl bu sonuca ulaştınız?”

Gibi sorular yöneltilir. Öğrencilere ‘‘hayır’’ ve ‘‘evet’’ yanıtı gerektiren sorular yöneltmekten özellikle kaçınılır.’’ (Şaşan, 2002; 50).

Yapısalcı yaklaşımdaki önemli durumlardan birisi de; öğrenenin bilgiyi kendi zihninde oluştururken edineceği bilgiyi; yanlış anlar, yanlış algılar ya da yanlış bir bilgiyi zihninde oluşturursa. Zaten yapısalcılıkta bilgiler bir zincir gibi birbirine bağlı olduğundan, bundan sonraki doğru olan bilgiler de bu yanlış bilgilerin üzerine inşa edilecek ve edinilen doğru bilgilerin geçerliliği de tehlikeye düşecektir. Sonrasında ise, telafisi gittikçe güçleşen bir durum ortaya çıkacaktır. Bu durumu önlemek için de kılavuza ya da öğretmene büyük işler düşmektedir.

Yine yapısalcılıkta öğrenmeyi etkileyen durumlardan birisi de, sınıf ortamı ya da öğrenme ortamıdır. Bu yaklaşıma göre, sınıf ortamı öğrenciyi olumlu yönde etkileyici biçimde olmalıdır. Yapılandırmacı yaklaşıma göre, sınıf ortamında dikkat edilmesi gereken durumlardan bazıları; sınıfların mevcutları kalabalık olmamalıdır, genellikle yirmi kişiden az olmalıdır. Sınıflar büyük olmalı, öğrenciler gerek sınıflarda, gerekse laboratuvarlarda rahatça hareket edebilmelidirler, öğrencilerin hareketleri kısıtlanmamalıdır. Öğrenciler deney yapmak için gerekli olan malzemelere kolayca, rahatça ulaşabilmeli, laboratuvarlar, öğrencilerin yaş, boy gibi fiziksel özellikleri göz önünde tutularak yapılmalı ve öğrenciler kendi aralarında rahatça grup oluşturabilmelidirler.

### 1.1.3.3. YAPISALCI KURAM'IN ÖĞRETİM ANLAYIŞI

“Yapıcı öğrenme kuramı, öğrenene bilginin aktarılamadığı, buna karşın öğrenen tarafından yapılandırıldığı görüşüne dayandığından, bu kurama dayalı bir tasarımda öğrencinin pasif olması söz konusu olamaz.” Koçoğlu, Ç.

<http://egitim.cukurova.edu.tr/myfiles/open.aspx?file=806.doc> İnd. Tar.

31.10.1006 saat: 10.50

Ayrıca yapısalcı yaklaşımda, yine önemli konulardan birisi de öğrenen deney yaparken, zihninde bilgiyi oluştururken, bir şeyler keşfederken ya da bir şeyler öğrendiğini hissettiğinde bu işten zevk alır ve dersi severek yapmaya başlar. Ancak öğrenen pasif duruma geçtiğinde, öğretmeni dinlerken kendini eskisi kadar girişimci ve aktif olarak görmez bu da zamanla öğreneni derslerden soğutabilir. Oysa öğrenen çoğunlukla, öğrenenleri aktif hale getiren, bir işi başarmaktan dolayı zevk almalarını, keyif almalarını sağlayan ve onları güdüleyen konumunda olmalıdır.

Yapısalcı öğrenme yaklaşımında merkezde öğrenci olduğuna göre, öğrenen aktif, öğretmen ise pasiftir. Dolayısıyla yapısalcılıkta, öğretmen merkezli anlayıştan pek söz edemeyiz. Ancak; öğretim, yapısalcılıkta uyarı şeklinde olabilir. Bir laboratuvarında öğrenciler asitlerle deney yapacaklarsa ve asitlerin çevreye vereceği zararları bilmiyorlarsa, öğretmen bu durumda asitlerin çevreye vereceği zararlar konusunda öğrencileri uyarabilir. Bunun dışında yapısalcı kurama göre, öğretmen öğrencilere çalıştıkları konular hakkında bilgi vermez, öğrencilerin konulara olan bakış açılarını etkilemez ve öğrenenleri yönlendirmez.

Aytaç, bugüne kadar eğitim veren ve bundan sonra eğitim verecek öğretmenler, olmak üzere eğitimcileri ikiye ayırmıştır. İkiye ayırdığı bu eğitimcilerde olan ve olması gereken özellikleri de bir şema haline getirmiştir.

<b><u>Bugüne Kadar</u></b>	<b><u>Bugünden Sonra</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gelişen bilgiyi izleyip, özümleyen,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artan bilgiyi izleyen ve seçebilen,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgiyi aktarma ve öğretme yöntemlerini bilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenci de oluşan bilgi boşlukları ve sapmaları belirleyen, çok yönlü bireysel yönlendirme yapabilen, yaratıcı düşünceyi destekleyen,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mevcut sistemi açıklayan,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karmaşık sistemleri ve mantıkları izleyebilen, yorumlayan,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alanını iyi bilen,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgi alanları, dalları ve konuları arasında bağlantı kurabilen,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uygulayan,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aynı,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Üreten,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aynı,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenme ve öğretme heyecanı duyan, Öğrencide ki davranış değişikliğini izleyen,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aynı,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizci,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentezci,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenciler arasında eşitliği sağlayan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrencilerin farklılıklarını belirleyerek, onları geliştiren.</li> </ul>

(Tablo: 2. Aytaç, 2003; 45)

Tablodan da anlaşılacağı üzere, Aytaç; Bugüne kadar yani yapısalcılık kuramının öğretimde kullanılmaya başlamasına kadar öğretim yapan eğitimciler, bilgiyi anlama, aktarma ve öğretme konusu üzerinde başarılıydılar. Oysa bundan sonraki yani yapısalcılıktan sonraki eğitimciler ise, fikir üretebilen, konular arasında bağlantı kurabilen, sentezci, öğrencilere ve öğrenime önem veren özelliklere sahip olması gerekir demektedir.

Yapısalcılık konusunda, eğitimciler tarafından geliştirilen, uygulanan ve kabul gören çok sayıda temel ilkeler ve yöntemler vardır. Bunlardan birisi olan ve beş temel ilkedен oluşаn, Kaptan ve Korkmaz'ın hazırladığı “Beş Temel İlke” ise şöyle sıralanmaktadır;

1. Öğrencileri konuya ilgi uyandıran problemlere yöneltmek
2. Öğrenmeyi en genel olan kavramlarla yapılandırmak
3. Öğrencilerin bireysel görüşlerini ortaya çıkarma ve bu görüşlere değer vermek
4. Eğitim ortamlarını öğrencilerin görüşlerine hitap edecek şekilde değiştirmek
5. Öğrencilerin değerlendirilmesini öğretim bağlamında ele almak

(Kaptan, F. Korkmaz, H. 2001; 42).

Kaptan ve Korkmaz'ın sıraladığı ilkelerden de anlaşıldığı üzere, yapılandırmacı yaklaşımda sınıf ortamı ve sınıf donanımı çok önemlidir. Gerek laboratuvar ortamı ve



gerekse sınıf ortamı, yapılandırmacılık yaklaşımına göre, en son tekniklere ve eğitimcilerin anlatımlarına göre hazırlanmış, öğrencinin boy ve fiziksel özellikleri göz önüne alınarak yapılmış olmalıdır. Öğrenciler, istedikleri malzemeye rahatça ulaşabilmeli ve istedikleri deneyi; malzeme, sınıf donanımı, rehber, döküman, kaynak ve fiziki şartlar bakımından sıkıntı çekmeden yapabilmelidir. Ayrıca, öğrenciler yaptıkları deneyin herhangi bir yerinde, deneyle ilgili daha önce karşılaşmamış değişik, ilginç bir durumla karşılaştıklarında, laboratuvarın bir köşesinde toplanarak bu ilginç durumu kendi aralarında rahatça tartışabilmelidirler.

#### **1.1.3.4. YAPISALCI KURAM'A GÖRE ÖĞRETMENİN ROLÜ**

Yapısalcı yaklaşıma göre bir öğretmenin başarılı olabilmesi için, kendi alanında iyi yetişmiş, alanıyla ilgili geniş bir bilgi potansiyeline sahip olması gerekir. Ayrıca, öğretmenin yapısalcı yaklaşım hakkında donanımlı bir bilgiye sahip olması ve yapısalcı yaklaşımı uygulayabilecek kabiliyetinin de olması gerekir. Yapısalcı öğretmen, çağa ayak uyduran, kendini devamlı yenileyen, yeni çıkan dergi ve kitapları takip eden ve yeniliklere açık bir öğretmen olmalıdır. Bunlar yapısalcı öğretmende olması gereken özelliklerden sadece birkaçıdır.

Yapısalcı öğretmenin, öğrencilere kazandırması gereken temel davranışlar da vardır. Bu davranışlardan bazıları; öğretmen derste sakin olmalı ve öğrenciler derste rahatça hareket edebilmelidirler. Öğretmen öğrencileri yapacakları deneyler hakkında cesaretlendirmeli, eğer deney esnasında hata yaparlarsa bunun normal olduğunu söyleyerek öğrencileri cesaretlendirmelidir. Öğrenciler gerek sınıfa, gerekse

öğretmene deney hakkındaki fikirlerini rahatlıkla anlatabilmeli ve açıklayabilmelidirler. Yapısalcı öğretmenin en önemli görevlerinden birisi de öğrencilerin kendi öz farkındalıklarının farkına varmalarını sağlamak, öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmek ve grupla çalışmalarda işbirliğine dayalı eğitimi ve öğretimi öğrencilere benimsetmektir.

Şaşan'a göre (2002; 50); yapısalcı öğretmen sınıfta otoriter olmamalıdır. Yapısalcı öğretmen çabuk sinirlenmemeli, çok küçük hatalarda tepki göstermemeli, öğrencilere karşı sabırlı ve anlayışlı olmalıdır. Öğrencilere sevgi ile yaklaşmalı, onlara kızmamalı, emirler yağdırmamalı ve onları zorlamamalıdır. "Öğretmen otorite değil sınıf içinde gözlemcidir. Yapılandırıcılıkta sınıf yönetimi emir verme ya da zor kullanma ile yapılamaz. Denetim olaylı, duygusal ve zihinseldir." (Şaşan, Hasan H. 2002; 50).

Yapısalcı kurama göre öğretmen, öğrenci eğer çalışmasında yanlış yollara sapmışsa veya gerek deneyde, gerekse çalışmasında yanlış bir metot uyguluyorsa, bu durumda öğretmen, öğrenene düşündürücü sorular sorarak öğrenen kişinin yanlış yolda oluşunu ona fark ettirmeye ve doğru yolu bulmasına çalışarak, ona rehberlik etmelidir.

#### **1.1.3.5. YAPISALCI KURAM'A GÖRE ÖĞRETMENİN GÖREVLERİ**

Yapılandırıcılık kuramına göre, yapısalcı öğretmene teknolojik alanda, kendi alanında, sosyal ve psikolojik alanlarda çeşitli görevler düşmektedir. Bunlar arasında belki de en önemlilerinden birisi Fen Bilgisinde, yapısalcı öğretmenin

teknolojiyi çok iyi kullanması gerekmektedir. Bunlar arasında mikroskobu, bilgisayarı, tepegözü veya power-point'i çok iyi kullanmalıdır. Teknolojinin yanında dersleriyle ilgili yeni çıkan kitaplardan, dergilerden, makalelerden, CD kasetlerinden... Kısacası yapısalcı öğretmen, basılı ve görsel tüm yayınlardan ve kaynaklardan yeterince yararlanmalı ve teknolojiyi yakından takip etmelidir.

Gürses, Yalçın ve Doğar, yapısalcı öğretmenin görevlerini ve onlara rehberlik edecek önemli prensipleri şöyle sıralamaktadırlar;

1. Oluşturmacı öğretmen, öğrencilerin girişimini cesaretlendirir.
2. Fiziksel materyalleri ve çeşitli kaynakları amacına uygun olarak kullanır.
3. Öğrencilere yapacağı aktiviteleri şekillendirirken sınıflandırma, analiz etme, tahminde bulunma ve yaratıcılık gibi bilişsel terminolojiyi kullanır.
4. Öğrenci sorularının dersi yönlendirmesine, öğretme stratejilerinde ve dersin içeriğinde değişiklik yapabilmesine imkân sağlar.
5. İşlenen konudaki kavramları kendisinin nasıl anladığından bahsetmeden önce öğrencilerin sahip olduğu kavramları anlamaya çalışır.
6. Öğrencilerin hem birbirleriyle hem de öğretmenle diyaloga girmelerine yardımcı olur.
7. Öğrencilerin birbirlerine soru sormalarına ve düşündürücü ve açık uçlu sorular sorarak öğrencileri araştırma yapmaya teşvik eder.
8. Öğrencilerin konuyla ilgili mevcut bilgilerini derinlemesine anlamaya çalışır.
9. Öğrencilere bir olayla ilgili olarak ileri sürdükleri ilk hipotezleriyle çelişen deneyimler sunar ve bu konuda tartışmalarını teşvik eder.

10. Soru sorduktan sonra öğrencilere düşünme fırsatı tanır.

11. Öğrencilerin kavramlar arasında ilişki kurabilmeleri için zaman tanır.

Gürses, A. Yalçın, M. Doğar, Ç. “Fen Sınıflarında Öğretmenin Yeri”,

<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/157/gurses.htm>

indiriliş tarihi:

31.10.2006 saat. 15.20

Yapılandırmacı öğretmenin görevlerinin neler olduğu yukarıdaki maddeler doğrultusunda incelendiğimizde; yapılandırmacı öğretmenin derste üzerinde duracağı konuların başında, öğrencilere açık uçlu sorular sorması ve onların fikir yürütebilme becerilerini geliştirmesi gelmektedir. Günümüzde öğrencilerden istenen özellikler çok değiştirdi. Artık eğitimde ve öğretimde öğretmenlerden, her şeyi ezberleyen, verilen ödevleri kelimesi kelimesine bir yerlerden alarak, yazıp ödev halinde getiren öğrenciler istenmiyor. Bunların yerine ödevlerini bilinçli bir şekilde kendileri yapan, araştırmacı, yaratıcı, sorgulayan ve devamlı kendini geliştiren öğrenciler isteniyor. Burada en büyük görev ise, bu öğrencileri nasıl yetiştireceğini bilen, çağı yakından takip eden, kaynaklardan yeterince yararlanan, kendini devamlı yenileyen, sabırlı ve zeki olan yapısalıcı öğretmenlere düşmektedir.

#### **1.1.3.6. YAPISALCI KURAM'A GÖRE ÖĞRENCİNİN ROLÜ**

Yapısalıcı eğitimde öğrenciler daha önceki geleneksel kuramlarda olduğu gibi pasif değil, aksine derslere son derece aktiftir. Öğrenciler araştırmacı, sabırlı, meraklı, girişimci, sorgulayan, sorumluluk sahibi ve yaratıcıdırlar. Bunların yanında sınıftaki tüm imkânları kullanırlar. Çağ her yönüyle yakalamaya çalışırlar. Bir anlamda bu öğrenciler bilim adamı gibi yetişirler. Gerek yalnız yapacakları

çalışmalarda gerekse grupla yapacakları çalışmalarda üzerlerine düşen sorumluluk ve görevleri en etkili ve en verimli şekilde yerine getirirler. Öğrenciler bu şekilde, çalışmalarına devam ettikleri müddetçe girişimcilikleri, fikir yürütme becerileri ve yaratıcılıkları artar, dahası yaptıkları deneylerdeki çalışmaları sebebiyle el becerileri de gelişir. “ ... öğrenciler ilerideki öğrenmelerini kolaylaştıracağı düşüncesinden hareketle, zihinsel yapılarının gelişmesine katkıda bulunabilecek çevredeki her tür fırsat ve olanaklardan yararlanmaya çalışırlar. Grup içine, grup dinamiğinin sağlanabilmesi için kendi paylarına düşen sorumluluklarını etkili bir biçimde yerine getirmeye özen gösterirler.” (Yaşar, Ş. “Yapısalcı Kuram ve Öğrenme Öğretme Süreci” <http://www.egitim.aku.edu.tr/yapiscalci.pdf> İnd. Tar: 28.10.2006 Saat: 10.20).

Yapısalcılık kuramı “özgür öğretmen, özgür öğrenci” kavramına çok önem vermekte ve bu kavram doğrultusunda da hareket etmektedir. Derslerde öğrencileri serbest, özgür bırakmak kolaydır ancak, öğrencilerin gerekli olan bu sorumluluğa da sahip olması gerekir. Bu kurama göre, öğrencilere bu özellikleri kazandırabilmek için sınıf ortamının da bazı özelliklere sahip olması gerekir. Öğrencinin, kendine güveni, yaratıcılığı artabilir, el becerisi gelişebilir. Ancak Ünal’a göre; öğrenci kabiliyetlerini ancak yapısalcılığa göre hazırlanmış bir sınıfta ortaya koyabilir. Ancak böyle bir sınıfta kendini geliştirebilir. “... bireyin, kendisine güven duyması, bağımsızca düşünebilmesi, kimi zaman alışıla gelmiş düşünce kalıplarının ve düşünce kurallarının dışına çıkabilmesi için, yeteneklerini sonuna kadar ortaya koyabileceği bir sınıf ortamının ve sınıf özgürlüğünün gerekliliği ortaya çıkmaktadır.” (Ünal, 2005; 9).

### 1.1.3.7. YAPISALCI KURAM'A GÖRE ÖĞRENCİNİN GÖREVLERİ

Yapısalcı kurama göre öğrencinin de yerine getirmesi gereken bazı görev ve sorumlulukları vardır.

Bunlar arasında;

1. Öğretmenlere, yöneticilere ve arkadaşlarına karşı saygılı olmak
2. Derslere geç kalmadan zamanında gelmek
3. Tertipli, düzenli olmak ve okuldaki kurallara uymak
4. Derslerine çalışmak ve konuları özümseyerek öğrenmek
5. Öğretmenin verdiği araştırma ödevlerini zamanında yapmak
6. Öğretmeni dikkatle dinleyip önerilerini dikkate almak
7. Dersleri ciddiye almak, ders esnasında taşkınlık yapmamak
8. Derslerde diğer arkadaşlarını rahatsız etmemek, motivasyonlarını bozmamak
9. Grupla çalışmalarda arkadaşlarına karşı saygılı olmak

Bu kurallar yapısalcı öğrencinin yerine getirmesi, uyması veya uygulaması gereken kurallardan sadece birkaçıdır. Yapısalcılığa göre, öğrenci her şeyi yapandır. Derslere çalışan, deneyler yapan, tertipli, düzenli, efendi, saygılı, yaratıcı, fikir yürüten v.b... Bu özelliklerden de anlaşılacağı üzere sanırım, yapılandırmacılar mükemmel öğrenciyi elde etmeye, oluşturmaya çalışıyorlar. Öğrencide olması istenen ne kadar iyi özellik varsa, bu öğrencilerin bu özellikleri taşımalarını istiyorlar. Yapısalcı kuram, öğrenci yetiştirilmesi açısından mükemmel bir kuram, öğretmen ve öğrencilerimiz bu kuramı anlar, uygular ve başarılı olurlarsa, eğitimde yeni bir çağ açılmış olur.

### 1.1.3.8. OLUŞTURMACI KURAM'IN FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİNE UYGULANMASI

1950'li yıllarda, Fen Bilimleri öğretimini ülkemizdeki okullarda gösterilmeye başlanmasından, yaklaşık olarak günümüze kadar, eğitim ve öğretimde değişik eğitim programları ve çeşitli kuramlar üzerinde durulmuştur. Ancak bu kuramlardan birçoğu öğretmen merkezli olmuş ve bu programlar istenilen başarıyı yakalayamamışlardır. 1950'li yıllarda Fen öğretimi, öğretmenin sınıfta ders anlatması ve deneyleri de öğretmenin yapmasından ibaretti. Yani öğrencinin öğretimde pek de payı yoktu. Daha sonraları şu birkaç yıl içerisinde öğrenci merkezli bir yaklaşım olan yapısalcılık yaklaşımı öğretimde benimsenmeye başladı ve sonucunda da ülkemizde de uygulanmaya başladı. Bu kurama göre, artık merkezde öğretmen yoktur, öğrenci vardır ve bu yaklaşım sonucunda günümüzde öğrenciler derslere aktif olarak katılmaktadırlar. Yine bu kurama göre, öğretmen, toplumun ve çevrenin etkisi altında kalmadan, öğrencinin bilgiyi zihninde kendisinin oluşturmasına yardımcı olmaktadır. Deneyleri öğrencinin kendisi yapmaktadır. Bu şekilde öğrenci, tartışmayı, sorgulamayı ve değerlendirmeyi öğrenmekte, el becerilerini ve öz farkındalığını geliştirmektedir. Dahası, fikir üretebilmekte, kendisini birçok bakımdan geliştirmekte ve var olan bilgiyi kullanan değil, bilgiyi üreten olmaktadır. Öğretmenler ise, bu kurama göre sadece öğrenciye rehberlik etmekte, gerekli yerlerde ipuçları vermekte ya da deneyleri yaparken öğrenciye yol göstermektedir. Böylelikle öğrenen önceki bilgileriyle şimdiki bilgilerini birleştirerek, zihninde yeni bilgiler oluşturmaktadırlar. Bu da günümüzde Fen eğitim ve öğretiminde devamlı ilerlememizi ve gelişmemizi sağlamaktadır.

Fen bilgisi dersleri, hangi kurama göre işlenirse işlensin önce, öğrencilere Fen Bilgisi derslerinin sevdirmesi gerekir. Bu konuda Durmaz şöyle demektedir; “Fen bilgisi öğretimini öğrencilere sevdirmek için, yeni yöntem ve tekniklerin uygulamaları ile, öğrencilerin çok farklı yönlerine hitap edilmelidir. Dersler; oyunlarla, bulmacalarla, kavram haritaları, anlam çözümleme tabloları ile analogilerle zenginleştirilerek öğretilmeli, beyin fırtınası ile tartışma konuları yaratılmalı, görsel kaynaklardan yararlanılmalı, mümkün olduğunca konular laboratuarda işlenmelidir.” (Durmaz, 2004; 38).

Özellikle Fen bilgisi dersleri; öğrencide, yaratıcılık, fikir yürütebilme, zihinde yapılandırabilme ve el becerisi gibi kabiliyetleri gerektiren bir derstir. Bu dersi verecek öğretmenlerinde gerek öğretme gerekse öğrenim alanında belirli düzeyde bilgisi olan ve öğrenme-öğretme süreçlerini iyi bilen ve iyi kullanan, bu konularda olgunluğa erişmiş, kabiliyetli öğretmenler olması gerekir. Yani öğretmen, öğrenme-öğretme işini iyi bilmelidir. Bir öğretmende olması gereken veya bir öğretmenin bilmesi ve uygulaması gereken, öğrenme ve öğretme süreçlerini Turgut ve diğerleri şöyle sıralamaktadırlar.

**Gözleme:** Fen bilgisinde dersler öğretilirken ya da öğrenilirken, konuyu daha iyi kavrayabilmek için öğrenci tarafından işlenen konu gözlenmeli ve gözlemden sonra gözlem yapılan konu rapor haline getirilmelidir. Fen derslerinde gözleme işi özellikle üniversitelerin fen bölümleri ile liselerin fen bölümlerinde



kısmen bilinçli bir şekilde yapılmakta, ancak ilköğretim seviyesinde öğrencilere halen istenilen performansta gözlem yaptırılmamaktadır.

**Sınıflama:** “Gözleme sonuçlarını bilimsel süreçler içinde kullanabilmek için, belli ölçütlere göre ayrılması işlemidir. Bu işlem öğrencilere kavramları, olguları, olayları daha iyi anlama fırsatı verir.” (Özmen, H. “Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme”, (<http://www.tojet.net/articles/3114.htm>). İndiriliş tarihi: 25.10.2006 saat: 13.22). Öğrenciler deney yapacaklarsa bazen nereden başlayacaklarını ya da nerede kaldıklarını bilemezler, işte bu gibi durumlarda eğer öğrenciler bir plana göre hareket ederlerse hem işleri daha kolaylaşmış olur. Hem de deneyde şaşırma ve hata yapma oranları düşer.

**Ölçme ve sayıları kullanma:** “Doğada meydana gelen olaylar bazı durumlarda, sadece gözlem yolu ile anlaşılabilir. Olayların daha iyi kavranabilmesi için belli ölçekler yardımıyla verilerin ölçülmesi sürecidir.” (Özmen, H. “Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme”, (<http://www.tojet.net/articles/3114.htm>). İndiriliş tarihi: 25.10.2006 saat: 13.22). Fen bilgisi derslerinde ölçekli malzemelerin kullanımı ve hesaplama işlemleri çok fazladır. Bu nedenle fen bilgisi derslerinde öğrenciler, hata yapma oranını azaltmak için ölçekli kaplarla ölçüm yapmasını ve dört işlemle hesap işlemlerini iyi bilmelidirler.

**Uzay ve zaman ilişkileri kullanma:** “Gözlem, sınıflama ve ölçme işlemleri ile elde edilen verileri grafik, şemalar vb. göstererek betimleyebilmelidir.” (Özmen, H. “Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme”, (<http://www.tojet.net/articles/3114.htm>). İndiriliş tarihi: 25.10.2006 saat: 13.22). Laboratuvar dersleri gözleme dayalı dersler olduğundan gözlem sonucunun daha pratik not alınması, anlatılması, anlaşılması için öğrenciler, gözlemlerini ya basit bir şema haline veya grafik haline getirmelidirler.

**Yordama:** Özellikle deney yapılırken ve deney sonucunda birey devamlı bir şeyler öğrenir. Öğrendiklerini anlamaya çalışır, zihninde yorumlayarak işler ve kendince bazı hükümlere varır. İşte bu sürece yordama süreci denir. Ya da bir başka deyişle yordama; “Çeşitli süreçler ile elde edilen bilgileri belli bir bilimsel sıraya ve işleme tabii tutarak verilere anlam kazandırma sürecidir.” (Özmen, H. “Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme”, (<http://www.tojet.net/articles/3114.htm>). İndiriliş tarihi: 25.10.2006 saat: 13.22).

**Önceden kestirme:** Doğadaki bazı olaylar devamlı bir kısır döngü içerisinde yıllardan beri tekrarlanıp durmaktadır. Ya da bazen bir olayın gidişine baktığımızda olayın sonunu veya sonuçlarını görebiliriz. İşte bu gibi, bir olayın başından baktığımızda sonunu görebiliyorsak veya olay doğada devamlı tekrar ediyorsa ve biz bu olayı önceden bilebiliyorsak buna önceden kestirme diyoruz.

**Hipotez kurma ve yoklama:** “Doğada gerçekleşen olayları anlamak, öğrenciler için bazen hiç kolay değildir. Bu karışık olayları anlamalı, veriler çeşitli yollarla düzenlenmeli ve sıraya dizilmeli, kontrol edilmelidir. İşte bu olaylar zinciri hipotez kurma ve yoklama olarak isimlendirilir.” (Özmen, H. “Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme”, <http://www.tojet.net/articles/3114.htm>). İndiriliş tarihi: 25.10.2006 saat: 13.22).

**Değişkenleri belirleme ve kontrol etme:** “Doğada gerçekleşen olaylar sadece bir etken altında olmaz. Olaylar çoğu zaman birden fazla etkenin kontrolü altında olabilir. Farklı etkenleri çözümlenme ve bunların doğadaki olayları nasıl etkilediğini ortaya çıkarma sürecidir.” (Özmen, H. “Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme”, <http://www.tojet.net/articles/3114.htm>). İndiriliş tarihi: 25.10.2006 saat: 13.22).

**Yaparak tanımlama:** “Doğada meydana gelen olayların birebir benzerlerini olayları tanımak amaçlı olarak yapmak ve yapılan faaliyetlerden öğrenmenin meydana gelmesi sürecidir.” (Özmen, H. “Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme”, <http://www.tojet.net/articles/3114.htm>). İndiriliş tarihi: 25.10.2006 saat: 13.22). Özellikle eğitimde, görerek, deney yaparak öğrenmelerin daha kalıcı olduğu ve daha iyi kavrandığı bilinmektedir. Bu nedenle, öğretmenler öğrenenlerle konuları işlenirken, deney yaparak işlenmeli, işlenen konuda bir amaç olmalı ve amaca uygun hareket edilmelidir.

**Model oluşturma:** “Doğadaki olayların prototipini (örneğini) hazırlayarak, laboratuvar ortamında hazırlayarak izlenmesi güç olan olayları tehlike altına girmeden izleme ve sonuçları gözleme sürecidir.” (Özmen, H. “Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme”, (<http://www.tojet.net/articles/3114.htm>). İndiriliş tarihi: 25.10.2006 saat: 13.22). Doğada meydana gelen bazı olaylar; yıldırım düşmesi, tsunami veya hortum gibi tehlikeli olaylar doğrudan, çıplak gözle ve yakınına gelinip, yakın mesafeden izlenemez. İşte bu gibi doğadaki tehlikeli olaylar, riskli durumlara karşı, laboratuvarında model oluşturularak, tehlikeden uzak yapılmaktadır.

**Deney düzenleme ve yapma:** “Doğada meydana gelen olayları daha iyi anlayabilmek için doğadaki şartların laboratuvar ortamına getirilmesi ve hangi değişkenlerin daha etkili olduğunu belirtmek amacıyla değişkenleri birer birer test etme sürecidir.” (Özmen, H. “Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme”, (<http://www.tojet.net/articles/3114.htm>). İndiriliş tarihi: 25.10.2006 saat: 13.22). Bazen de doğada meydana gelen olaylar tehlike arz ettiği için, tehlike arz eden durumlarda öğrenenlerin can güvenliği için işlenecek konu laboratuvarlar uyarlanarak, laboratuvarlarda işlenir.

Yukarıda Turgut ve diğerleri tarafından geliştirilen bu süreçler, öğrencilerin bir deney yapmadan, yaparken veya yaptıktan sonra; öğrenciler deneyde neler

yapmalıdırlar, neden yapmalıdırlar, yapılan deneyin amacı nedir, deneyden kazanımlar nelerdir vb. gibi sorulara cevap veren süreçlerdir.

Fen bilimleri eğitiminde, deney esnasında dikkat edilmesi ve verilmesi gereken kurallar haricinde, bu güne kadar Fen bilgisi öğretiminde çeşitli öğrenme ve öğretme modelleri de kullanılmıştır. Ancak son yıllarda öğrenme merkezli bir yaklaşım modeli izlendiği için, öğretme modellerinin eskisi kadar önemi de kalmamıştır. Günümüzde uygulanmakta olan en yaygın öğrenme teorileri; Piaget, Bruner, Glasfield, Gagné ve Ausubel tarafından geliştirilmiş teorilerdir. Bunlar dışında özellikle son yirmi yılda ortaya atılan “Öğrenme Döngüsü Yaklaşımı” ve “Yapılandırmacı Öğrenme” teorisi pek çok eğitim araştırmacısı tarafından savunulmaktadır. Özellikle Fen bilimleri eğitiminde yapılandırmacı öğrenme teorileri kullanılmaktadır. Fen bilimleri eğitiminde uygulanan öğretim şekilleri olan “Dört Aşamalı Model”, “5E Modeli”, “7E Modeli” ve “Bilgisayarla Fen Anlatımı Modelleri” de günümüzde kullanılan modeller arasındadır.

Aşağıda ilköğretimde fen bilgisi öğretiminde, yapısalcı kurama dayalı bir fen dersi yaklaşımı şematik olarak verilmiştir.

## YAPISALCILIK KURAMINA DAYALI BİR FEN DERSİ YAKLAŞIMI

### Dersin bölümleri

### Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri

#### Derse başlama

- Konuyu seçme ve derse başlamak için çevreyi gözleme.
- Konu ile ilgili sorular sorma ve soruların olası cevaplarını etraflıca düşünme.
- Beklenmedik durumları not etme.
- Öğrenci görüşlerinin farklılaştığı durumları belirleme
- Üzerine odaklanılan konuya-oyuna dikkati çekme
- Olası seçenekleri düşünerek beyin fırtınası yapma
- Bilgiyi araştırma
- Materyallerle deney yapma
- Özel bir fenomeni gözleme
- Bir model tasarlama
- Veri toplama ve örgütlenme
- Problem çözme stratejilerini kullanma
- Uygun kaynakları seçme
- Öğrencilerin çözümleri diğerleriyle tartışması
- Öğrencilerin seçenekleri değerlendirmesi ve tartışması
- Öğrencilerin risk ve sonuçları belirlemesi
- Bir incelenmenin parametrelerini tanımlama
- Bilgi ve düşüncelerle iletişim kurma
- Bir modeli yapılandırma ve açıklama
- Yeni bir açıklamayı yapılandırma
- Çözümleri yeniden gözden geçirme ve eleştirme
- Akran gruplarının değerlendirilmesini kullanma
- Uygun kapanışı sağlama
- Var olan bilgi ve deneyimlerle bir çözüm oluşturma

#### Dersi Sürdürme

#### Açıklamaları ve Çözümleri Sunma

- Karar alma
- Bilgi ve becerileri uygulama
- Bilgi ve becerileri transfer etme
- Bilgi ve düşünceleri paylaşma
- Yeni sorular sorma
- Ürün geliştirme ve düşünceler önerme
- İzinsiz tartışmalar ve başkalarının kabulüne karşı modeller ve düşünceleri kullanma

#### Harekete Geçme

(Tablo 3. Kaptan, F. Korkmaz, H. 2001; 44).

Okullardaki Fen öğretimi hakkında, bu güne kadar birçok model ortaya atılmıştır. Ancak, bu modellerdeki ortak noktalar hep aynı olmaktadır. Derse başlarken; başlangıçta öğrencinin dikkatini derse toplama, sonra öğrencileri anlatılacak konuya odaklaştırma, sonra soru cevap veya beyin fırtınası yöntemi gibi yöntemlerle dersi öğrenciye vermeye çalışmadır. En son öğretmenin dersi toparlayarak anlatması ve öğrencilerden anlamadıkları yerleri söylemelerini isteme, sonra öğrencilerden anlamadıklarını akıllarına takılan yerleri sormalarını isteme ve öğrencilerden soru soran kalmayınca dersi bitirme.

Günümüz öğretiminde en son, öğrenci merkezli bir yaklaşım olan yapısalılık kuramı benimsenmiş ve eğitimde kullanılmaya başlamıştır. Bu kuram öğrenciyi belirli bir çerçevede içinde serbest bırakan, her türlü çalışmayı öğrencinin kendisinin yapmasını isteyen, öğrenenin kendisini, yeteneklerini, yaratıcılığını, kabiliyetini, el becerisini ortaya çıkaran bir yaklaşımdır. Tabii ki, bu yaklaşımında olumlu ya da olumsuz tarafları olabilir. İşte bu çalışma bu olumlu ya da olumsuz yönleri ortaya çıkarmak ve eğitime bu konuda ışık tutmak amacıyla ilköğretim 7. sınıflarda yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir öğretim programının bilişsel ve psiko-motor alanlardaki öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla yapılmış bir çalışmadır.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın temel amacı, ilköğretim 7. sınıflarda yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir programın, öğrenci başarısına etkisini belirlemektir.

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Ülkemizde yeni uygulamaya başlayan “Yapılandırmacılık” yaklaşımının Fen Bilgisi öğretimine getirdiği yenilikler, Yapısalcılık yaklaşımına uygun olarak hazırlanacak eğitim programının, öğrencinin akademik başarısını nasıl etkilediği konusunda bilgi veren araştırmanın, öncelikle Türk Milli Eğitime özellikle öğretim yöntem ve teknikleri konusunda katkıda bulunacaktır. Ayrıca, Yapısalcı Fen Bilgisi öğretmenlerinin bilgilendirilmesini sağladığı için de Program Geliştirme alanına katkı sağlayacaktır.

### 1.4. Problem cümlesi

İlköğretim 7. sınıflar için geliştirilmiş Yapılandırmacılık programına uygun bir öğretim programının, bilişsel ve psiko-motor alandaki başarıya etkisi nedir?

### 1.5. Alt problemler

Katı, Sıvı ve Gazlarda Basınç, konusunda yapılandırmacı yaklaşımın, öğrenci başarısını ne derece etkilediği hususunda;

1. Deney ve kontrol gruplarının ön-test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında bilişsel alanın geneli bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında bilişsel alanın bilgi basamağı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?



4. Deneý grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında bilişsel alanın kavrama basamağı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deneý grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında bilişsel alanın uygulama basamağı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
6. Deneý grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında bilişsel alanın analiz basamağı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
7. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında bilişsel alanın geneli bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
8. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında bilişsel alanın bilgi basamağı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
9. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında bilişsel alanın kavrama basamağı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
10. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında bilişsel alanın uygulama basamağı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
11. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında bilişsel alanın analiz basamağı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
12. Deneý ve kontrol gruplarının son-test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
13. Deneý ve kontrol gruplarının son-test sonuçları arasında bilişsel alanın bilgi basamağı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
14. Deneý ve kontrol gruplarının son-test sonuçları arasında bilişsel alanın kavrama basamağı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

15. Deney ve kontrol gruplarının son-test sonuçları arasında bilişsel alanın uygulama basamağı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
16. Deney ve kontrol gruplarının son-test sonuçları arasında bilişsel alanın analiz basamağı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
17. Psiko-motor alanda deney grubu ön-test puanları ile kontrol grubu ön-test puanları arasında deney yapma davranışının uyarılma basamağı bakımından anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
18. Psiko-motor alanda deney grubu son-test puanları ile kontrol grubu son-test puanları arasında deney yapma davranışının uyarılma basamağı bakımından anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
19. Psiko-motor alanda deney grubu ön test – son test puanları arasında deney yapma davranışının uyarılma basamağı bakımından anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
20. Psiko-motor alanda kontrol grubu ön test – son test puanları arasında deney yapma davranışının uyarılma basamağı bakımından anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
21. Psiko-motor alanda deney grubu ön test puanları ile kontrol grubu ön test puanları arasında deney yapma davranışının uyarılma basamağı bakımından anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
22. Psiko-motor alanda deney grubu son test puanları ile kontrol grubu son test puanları arasında deney yapma davranışının uyarılma basamağı bakımından anlamlı bir farklılaşma var mıdır?

23. Psiko-motor alanda kontrol grubu ön test puanları ile son test puanları arasında deney yapma davranışının uyarılma basamağı bakımından anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
24. Psiko-motor alanda deney grubu ön test puanları ile son test puanları arasında deney yapma davranışının uyarılma basamağı bakımından anlamlı bir farklılaşma var mıdır?

### **1.6. Sınırlılıklar**

Bu araştırmadaki ilk çalışma;

1. İlköğretim 7. sınıflarda Katı, Sıvı ve Gazlar konusuyla;
2. Katı, Sıvı ve Gazlarda Basınç konusuyla ilgili olarak, araştırmacı tarafından oluşturulmuş yapılandırmacılığa dayalı içerik ve etkinlikler ile,
3. Katı, Sıvı ve Gazlar konusuyla ilgili olarak oluşturulan başarı testindeki soruların bilişsel alanın bilgi, kavrama uygulama ve analiz basamaklarındaki kazanımları ile,
4. 2006–2007 öğretim yılında Osmaniye 7 Ocak İlköğretim Okulu 7. sınıflardan seçilen iki ayrı şubeden öğrencilere uygulanan başarı testindeki 30 soru ve bu sorulara verilen yanıtlar ile sınırlıdır.
5. Yaratma ve duruma uydurma basamağı araştırma dışında tutulmuştur. (Deney yapmak mümkün olmadığı için)

Bu araştırmadaki ikinci çalışmada;

1. İlköğretim 7. sınıflarda “Elektrik” konusuyla;
2. Elektrik, konusuyla ilgili olarak, araştırmacı tarafından oluşturulmuş yapılandırıcılığa dayalı içerik ve etkinlikler ile,
3. Elektrik konusuyla ilgili olarak oluşturulan başarı testindeki soruların, Psiko motor alanın uyarılma, kılavuz denetiminde yapma, beceri haline getirme, durumu uydurma ve yaratma basamaklarındaki kazanımları ile,
4. 2007–2008 öğretim yılında Osmaniye Atatürk İlköğretim Okulu 7. sınıflardan seçilen iki ayrı şubeden öğrencilere uygulanan başarı testindeki 28 soru ve bu sorulara verilen yanıtlar ile sınırlıdır.

### 1.7. Tanımlar

**Yapılandırıcılık:** Merkezde öğrenenin olduğu ve öğrenenin eskiden edindiği bilgilerle, yeni edindiği bilgileri zihninde birleştirerek oluşturması, yapılaşırması olayıdır.

**Etkin öğrenme:** Aynı zamanda yaparak öğrenme anlamına da gelir. Etkin öğrenme; deneysel öğrenme, görme, duyma ve yapma, çoklu ortam, işbirliği, olumlu güdüleme, düşük stres ve eğlenceden oluşur. (Demirel, 2005; 150).

**Yapılandırıcı öğrenme:** Var olanlarla yeni olan öğrenmeler arasında bağ kurma ve her yeni bilgiyi var olanlarla bütünleştirme sürecidir. (Şaşan, H. 2006).

## BÖLÜM II

### 2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

#### 2.1. Konuyla ilgili yabancı çalışmalar

Thanasoulas, D. Constructivist Learning (Oluşturmacı Öğrenme) başlıklı araştırmasında öğrenme felsefesi üzerinde durmuştur. Vico'nun söylediği “insanlar sadece kendi yaptıkları şeyleri anlayabilirler” felsefesinden yola çıkmıştır. Yayımlanan bu eserinde Thanasoulas, oluşturmacılık modelinin çok etkili bir model olduğunu, öğrenmeyi ve öğretmeyi kolaylaştırdığını ve bu modelin bir gelişim teorisi olduğunu örneklerle ve çeşitli bilim adamlarının varsayımlarıyla savunmuştur. Ayrıca Thanasoulas, bu model sayesinde öğrenen kişinin çevresiyle etkileşim içerisinde olduğunu bu nedenle de çevresindeki kültür ve özellikleri aldığını ve problemlerini çözerken de tek başına kendisinin çözdüğünü de vurgulamıştır. Thanasoulas, D. (2007).

Hoover, W. The Practice İmplications Of Constructivism (Oluşturmacılığın Pratik Temelleri) adlı araştırmasında oluşturmacılığın psikoloji, sosyoloji, felsefe ve eğitimle bağlarının güçlü olduğunu savunmaktadır. Dahası bu yaklaşımın öğrenen için çok önemli olduğunu, devamında bu kuramı uygulayabilmek için, öğretme ve öğretmenliğin gelişimi için de yine kuramın öğrenilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Hoover, W. (2007) .

Huitt, W. (2003) Constructivism (oluşturmacılık) adlı çalışmasında, öğrenme ve öğretmenin temellerinin ve kişideki davranış değişikliklerinin sebeplerini, oluşturmacılık psikolojisi ile sosyal psikolojinin birleşmesine bağlamaktadır. Oluşturmacılığın, bireysel gelişimi etkilediğini savunmaktadır. Ancak kişilerin dūřünme, zihinsel beceri ve davranışlarının birbirinden farklı olduğunu ve kişileri, aynı kategoride değerlendirmenin yanlış olduğunu, bu sebeple bazen istenen verimin elde edilemeyeceğini de ayrıca savunmaktadır. Huitt, W. (2003).

## 2.2 Konuyla İlgili Yerli alışmalar

Yurdakul, (2005) Editörlüęünü zcan Demirel'in yaptığı "Eęitimde Yeni Yönelimler" adlı kitabın Yapılandırmacılık, adlı bölümünde yapılandırmacılığı açıklarken bir ğretim kuramı değil daha çok bir felsefe olduğu üzerinde durmuş ve yapılandırmacılığın dūnyayı görme, bir algılama şekli olduğunu, bilgi ve öğrenmenin doğasıyla ilgili bir yaklaşım olduğunu savunmuştur. Günümüzde giderek yaygınlaşan öğrenme merkezli bir yaklaşım olduğunu da vurgulamıştır.

Özmen, H. Fen ğretiminde ğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) ğrenme, adlı çalışmasında Yapılandırmacı yaklaşımın çeşitli açıklamalarını yapmıştır. alışmasında Fen bilimleri eğitiminde uygulanması gereken dört aşamalı model, 5E modeli ve 7E modelini ayrıntılı olarak açıklamıştır. Ayrıca yapılandırmacı öğretime uygun etkinliklerin geliştirilmesinde, özellikle bilgisayar teknolojisinin kullanılması konusunda çeşitli önerilerde bulunmuştur.

Türer, A. Milli Eğitim Sisteminde Giderek Güçlenen Yeniden Yapılanma Arayışı Üzerine Bir Değerlendirme, adlı çalışmasında günümüzde eğitimde yeniden bir yapılanmaya gidildiğini bu yapılanmanın ise ancak yapısalılık ile olabileceğini savunmuştur. Yapısalcılığın bir öğrenme kuramı olduğunu vurgulamıştır. Eğitim-öğretim sürecinde öğrencinin deneyiminin, zihinsel süreçlerinin ve ihtiyaçlarının göz önünde tutulması gerektiğini savunmuştur. Öğrencinin bilgiyi keşfetmesi, yapılandırabilmesi ve içselleştirebilmesi için gerekli koşulların nasıl sağlanacağı ile ilgili önerilerde bulunmuş, eğitim bilimlerinin derinleşmesinde ve toplumsal değişime ayak uydurulmasında eşsiz katkılarda bulunabilecek bir kuram olduğunu vurgulamıştır.

Can, T. Yabancı Dil Olarak İngilizce Öğretmenlerinin Yetiştirilmesinde Kuram ve Uygulama Boyutuyla Oluşturmacı yaklaşım, adlı yüksek lisans tezinde Piaget, Dewey, Bruner ve von Glasersfeld gibi araştırmacıların yaptıkları çalışmaları irdelemiştir. Bu çalışmasında Can, oluşturmacılığın özellikle Bilgi Felsefesi alanına, çeşitli yenilikler getirdiğini ve yeni bir bakış açısıyla da önemli katkılarda bulunduğunu savunmuştur. Ayrıca bu çalışmada oluşturmacılığın, öğrenme, toplum ve bilişsel süreçlerden bağımsız olamayacağını da altını çizmektedir.

Koç, G. ve Demirel, M. Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa: Eğitimde Yeni Bir Paradigma, adlı çalışmalarında Öğrenmeyi uyarıcı tepki bağı ile açıklayan ve öğrenciyi kontrol edebilecek, şekillendirebilecek birer mekanizma gibi gören davranışçı yaklaşımın günümüzde popülerliğini gittikçe yitirdiğini savunmaktadırlar. Bu çalışmada insan beynini bilgisayara benzetmenin yanlış olacağını, çünkü

insanlardaki beynin devamlı gelişim içerisinde olduğunu, kendini geliştirdiğini ve yaratıcı olduğunu savunmaktadırlar. Bu sebeplerle kişilerin bilgiye kendilerinin ulaşması gerektiğini bu şekilde kişilerin daha verimli öğreneceğinin de üzerinde durulmaktadır.



## **BÖLÜM III**

### **3. YÖNTEM**

Bu bölümde araştırmanın modeli, örnekleme, veri toplama aracının geliştirilmesi, uygulanması ile ilgili bilgilere yer verilmektedir. Ayrıca çalışmanın araştırma grubu, Osmaniye 7 Ocak ilköğretim okulundan seçilen birbirine denk 30'ar kişilik iki sınıftan oluşmaktadır. Araştırma 7. sınıflarda “Katı, Sıvı ve Gazlarda Basınç” konusuyla ilgili olarak 36 soruluk bir başarı testi geliştirilmiştir. Testteki ayırt etme gücü çok düşük olan 6 soru testten çıkartılmış ve gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra hazırlanan testin güvenirlik katsayısı KR 20 formülüyle hesaplanarak 0,78 bulunmuştur. Hazırlanan başarı testi, Deney ve Kontrol gruplarına ön test ve son test olmak üzere 2'şer kez uygulanmıştır.

#### **3.1. Araştırmanın Modeli**

Bu çalışmada, deney ve kontrol gruplu ön-test, son-test deseni kullanılmıştır. Deney değişkeni olan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan bir programın, bilişsel ve psiko-motor alanlarında öğrenci başarısı üzerindeki etkisi ölçülmeye çalışılmıştır.

#### **3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu**

Bu araştırmanın birinci çalışma grubu, Osmaniye 7 Ocak İlköğretim Okulu 7. sınıflardan 30 kişiden oluşan bir şube deney grubu ve 30 kişiden oluşan diğer bir şube kontrol grubunu oluşturmak üzere toplam 60 öğrenciyi kapsamaktadır. Araştırmanın ikinci çalışma grubu, Osmaniye Atatürk ilköğretim Okulu 7. sınıflardan

30 kişiden oluşan bir şube deney grubu ve 30 kişiden oluşan diğer bir şube kontrol grubunu oluşturmak üzere toplam 60 öğrenciyi kapsamaktadır.

### **3.3. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi**

Araştırmada ilköğretim 7. sınıf, Fen Bilgisi dersinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir programın öğrencilerin bilişsel ve psiko-motor alanlarında, öğrenci başarısına etkisinin belirlenmesine çalışılmıştır. Bu amaçla 60 öğrenciye uygulanmak amacıyla, Fen Bilgisi uzman öğretmenlerin görüşleri ele alınarak, ilköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi dersi Katı, Sıvı ve Gazlarda Basınç, konusunun içeriği ile hazırlanan hedefler doğrultusunda 30 sorudan oluşan bir başarı testi hazırlanmıştır. Araştırmanın uygulamasını yapmak için Osmaniye İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izin alınmıştır. (bkz. Ek 1).

Başarı testinin ön denemesi araştırma konusunu oluşturan Katı, Sıvı ve gazlarda Basınç konusu henüz ilköğretim altıncı sınıfında işlenmediği dikkate alınarak, Osmaniye 7 Ocak İlköğretim Okulu 7. sınıf öğrencilerine uygulanmış, "Cronbach Alfa" katsayısı ile öğrencilere uygulanan soruların güvenilirlik katsayıları belirlenmiş, farklar analizi ile de geçerliği saptanmıştır. "Cronbach Alfa" ile yapılan güvenilirlik sonuçlarına göre testin güvenilirlik katsayısı 0,761'dir. Öğrencilerin Katı, Sıvı ve gazlarda Basınç konusuyla ilgili sahip oldukları bilgileri ölçmek amacıyla hazırlanan başarı testi 30 sorudan oluşmaktadır. Bu 30 soru Bilgi, Kavrama, Analiz, Sentez, Değerlendirme ve Uygulama basamaklarının her birinden 5'er sorudan oluşmaktadır. (Bkz. Ek 2).

### 3.4. Araştırmanın Uygulanması

Osmaniye 7 Ocak İlköğretim Okulu 7. sınıf şubelerinden biri deney, diğeri kontrol grubu olarak tayin edilmiştir. Araştırmanın verilerini toplamak amacıyla oluşturulan başarı testi, öğrencilerin Katı, Sıvı ve gazlarda Basınç konusuyula ilgili ön bilgilerini belirlemek için ön-test olarak iki gruba da uygulanmıştır. Dört hafta süreyle ilköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi dersi Katı, Sıvı ve gazlarda Basınç konusu deney grubuna yapılandırıcılık yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan bir program çerçevesinde, kontrol grubuna ise geleneksel yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan bir program çerçevesinde anlatılmıştır. Oluşturulan programlar konunun kapsamı açısından aynıdır.

Her iki grupta da uygulama yapılırken öğrencilere bir araştırmanın üyesi oldukları söylenmemiştir.

Geleneksel yaklaşıma dayalı olarak dersler öğretmen merkezli olarak işlenmiştir. Araştırmacı derse girmeden önce dersi nasıl işleyeceğini; derse nasıl giriş yapacağını, konuyu nasıl anlatacağını, hangi örnekleri vereceğini, konunun neresinde hangi soruları soracağını planlamıştır. Ders kitaplarındaki konuları bir plan dâhilinde anlatmıştır. Her dersin sonunda konuyu özetlemiş, öğrencilere anlamadıkları yer olup olmadığını sormuş ve sorulan soruları yanıtlamıştır. Bir sonraki konuyu belirtip, öğrencilerin konuya hazırlıklı gelmelerini belirterek dersleri bitirmiştir.

Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak dersler araştırmacının rehberliğinde yürütülmüştür. Yapılandırmacı yaklaşımın gereği olarak deney grubunda dersler öğrencilerin yaptıkları etkinliklerle ğrenci merkezli olarak işlenmiştir. (Bkz. Ek. 3).

Dört haftalık çalışmadan sonra öğrencilere son-test formu uygulanmıştır. n-test ve son-test sonuçlarının istatistiksel analizi Windows SPSS 12 paket programı ile yapılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde bağımlı ve bağımsız gruplar için t- testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön-test ve son-test sonuçlarının aritmetik ortalaması, standart sapması, t değeri ve serbestlik düzeyi belirlenerek, elde edilen veriler tablolafıtırılmış ve yorumlanmıştır.

## BÖLÜM IV

### 4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgular, sırasıyla alt problemlere göre verilmiş ve yorumları yapılmıştır.

#### Bulgular ve Yorumlar

**Tablo 4. Deney ve kontrol gruplarının ön-test sonuçlarına göre karşılaştırılması**

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kontrol	30	10,47	1,70	58	1,54	,130
Deney	30	9,90	1,10			

$p > 0,05$

Tablo 4’de deney grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 9,90$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,10$ ), kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 10,47$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,70$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel açıdan bir fark bulunmamıştır ( $t = 1,54$ ,  $p > 0,05$ ).

Tablo 4’den elde edilen bulgulara göre, 30’ar kişiden oluşan deney ve kontrol gruplarının ders işlemeye başlamadan önce, ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi Katı, Sıvı ve Gazlarda Basınç konusu hakkında sahip oldukları bilgiler açısından birbirlerine denk olduğu söylenebilir.

**Tablo 5. Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın geneli bakımından karşılaştırılması**

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	9,90	1,09	29	31,57	,00
Son-test		21,10	3,66			

$p > 0,05$

Tablo 5’de deney grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 9,90$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,09$ ), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 21,10$ ) ve standart sapmaları ( $S = 3,66$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t = 31,57$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 5’deki bulgulardan, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 6. Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın bilgi basamağı bakımından karşılaştırılması**

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	2,47	0,73	29	33,36	,00
Son-test		4,43	0,73			

$p < 0,05$

Tablo 6’da deney grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 2,47$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,73$ ), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 4,43$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,73$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t = 33,36$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 6’daki bulgulardan, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını bilişsel alanın bilgi basamağında olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 7. Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın kavrama basamağı bakımından karşılaştırılması**

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	2,37	0,61	29	31,86	,00
Son-test		4,23	0,73			

$p < 0,05$

Tablo 7’de deney grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 2,37$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,61$ ), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 4,23$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,73$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t = 31,86$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 7’deki bulgulardan, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını bilişsel alanın kavrama basamağında olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 8. Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın uygulama basamağı bakımından karşılaştırılması**

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	1,97	0,72	29	24,00	,00
Son-test		3,87	0,73			

$p < 0,05$

Tablo 8’de deney grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 1,97$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,72$ ), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 3,87$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,73$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur. ( $t = 24,00$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 8’deki bulgulardan, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını bilişsel alanın uygulama basamağında olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 9. Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın analiz basamağı bakımından karşılaştırılması**

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	1,37	0,62	29		,00
Son-test		3,50	1,01		19,01	

$p < 0,05$

Tablo 9’da deney grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 1,37$ ) ve standart sapmaları (S= 0,62), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 3,50$ ) ve standart sapmaları (S= 1,01) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur (t= 19,01,  $p < 0,05$ ).

Tablo 9’daki bulgulardan, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını bilişsel alanın analiz basamağında olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 10. Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın sentez basamağı bakımından karşılaştırılması**

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	1,10	0,61	29		,00
Son-test		2,93	1,02		15,83	

$p < 0,05$

Tablo 10’da deney grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 1,10$ ) ve standart sapmaları (S= 0,61), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 2,93$ ) ve standart sapmaları (S= 1,02) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney grubunun ön-test



ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t= 19,01$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 10'daki bulgulardan, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını bilişsel alanın sentez basamağında olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 11. Deney grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın değerlendirme basamağı bakımından karşılaştırılması**

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	0,63	0,67	29	15,06	,00
Son-test		2,13	0,78			

$p < 0,05$

Tablo 11'de deney grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 0,63$ ) ve standart sapmaları ( $S= 0,67$ ), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 2,13$ ) ve standart sapmaları ( $S= 0,78$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t= 15,06$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 11'deki bulgulardan, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını bilişsel alanın değerlendirme basamağında olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 12. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın geneli bakımından karşılaştırılması**

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	10,47	1,70	29	30,40	,00
Son-test		18,53	3,34			

$p < 0,05$

Tablo 12’de kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 10,47$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,70$ ), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 18,53$ ) ve standart sapmaları ( $S = 3,34$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t = 30,40$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 12’deki bulgulardan, geleneksel öğretim yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 13. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın bilgi basamağı bakımından karşılaştırılması**

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	3,07	1,02	29	25,17	,00
Son-test		4,13	0,90			

$p < 0,05$

Tablo 13’de kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 3,07$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,02$ ), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 4,13$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,90$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t = 25,17$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 13'deki bulgulardan, geleneksel öğretim yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını bilişsel alanın bilgi basamağında olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 14. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın kavrama basamağı bakımından karşılaştırılması**

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	2,93	1,02	29	23,42	,00
Son-test		3,97	0,93			

$p < 0,05$

Tablo 14'de kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 2,93$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,02$ ), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 3,97$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,93$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t = 23,42$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 14'deki bulgulardan, geleneksel öğretim yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını bilişsel alanın kavrama basamağında olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 15. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın uygulama basamağı bakımından karşılaştırılması**

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	1,53	0,86	29	20,44	,00
Son-test		3,50	0,94			

$p < 0,05$

Tablo 15’de kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X}=1,53$ ) ve standart sapmaları ( $S= 0,86$ ), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 3,50$ ) ve standart sapmaları ( $S= 0,94$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t= 20,44$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 15’deki bulgulardan, geleneksel öğretim yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını bilişsel alanın uygulama basamağında olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 16. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın analiz basamağı bakımından karşılaştırılması**

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	0,97	0,67	29	12,33	,00
Son-test		2,67	1,19			

$p < 0,05$

Tablo 16’da kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 0,97$ ) ve standart sapmaları ( $S= 0,67$ ), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 2,67$ ) ve standart sapmaları ( $S= 1,19$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t= 12,33$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 16’daki bulgulardan, geleneksel öğretim yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını bilişsel alanın analiz basamağında olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 17. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın sentez basamağı bakımından karşılaştırılması**

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	1,20	0,93	29	11,02	,00
Son-test		2,40	1,20			

$p < 0,05$

Tablo 17’de kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 1,20$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,93$ ), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 2,40$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,20$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t = 11,02$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 17’deki bulgulardan, geleneksel öğretim yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını bilişsel alanın sentez basamağında olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 18. Kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının bilişsel alanın değerlendirme basamağı bakımından karşılaştırılması**

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	30	0,77	0,94	29	9,25	,00
Son-test		1,87	1,11			

$p < 0,05$

Tablo 18’de kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ortalamaları ( $\bar{X} = 0,77$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,94$ ), son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 1,87$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,11$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t = 12,33$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 18'deki bulgulardan, geleneksel öğretim yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan programın öğrenci başarısını bilişsel alanın değerlendirme basamağında olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 19. Deney ve kontrol gruplarının son-test sonuçlarına göre karşılaştırılması**

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kontrol	30	18,53	3,34	58	-2,83	,006
Deney	30	21,10	3,66			

$P < 0,05$

Tablo 19'da deney grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 18,53$ ) ve standart sapmaları ( $S = 3,34$ ), kontrol grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 21,10$ ) ve standart sapmaları ( $S = 3,66$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney ve kontrol grubu arasında deney grubu lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunamamıştır. ( $t = -2,83$ ,  $p < 0,05$ ).

Tablo 19'daki bulgulardan, deney değişkeni olan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, geleneksel öğretim yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan programa göre öğrenci başarısını farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 20. Deney ve kontrol gruplarının son-test sonuçlarının bilişsel alanın bilgi basamağına göre karşılaştırılması**

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kontrol	30	4,13	0,90	58	-1,42	0,16
Deney	30	4,43	0,73			

$p > 0,05$

Tablo 20’de deney grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 4,13$ ) ve standart sapmaları ( $S= 0,90$ ), kontrol grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 4,43$ ) ve standart sapmaları ( $S= 0,73$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunamamıştır. ( $t= -1,42$ ,  $p > 0,05$ ).

Tablo 20’deki elde edilen sonuçlara göre geleneksel yaklaşıma dayalı program ile yapılandırıcı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan program arasında, bilişsel alanın bilgi basamağı açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

**Tablo 21. Deney ve kontrol gruplarının son-test sonuçlarının bilişsel alanın kavrama basamağına göre karşılaştırılması**

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kontrol	30	3,97	0,93	58	-1,24	0,22
Deney	30	4,23	0,73			

$p > 0,05$

Tablo 21’de deney grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 3,97$ ) ve standart sapmaları ( $S= 0,93$ ), kontrol grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 4,23$ ) ve standart sapmaları ( $S= 0,73$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunamamıştır. ( $t= -1,24$ ,  $p > 0,05$ ).

Tablo 21’deki elde edilen sonuçlara göre geleneksel yaklaşıma dayalı program ile yapılandırıcı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan program arasında, bilişsel alanın kavrama basamağı açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

**Tablo 22. Deney ve kontrol gruplarının son-test sonuçlarının bilişsel alanın uygulama basamağına göre karşılaştırılması**

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kontrol	30	3,50	0,94	58	-1,69	0,09
Deney	30	3,87	0,73			

$p > 0,05$

Tablo 22’de deney grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 3,50$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,94$ ), kontrol grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 3,87$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,73$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunamamıştır. ( $t = -1,69$ ,  $p > 0,05$ ).

Tablo 22’deki elde edilen sonuçlara göre geleneksel yaklaşıma dayalı program ile yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan program arasında, bilişsel alanın uygulama basamağı açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

**Tablo 23. Deney ve kontrol gruplarının son-test sonuçlarının bilişsel alanın analiz basamağına göre karşılaştırılması**

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kontrol	30	2,67	1,18	58	-2,93	,005
Deney	30	3,50	1,01			

$p < 0,05$

Tablo 23’de deney grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 2,67$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,18$ ), kontrol grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 3,50$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,01$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney ve kontrol grubu arasında deney grubu lehine istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunmuştur ( $t = -2,93$ ,  $p < 0,05$ ).



Tablo 23'deki bulgulardan, bilişsel alanın analiz basamağında deney değişkeni olan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, geleneksel öğretim yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan programa göre öğrenci başarısını olumlu yönde farklılaştırdığı söylenebilir.

**Tablo 24. Deney ve kontrol gruplarının son-test sonuçlarının bilişsel alanın sentez basamağına göre karşılaştırılması**

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kontrol	30	2,40	1,19	58	-1,86	,067
Deney	30	2,93	1,02			

$p > 0,05$

Tablo 24'de deney grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 2,40$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,19$ ), kontrol grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 2,93$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,02$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunamamıştır. ( $t = -1,86$ ,  $p > 0,05$ ).

Tablo 24'deki elde edilen sonuçlara göre geleneksel yaklaşıma dayalı program ile yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan program arasında, bilişsel alanın sentez basamağı açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

**Tablo 25. Deney ve kontrol gruplarının son-test sonuçlarının bilişsel alanın değerlendirme basamağına göre karşılaştırılması**

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kontrol	30	1,87	1,11	58	-1,08	,28
Deney	30	2,13	0,78			

$p > 0,05$

Tablo 25'de deney grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları ( $\bar{X} = 1,87$ ) ve standart sapmaları ( $S = 1,11$ ), kontrol grubu öğrencilerinin son-test ortalamaları

( $\bar{X} = 2,13$ ) ve standart sapmaları ( $S = 0,78$ ) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel açıdan manidar bir fark bulunamamıştır. ( $t = -1,08$ ,  $p > 0,05$ ).

Tablo 25'deki elde edilen sonuçlara göre geleneksel yaklaşıma dayalı program ile yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan program arasında, bilişsel alanın değerlendirme basamağı açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

**Tablo–26 Psiko motor bir davranış olan “Deney Yapma” Davranışının Deney grubu ön test ile Kontrol grubunun ön test (t) testi sonuçları**

	Ortalama	Std. Sapma	t	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık Düzeyi
Deney ön-test	0,56	3,22	0,96	29	0,34
Kontrol ön-test	0,57	3,24			

$p > 0,05$

Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, Deney grubu ön-test puanları ile kontrol grubu ön-test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma yoktur.

**Tablo–27 Psiko motor bir davranış olan “Deney Yapma” Davranışının Deney grubu son test ile Kontrol grubu son test (t) testi sonuçları**

	Ortalama	Std. Sapma	t	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık Düzeyi
Deney son-test	-0,36	2,14	-0,93	29	0,35
Kontrol son-test	-0,40	2,12			

$p > 0,05$

Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, Deney grubu son-test puanları ile kontrol grubu son-test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma yoktur.

**Tablo–28 Psiko motor davranışlar deney grubu ön test ile deney grubu son test (t) testi sonuçları**

	Ortalama	Std. Sapma	t	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık Düzeyi
Deney ön-test	-2,46	2,94	-4,58	29	0,00
Deney son-test	-2,45	2,90			

$p < 0,05$

Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, deney grubu ön test ile deney grubu son test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır.

**Tablo – 29 Psiko motor davranışlar kontrol grubu ön test ile kontrol grubu son test (t) testi sonuçları**

	Ortalama	Std. Sapma	t	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık Düzeyi
Kontrol ön-test	-3,40	2,56	-7,25	29	0,00
Kontrol son-test	-3,43	2,60			

p<0,05

Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, kontrol grubu ön test ile kontrol grubu son test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır.

**Tablo – 30 Psiko motor davranışlar deney grubu ön test ile kontrol grubu ön test (t) testi sonuçları**

	Ortalama	Std. Sapma	t	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık Düzeyi
Deney ön-test	-8,60	9,47	-4,97	29	0,00
Kontrol ön-test	-8,62	9,51			

p<0,05

Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, deney grubu ön test puanları ile kontrol grubu ön test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır.

**Tablo – 31 Psiko motor davranışlar deney grubu son test ile kontrol grubu son test (t) testi sonuçları**

	Ortalama	Std. Sapma	t	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık Düzeyi
Deney son-test	5,76	6,66	4,74	29	0,00
Kontrol son-test	5,80	6,65			

p<0,05

Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, deney grubu son test puanları ile kontrol grubu son test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır.

**Tablo – 32 Psiko motor davranışlar kontrol grubu ön test ile kontrol grubu son test puanları (t) testi sonuçları**

	Ortalama	Std. Sapma	t	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık Düzeyi
Kontrol ön-test	-4,33	9,60	-2,47	29	0,020
Kontrol son-test	-4,36	9,56			

p<0,05

Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, kontrol grubu ön test puanları ile kontrol grubu son test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır.

**Tablo – 33 Psiko motor davranışlar deney grubu ön test ile deney grubu son test puanları (t) testi sonuçları**

	Ortalama	Std. Sapma	t	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık Düzeyi
Deney ön-test	-18,70	9,45	-10,83	29	0,00
Deney son-test	-18,69	9,50			

$p < 0,05$

Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, deney grubu ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır.

## BÖLÜM V

### 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

#### a. Sonuçlar

- 1.Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu ön test ile kontrol grubu ön test sonuçları arasında istatistiksel açıdan bir fark bulunamamıştır. (Bkz. Sh. 68 tablo: 4).
2. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu ön-test ve deney grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın geneli* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir.  $p<0,05$  (Bkz. Sh. 69 tablo: 5).
3. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu ön-test ve deney grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın bilgi basamağı* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 69 tablo: 6).
4. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu ön-test ve deney grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın kavrama basamağı* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 70 tablo: 7).
5. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu ön-test ve deney grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın uygulama basamağı* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 70 tablo: 8).
6. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu ön-test ve deney grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın analiz*

- basamağı* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 71 tablo: 9).
7. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu ön-test ve deney grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın sentez basamağı* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 71 tablo: 10).
8. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu ön-test ve deney grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın değerlendirme basamağı* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 72 tablo: 11).
9. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, kontrol grubu ön-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın geneli* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 73 tablo: 12).
10. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, kontrol grubu ön-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın bilgi basamağı* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 73 tablo: 13).
11. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, kontrol grubu ön-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın kavrama basamağı* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 74 tablo: 14).
12. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, kontrol grubu ön-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın uygulama*

*basamağı* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (bkz. Sh. 74 tablo: 15).

13. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, kontrol grubu ön-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın analiz basamağı* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 75 tablo: 16).
14. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, kontrol grubu ön-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın sentez basamağı* bakımından bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 76 tablo: 17).
15. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, kontrol grubu ön-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın değerlendirme basamağı* bakımından olumlu yönde bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 76 tablo: 18).
16. Deney değişkeni olan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, geleneksel öğretim yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan programa göre öğrenci başarısını farklılaştırdığı söylenebilir. (Bkz. Sh. 77 tablo: 19).
17. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu son-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın bilgi basamağı* bakımından manidar bir farklılaşma bulunmamıştır. (Bkz. Sh. 77 tablo: 20).
18. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu son-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın kavrama*

*basamağı* bakımından manidar bir farklılaşma bulunmamıştır. (Bkz. Sh. 78 tablo: 21).

19. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu son-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın uygulama basamağı* bakımından manidar bir farklılaşma bulunmamıştır. (Bkz. Sh. 79 tablo: 22).
20. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu son-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın analiz basamağı* bakımından manidar bir farklılaşma olduğu söylenebilir. (Bkz. Sh. 79 tablo: 23).
21. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu son-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın sentez basamağı* bakımından manidar bir farklılaşma bulunmamıştır. (Bkz. Sh. 80 tablo: 24).
22. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan programın, deney grubu son-test ve kontrol grubu son-test sonuçları arasında *bilişsel alanın değerlendirme basamağı* bakımından manidar bir farklılaşma bulunmamıştır. (Bkz. Sh. 80 tablo: 25).
23. Psiko-motor alanın bilgi basamağının, deney grubu ön test ile kontrol grubu ön test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır. (Bkz. Sh. 81 tablo: 26).
24. Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, Deney grubu son-test puanları ile kontrol grubu son-test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma yoktur. . (Bkz. Sh. 81 tablo: 27).



25. Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, deney grubu ön test ile deney grubu son test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır. (Bkz. Sh. 81 tablo: 28)
26. Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, kontrol grubu ön test ile kontrol grubu son test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır. (Bkz. Sh. 82 tablo: 29)
27. Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, deney grubu ön test puanları ile kontrol grubu ön test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır. (Bkz. Sh. 82 tablo: 30).
28. Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, deney grubu son test puanları ile kontrol grubu son test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır.(Bkz: Sh. 82 Tablo–31
29. Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, kontrol grubu ön test puanları ile kontrol grubu son test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır.(Bkz: Sh. 82 Tablo–32).
30. Deney yapma davranışının bilgi basamağı bakımından, deney grubu ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır.(Bkz: Sh. 83 Tablo–33)

### a. Öneriler

İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde oluşturmacı yaklaşımın öğrenci başarısını etkilemediği deneysel olarak kanıtlanmıştır. Bu çalışma sonucunda elde edilen bulgu ve yorumlar ışığında geliştirilen öneriler aşağıda sıralanmıştır.

1. Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak işlenen Fen ve Teknoloji derslerinin gerek oluşturmacı kurama göre, gerekse Türk Milli Eğitim sistemindeki kurallara uygun olarak işlenebilmesi için; öncelikle sınıfların 0–20 kişilik olması gerekmektedir. Oysa ülkemizdeki sınıfların yoğunluğu ortalama olarak 50 kişiyi düşmemektedir. Ayrıca oluşturmacı yaklaşımda her bireyin çalışma alanı olmalıdır. Özellikle Fen ve Teknoloji derslerinde laboratuvar kullanılmalıdır. Oysa bizim okullarımızın birçoğunda sınıf eksikliğinden veya öğrenci fazlalığından dolayı laboratuvarlar sınıflara çevrilmiştir. Yani birçok okulumuzda laboratuvar bulunmamaktadır. Özellikle köylerde veya kasabalarda hatta ilçelerde yaşayan öğrencilerimiz (kitap, İnternet, kütüphane ve laboratuvar) gibi çalışmak için gerekli olan materyallere ulaşamamaktadır. Bu bağlamda ülkemiz belirli standartları yakalayamadığı müddetçe oluşturmacılık kuramı ülkemizin bazı bölgelerinde başarısız olabilir.
2. Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak işlenen derslerin verimli olabilmesi için, öğrencilerin derslere aktif olarak katılması, araştırma yapması, el becerilerini geliştirmesi ve bilgiyi zihninde yeniden oluşturması gerekmektedir. Bu çalışmaların yapılabilmesi için bireyin

temel eğitim seviyesinin ve zekâ kapasitesinin yüksek olması gerekir. Tüm öğrenciler göz önüne alındığında öğrencilerin zekâ seviyesi, gerek okul öncesi gerekse aile içerisinde aldıkları eğitim seviyeleri birbirinden farklı olmaktadır. Bu nedenle oluşturmacı program ülkemizde tam anlamıyla kullanılamayabilir. Ancak gelişmiş illerimizden başlanarak kademe kademe bu programa geçilebilir.

3. Özellikle Milli Eğitim sistemimiz, kurulumundan günümüze kadar öğrenci, ya bilgiyi ezber olarak ya da hazır olarak öğretmenlerden direk aldığı için eğitim sistemimiz özellikle bilişsel alanın alt basamaklarında kalmıştır. Oysa öğrenciler seviye olarak bilişsel alanın üst basamaklarına çıkarılmalıdırlar. Bu sebeple eğitim sistemimizi ve öğrencilerimizin seviyelerini daha üst basamaklara nasıl çıkarabiliriz. Sorusu üzerinde yoğunlaşılmalıdır.
4. Araştırmanın uygulanması sırasında zaman faktörünün, oluşturmacılık kuramında çok önemli olduğu ve mevcut sistemdeki ders saatlerinin yetersiz olduğu anlaşılmıştır. Zaman faktörünü kısmen de olsa aşabilmek için, öğretmenlerin zamanı etkili kullanması, hazırladıkları günlük ders planlarını ciddi bir şekilde ve etkili olacak bir biçimde hazırlaması gerekmektedir.

5. Fen ve Teknoloji derslerinde (atom, molekül, element ve bileşik) gibi yapıların öğrenciye gösterilememesinden kaynaklanan, algılayamama ve kavrayamama problemi ortaya çıkmaktadır. Bu gibi problemler de öğrenci başarısını düşürmektedir. Dolayısıyla Fen ve Teknoloji derslerinin power-pointten veya tepegöz gibi materyallerden yararlanılarak anlatılması başarıyı artıracaktır.
6. Oluşturmacı yaklaşıma dayalı olarak oluşturulan program çerçevesinde ders işlenirken, öğrencilerin derse aktif olarak katılmaları, devamlı bilgi almaya açık olabilmeleri için öğretmenler tarafından devamlı söz verilmeli, çeşitli yöntemler kullanılmalı ve güdülenmeleri gerekmektedir.
7. Psiko motor davranışlar göz önüne alınarak öğretmen merkezli yaklaşım ile öğrenci merkezli yaklaşım karşılaştırıldığında, öğrenciye etkisi bakımından aralarında hiçbir fark olmadığı görülmüştür. Bu da okullarımızda Psiko motor alanla ilgili olarak yapılandırmacı ya da geleneksel yaklaşımdan istenilen yaklaşım kullanılabilir yargısını doğurmaktadır.

## KAYNAKÇA

Anabritannica, (1994). İstanbul: Ana Yayıncılık

Aytaç, T. 21. Yüzyıl Başında Öğretmenin Değişen Rollerini, **Bilim ve Akıl Aydınlığında Eğitim Dergisi**, <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/sayi45/aytac.htm> Erişim Tarihi: 13.10.2006 Saat 13.18.

Bilen, M. (1996). **Plandan Uygulamaya Öğretim**, Ankara: Aydan Web Tesisleri.

Binbaşoğlu, C. (1994). **Genel Öğretim Bilgisi**, Ankara: Kadioğlu Matbaası.

Bruner, J. **Constructivist Theory**, <http://tip.psychology.org/bruner.html> Erişim Tarihi: 12.12.2007 Saat 17.30.

Can, T. (2004). **Yabancı Dil Olarak İngilizce Öğretmenlerinin Yetiştirilmesinde Kuram ve Uygulama Boyutuyla Oluşturmacı Yaklaşım**, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Demirel, Ö. (2001). **Eğitim Sözlüğü**, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Demirel, Ö. (2005). **Eğitimde Yeni Yönelimler**, (2. Baskı.) Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Demirel, Ö. (1996). **Genel Öğretim Yöntemleri**, Ankara: Usem Yayınları.

Deryakulu, D. **Yapıcı Öğrenme**, <http://www.egitim.aku.edu.tr/motivasyondikkat.pdf> indiriliş tarihi; 12.10.2006 saat: 10.08.

Durmaz, H. (2004). “Nasıl Bir Fen Eğitimi İstiyoruz”, **Yaşadıkça Eğitim Dergisi**, 83–84, 2004: Sh. 38.

Ergün, M. (1992). **Eğitim ve Toplum**, (2.Baskı.) Ankara: Ocak Yayıncılık.

Ertürk, S. (1972). **Eğitimde Program Geliştirme**, Ankara: Yelkentepe Yayınları.  
 Funderstanding, **Constructivism**,  
<http://www.funderstanding.com/constructivism.cfm> Erişim Tarihi: 12.12.2007 Saat:  
 17.20.

Fidan, N. ve Erden, M. (1993). **Eğitime Giriş**, Ankara: Meteksan Anonim Şirketi.  
**Gestalt Tipi Öğrenme**, <http://forum.kanka.net/archive/index.php/t7932.html> Erişim  
 Tarihi: 27.10.2006, Saat 12.35.

Gürses, A. Yalçın, M. ve Doğar, Ç. **Fen Sınıflarında Öğretmenin Yeri**,  
<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/157/gurses.htm> Erişim tarihi: 31.10.2006, saat.  
 15.20.

Hoover, W. **The Practice Implications Of Constructivism**,  
<http://www.seld.org/pubs/sedletter/v09n03/practice.html>. Erişim tarihi: 22.09.2007  
 Saat: 09.20

Hsiao, L. **Constructivism Theory**,  
<http://www.edb.utexas.edu/csclstudent/Dhsiao/theories.html#construct> Erişim Tarihi:  
 12.12.2007 Saat: 17.13.

Huitt, W. (2003). **Constructivism, Edicational Psychology Interactive**,  
<http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/cogsys/construct.html> Erişim tarihi: 24.09.2007  
 saat: 09.25

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). **İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi**,  
 (İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı, Modül 7). Ankara:  
 M.E. B. Yayınevi.

Koç, G. ve Demirel, M. (2004). **Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa: Eğitimde  
 Yeni Bir Paradigma**, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Ankara.

Koçoğlu, Ç. **Öğretimsel Tasarımı Kuramları**,  
<http://egitim.cukurova.edu.tr/myfiles/open.aspx?file=806.doc> Erişim Tarihi:  
 31.10.1006 saat: 10.50.

Özden, Y. (2005). **Öğrenme ve Öğretme**, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Özmen, H. **Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme**,  
<http://www.tojet.net/articles/3114.htm>). Erişim tarihi: 08.10.2006 saat: 10.13.

Potter, G. **Constructivism**, <http://grahampotter.com/constructivism.html> Erişim Tarihi 12.12.2007 Saat: 17.33.

Senemoğlu, N. (2002). **Gelişim Öğrenme ve Öğretim**, Ankara: Spot Matbaacılık.

Sönmez, V. (2005). **Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı**, Ankara: Anı Yayıncılık.

Şaşan, Hasan H. **Yapılandırmacı Öğrenme**,  
<http://www.egitim.aku.edu.tr/yapilandirma.doc> Erişim Tarihi: 12.10.2006 Saat: 15.37.

Şaşan, Hasan H. (2002). **Yapılandırmacı Öğrenme**, Yaşadıkça Eğitim Dergisi, Sayı: 74–75.

Thanasoulas, D. **Constructivist Learning**,  
<http://www3.telus.net/linguisticsissues/constructivist.html>. Erişim Tarihi: 24.09.2007 Saat: 11.00

Türer, A. **Milli Eğitim Sisteminde Giderek Güçlenen Yeniden Yapılanma Arayışı Üzerine Bir Değerlendirme**,  
<http://public.cumhuriyet.edu.tr/~aturer/yenidenyapilanma.html> Erişim Tarihi: 30. 10. 2006 Saat: 15.23.

Ünal, F. (2005). **Yaratıcılığın Geliştirilmesi**, Öğretmen Dünyası Dergisi, Mart, 2005.

Yaşar, Ş. **Yapısalcı Kuram ve Öğrenme Öğretme Süreci**,  
<http://www.egitim.aku.edu.tr/yapisalci.pdf> Erişim Tarihi: 28.10.2006 Saat: 10.20.

Sayı : B.08.4.MEM.4.80.00.05(510)/ 8003


16.04.2007

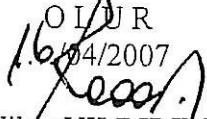
Konu : Tez Çalışması

## VALİLİK MAKAMINA

İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalında tezli yüksek lisans yapan Okan SARIGÖZ'ün "İlköğretim 7. sınıflardaki Fen ve Teknoloji dersinin oluşturmıcılık kuramına uyarlanması" başlıklı tezinin uygulama aşamasında İlimiz merkez Yediocak İlköğretim Okulunda 4 hafta süre ile ders anlatması müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olur'larınıza arz ederim.

  
Bayram KAYMAK  
Milli Eğitim Müdürü V.

  
OLUR  
16.04/2007  
Nihat YILDIRIM  
Vali a.  
Vali yardımcısı



ADI SOYADI:

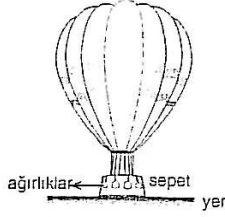
OKULU:

SINIFI:

NO:

1. Basınç ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) Katıların basınç kuvveti değişkendir.  
B) Sıvılar basıncı iyi iletirler.  
C) Açık hava basıncı ortalama göre değişir.  
D) Gazlar basıncı iletmezler.
2. Aşağıdaki olayların hangisi basıncın etkisiyle oluşmaz?
- A) Yükseklerde çıkan kişilerde kulak ağrısının hissedilmesi  
B) Yükseklerde çıktıkça suyun kaynama sıcaklığının azalması  
C) Açılan soda şişesinde hava kabarcıklarının oluşması  
D) Bir cismin ekvatordaki ağırlığı ile kutuplardaki ağırlığının farklı olması
3. Sıvı içerisinde batırıldığında eşit miktarlarda hafifleyen iki maddenin hangi özellikleri birbirine eşit olur?
- I. Hacim  
II. Kütle  
III. Yoğunluk
- A) I ve III  
B) Yalnız I  
C) II ve III  
D) Yalnız II
4. Aşağıda verilen olayların hangilerinde kaldırma kuvvetinin etkisi vardır?
- I. Deniz altında seyir halinde bulunan denizaltı  
II. Denizin üstünde dolaşan büyük buz kütlesi  
III. Sabit hızla aşağıya inen bir paraşüt
- A) Yalnız II  
B) I ve II  
C) Yalnız III  
D) I, II ve III
5. Sıvı içerisinde bulunan bir cisme sıvı tarafından uygulanan kaldırma kuvveti aşağıdaki niceliklerden hangisine bağlı değildir?
- A) Sıvının özkütlesi  
B) Cismin batan hacmi  
C) Sıvı miktarı  
D) Yerçekimi ivmesi
6. Su dolu bir kaba atılan K,L ve M cisimlerinin taşıdıkları su kütleleri eşittir.  
Buna göre bu cisimlerin;
- I. Ağırlıkları  
II. Üzerlerine uygulanan kaldırma kuvvetleri  
III. Suya batan hacimleri  
niceliklerinden hangileri kesinlikle eşittir?
- A) Yalnız I  
B) I ve II  
C) I ve III  
D) II ve III
7. Su dolu bir kaba sünger bırakılınca süngerin yavaş yavaş batmaya başladığı gözlemleniyor.  
Bu olayın nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Süngerin özkütlesinin zamanla artması  
B) Süngerin kütesinin zamanla artması  
C) Süngerin batan hacminin zamanla artması.  
D) Süngere etkiyen kaldırma kuvvetinin zamanla azalması

8.



Şekildeki balonun yerden havalanabilmesi için;

- I. Balonun hacmini büyütmek
  - II. Balonun içine havadan daha ağır bir gaz doldurmak
  - III. Sepet içindeki ağırlıklardan bir kısmını atmak
- işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II  
C) I ve II                        D) I ve III

9.

Kaldırma kuvveti için aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

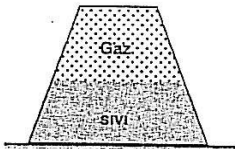
- A) Kaldırma kuvveti her zaman cismin ağırlığıyla zıt yönlüdür.  
B) Kaldırma kuvveti cismin yerini değiştirdiği sıvının ağırlığına eşittir.  
C) Kaldırma kuvveti cisme sıvı içerisinde etki eden sıvı basınç kuvvetlerinin bileşkesidir.  
D) Kaldırma kuvveti her zaman cismin ağırlığına eşittir.

10.

İçinde boşluk olmayan Alüminyumdan yapılmış küp şeklindeki cismin hacmi aşağıdakilerden hangisine eşit değildir?

- A) Kütesinin yoğunluğuna bölümüne  
B) Üç boyutunun çarpımına  
C) Yapısındaki atomların sayısına  
D) Su dolu kaba atıldığında taşıdığı suyun hacmine

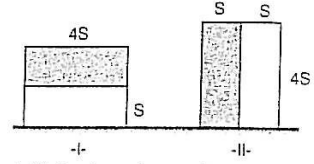
11.



Şekildeki kapalı kaptaki bir miktar gaz ve sıvı vardır. Buna göre kap ters çevrilirse tabandaki sıvı basıncı  $P_{sıvı}$  ve gazın basıncı  $P_{gaz}$  nasıl değişir?

- | $P_{sıvı}$ | $P_{gaz}$ |
|------------|-----------|
| A) Artar   | Azalır    |
| B) Artar   | Değişmez  |
| C) Azalır  | Azalır    |
| D) Azalır  | Artar     |

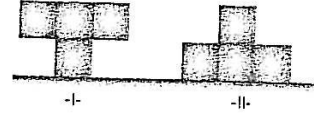
12.



Özdeş tuğlalardan oluşan düzenekler şekildedeki gibi dengededir. Düzeneklerdeki taralı tuğlalar atılıyor. Buna göre düzeneklerin zemine uyguladıkları  $P_1$  ve  $P_2$  basınçları nasıl değişir?

- | $P_1$       | $P_2$    |
|-------------|----------|
| A) Azalır   | Azalır   |
| B) Değişmez | Artar    |
| C) Azalır   | Değişmez |
| D) Artar    | Artar    |

13.

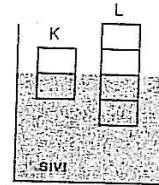


Her biri P ağırlıklı özdeş küplerden meydana gelen cisim I durumundan II durumuna getiriliyor.

I durumda tabandaki basınç  $P_I$ , II durumda  $P_{II}$  ise  $P_I/P_{II}$  oranı kaçtır?

- A) 3/4    B) 3/16    C) 1/3    D) 3

14.



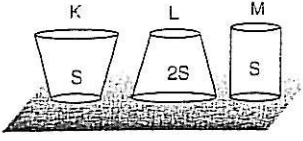
Eşit hacim bölmeli K ve L cisimleri aynı sıvı içerisinde şekildedeki gibi dengededir. Buna göre,

- I. K ve L'nin özkütleleri eşittir.
- II. L, K'den daha ağırdır.
- III. Her iki cisme etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

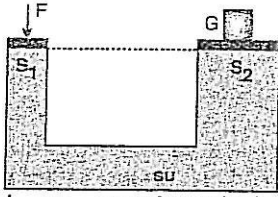
15.



K,L,M cisimlerinin tabana yaptıkları basınçlar eşittir Buna göre cisimlerin ağırlıkları  $G_K$ ,  $G_L$  ve  $G_M$  arasındaki ilişki nasıldır?

- A)  $G_K > G_L > G_M$       B)  $G_L > G_K = G_M$   
C)  $G_M > G_L > G_K$       D)  $G_M > G_K > G_L$

16.

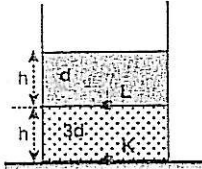


Şekildeki su cenderesinde  $S_1/S_2 = 1/4$  olduğuna göre 80N'lık kuvvet ile dengelenebilecek G yükü kaç N olur?

(Pistonlar sürtünmesiz ve ağırlıksızdır.)

- A) 320    B) 180    C) 40    D) 20

17.

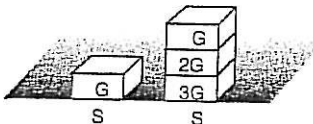


Şekildeki kaptaki birbirine karışmayan d ve 3d özkütleli sıvılar bulunmaktadır.

Buna göre K ve L noktalarındaki sıvı basınçları oranı  $P_K/P_L$  kaçtır?

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1

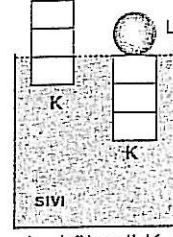
18.



Ağırlıkları 3G, 2G ve G olan cisimler üst üste konulmuştur. G ağırlıklı cismin tabana uyguladığı basınç P ise ikinci durumda tabana yapılan basınç kaç P olur?

- A) 12    B) 9    C) 6    D) 3

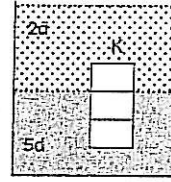
19.



Şekilde eşit hacim bölmeli K cismi ve K cismi ile L cisminin aynı sıvıdaki denge durumları verilmiştir. Buna göre cisimlerin ağırlıkları oranı  $G_K/G_L$  kaçtır?

- A) 3/2    B) 2    C) 1/2    D) 1/3

20.

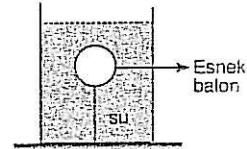


K cismi birbirine karışmayan 2d ve 5d özkütleli sıvılar içerisinde şekildeki gibi dengededir.

Buna göre K cisminin özkütlesi nedir?

- A) 3d/2    B) 3d    C) 4d    D) 9d/2

21.



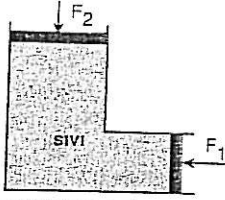
Su içindeki tabana ipe bağlı esnek balonun ipi kesiliyor.

Balon su içinde yukarı çıkarken;

- I. Balonun hacmi
  - II. Balona etki eden kaldırma kuvveti
  - III. Balondaki havanın özkütlesi
- niceliklerinden hangileri azalır?

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

22.

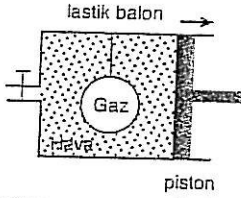


Kaptaki sıvı sürtünmesiz ve sızdırmaz pistonlara uygulanan  $F_1$  ve  $F_2$  kuvvetleri ile dengededir.

Buna göre bu dengede aşağıdakilerden hangisi etkisizdir?

- A) Sıvının özkütlesi  
B) Açık hava basıncı  
C) Pistonların kesit alanları  
D)  $F_1$  ve  $F_2$  kuvvetleri

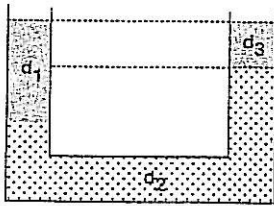
23.



Şekilde sızdırmaz ve sürtünmesiz piston ile kapatılmış kabın içine hava hapsedilmiştir.

Kabın sıcaklığı değişmeksizin piston ok yönünde çekilirken balondaki gaz için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir ?

- A) Basıncı artar. B) Hacmi artar.  
C) Kütlesi azalır. D) Yoğunluğu artar.

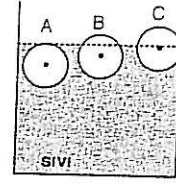


$d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_3$  özkütleli sıvılar bir U borusu içerisinde şekildeki gibi dengededir.

Buna göre  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_3$  özkütleleri arasındaki ilişki nasıldır?

- A)  $d_1 > d_2 > d_3$  B)  $d_2 > d_1 > d_3$   
C)  $d_3 > d_2 > d_1$  D)  $d_2 > d_1 = d_3$

25.



Şekildeki içi dolu A,B,C cisimlerine etkileyen kaldırma kuvvetleri eşit olduğuna göre cisimlerin hacimleri  $V_A$ ,  $V_B$ ,  $V_C$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $V_C > V_B > V_A$  B)  $V_A = V_B = V_C$   
C)  $V_C > V_A > V_B$  D)  $V_A > V_C > V_B$

26.

Şekilde kesitleri verilen bir cisme  $F_1$  kuvveti uygulandığında  $S_1$  yüzeyindeki basınç  $P_1$ ,  $S_2$  yüzeyindeki basınç  $P_2$ , kuvvet  $F_2$  oluyor.

Buna göre

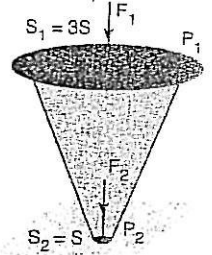
I.  $F_1 > F_2$ 'dir.

II.  $P_1 < P_2$ 'dir.

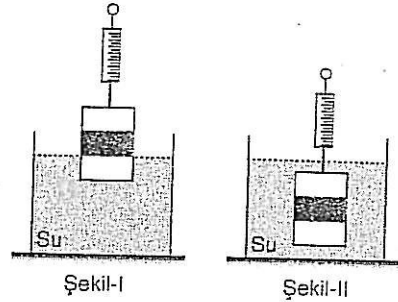
III.  $F_1 = F_2$ 'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



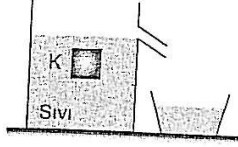
27.



Havadaki ağırlığı 30 N olan eşit bölmeli bir cisim dinamometreye bağlanarak Şekil-I deki gibi bir bölmesi su içinde olacak şekilde tartıldığında 20 N geliyor. Buna göre Şekil-II'deki dinamometre kaç N'u gösterir?

- A) 0 B) 10 C) 20 D) 50

28.

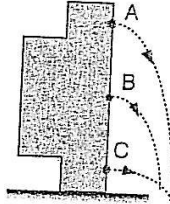


Bir K cismi sıvı dolu bir kaba konulduğunda bir miktar sıvı taşır ve kendisi şekildeki gibi dengelenmiştir. Buna göre;

- I. Taşan sıvının ağırlığı K'nın ağırlığına eşittir.
  - II. K'nın özkütlesi sıvıninkine eşittir.
  - III. Kabin toplam ağırlığı artmıştır.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I                      B) I ve II  
C) I ve III                      D) I, II ve III

29.

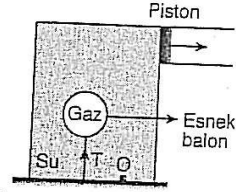
Bir öğrenci şekildeki su dolu kabın A,B,C noktalarına aynı büyüklükte delikler açıyor. Bu deliklerden suyun şekildeki gibi fıskırdığını görüyor.



Öğrenci yaptığı bu deneyden hangi sonucu çıkarabilir?

- A) Sıvılar kabın her noktasına eşit miktarda basınç yapar.  
B) Sıvı basıncı sıvının miktarına bağlıdır.  
C) Sıvı basıncı sıvının derinliğine bağlıdır.  
D) Kabın şekli sıvı basıncını değiştirir.

30.



Şekildeki düzenekte esnek balonun bağlı bulunduğu ipteki gerilme kuvveti T'dir.

Piston ok yönünde çekilirken;

- I. O noktasındaki su basıncı azalır.
  - II. Balonun hacmi küçülür.
  - III. İpteki gerilme kuvveti azalır.
- yargılarından hangileri doğru olur?
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II  
C) I ve II                      D) I, II ve III

**EK 3****DENEY GRUBU DERS PLANI – I****SINIF İÇİ AKTİVİTELER****SINIF** : İlköğretim 7**DERS** : Fen ve Teknoloji**ÜNİTE** : Basınç**SÜRE** : 80 Dakika**TARİH** : .....**KONU** : Katı, Sıvı ve Gazlarda Basınç**HEDEF VE DAVRANIŞLAR**

- Katı, Sıvı ve Gaz maddelerin nasıl oluştuğunu kavrayabilme.
- Arkadaşlarıyla tartışarak öğretmenin sorduğu soruların doğru cevaplarını bulmaya çalışır.
- Önceden var olan bilgilerle yeni kavradıkları bilgileri karşılaştırır, yanlış olanları yeniden yapılandırır, doğru olanları eski şemalara yerleştirir.
- Fikrini çekinmeden, yanlış olabilir endişesi olmadan ifade eder.
- Arkadaşlarının fikirlerine saygı duyar.

**ÖĞRENME – ÖĞRETME YAŞANTILARI**

Öğrencilere sorular sorunuz.

**Soru:** Maddeler niçin sınıflandırılmıştır? Sınıflandırma yapılırken hangi özellikler dikkate alınmıştır?**Soru:** Siz olsaydınız hangi özelliklerine göre maddeleri sınıflandırırdınız? Niçin böyle düşünüyorsunuz?

**Soru:** Sizce katı, sıvı ve gazdan farklı olarak maddenin başka bir hali var mıdır?

**Soru:** Maddenin katı, sıvı ya da gaz olduğunu nasıl anlarsınız?

**Soru:** Katı, sıvı ve gaz maddelerin atomlarının özellikleri nelerdir? Atomlar arasında bir fark var mıdır?

**Soru:** maddenin hallerine bakıldığında atomlar arası uzaklık bakımından bir karşılaştırma yapılabilir mi? Örnekler vererek açıklayınız?

Maddelerin bir halden başka bir hale dönüşümünü nasıl olur örnekler vererek bahsediniz. Öğrencilerin maddenin hallerini tam olarak kavrayabilmeleri için gerekli olan tartışma ortamı oluşturunuz.

**EK 3****DENEY GRUBU DERS PLANI – II****SINIF İÇİ AKTİVİTELER****SINIF** : İlköğretim 7**DERS** : Fen ve Teknoloji**ÜNİTE** : Basınç**SÜRE** : 80 Dakika**TARİH** : .....**KONU** : Katı, Sıvı ve Gazlarda Basınç**HEDEF VE DAVRANIŞLAR**

- Katılar, Sıvılar ve Gazlarda basıncın özelliklerini kavrayabilme.

- Katıların, sıvıların ve gazların özelliklerini öğrenir.
- Katı, sıvı ve gazlarda basınç nasıldır? Nelere göre değişir söyler.
- Katı, sıvı ve gazlarda açık hava basıncı etkili midir? Basınçla, açık hava basıncının ilişkisini kavrar.
- Günlük hayattan örnekler verir.
- Arkadaşlarına sormak için sorular hazırlar.

**ÖĞRENME – ÖĞRETME YAŞANTILARI**

Sınıfı gruplara ayırınız. Her gruptan kendi içinde bir başkan ve bir sözcü seçmesini isteyiniz. Her gruba Katı, Sıvı ve Gaz kavramlarından birisinin adını veriniz. Bütün gruplardan kendi konuları ile ilgili ayrıntılı olarak araştırma yapmalarını isteyiniz. Ayrıca gruplara kendi konularıyla ve diğer grupların konularıyla ilgili sorular hazırlamalarını isteyiniz. Bütün öğrencilerden bireysel



olarak kendi konularına ait kavramları araştırmalarını ve bu kavramların günlük hayatta nerelerde kullanıldığını bulmalarını isteyiniz.

Basınç konusunu katı, sıvı, gaz diye ayırınız? Sırası gelen sözcye konusunu sınıfa anlatmasını isteyiniz. Daha sonra grup üyelerine kendi konularını tanıtmasını söyleyiniz. Sınıftaki diğer öğrencilerin gruba sorular sormasını sağlayınız. Aynı şekilde gruptan da sınıfa sorular sorulmasını isteyiniz. Sınıfta tartışma ortamı oluşturunuz. Bütün gruplar konularını anlattıktan sonra en iyi grubu belirleyiniz.

**EK 3****DENEY GRUBU DERS PLANI – III****SINIF İÇİ AKTİVİTELER****SINIF** : İlköğretim 7**DERS** : Fen ve Teknoloji**ÜNİTE** : Basınç**SÜRE** : 80 Dakika**TARİH** : .....**KONU** : Katı, Sıvı ve Gazlarda Basınç**HEDEF VE DAVRANIŞLAR**

- Basıncı etkileyen etkenleri kavrayabilme.
- Her öğrenci basıncın formülünü öğrenerek, formülü nasıl kullanacağını araştırır.
- Grup içinden birkaç kişi örnek sorular sorup çözümlenebilmek için, sözcü olarak belirlenir.

**ÖĞRENME VE ÖĞRETME YAŞANTILARI**

Sınıfı üç gruba ayırınız. Birisine katılar, birisine sıvılar ve diğerine de gazlar adını veriniz. Her gruba kendi ve diğer grupların konularıyla ilgili araştırma yapmasını söyleyiniz.

Tahtaya katı, sıvı ve gazların özelliklerini karışık olarak yazınız. Her özellik için gruplardan bir öğrencinin tahtaya gelmesini ve kendi grubuyla ilgili olan özelliklerden birisinin karşısına grup adını yazmasını isteyiniz. Daha sonra niçin o özelliği seçtiklerini gruba sorunuz.

**EK 3****DENEY GRUBU DERS PLANI – IV****SINIF İÇİ AKTİVİTELER****SINIF** : İlköğretim 7**DERS** : Fen ve Teknoloji**ÜNİTE** : Basınç**SÜRE** : 80 Dakika**TARİH** : .....**KONU** : Katı, Sıvı ve Gazlarda Basınç**HEDEF VE DAVRANIŞLAR**

– Hidrostatik Basınç, Pascal Prensibi ve Kapalı Kaplarda Basınç konularını kavrayabilme.

- Öğretmenin oluşturduğu grup içerisinde bir başkan ve bir sözcü seçer.
- Her öğrenci grubun konusu ve diğer grupların konusu ile ilgili araştırma yapar, sorular hazırlar.
- Grup, üyeleri ile bir araya gelerek konuyu planlar.

**ÖĞRENME – ÖĞRETME YAŞANTILARI**

Sınıfı üç gruba ayırınız. Birinci gruba Hidrostatik Basınç, ikinci gruba Pascal Prensibi ve üçüncü gruba da Kapalı Kaplarda Basınç adlarını veriniz. Her gruptan kendi konusuyla ilgili ayrıntılı çalışma yapmasını, sorular hazırlamasını isteyiniz. Yine gruptaki her öğrenciden diğer konular ile de ilgili araştırmalar yapmalarını ve sorular hazırlamalarını isteyiniz.

Grup sözcüsüne grubun konusunu anlatmasını isteyiniz. Daha sonra grubun her üyesinden ve diğer öğrencilerden hazırlamış oldukları soruları karşılıklı olarak birbirlerine sormalarını isteyiniz. Sınıfta tartışma ortamı oluşmasını sağlayınız. Bütün gruplar konuları anlattıktan sonra en iyi grubu belirleyiniz.

Sayı : B.08.4.MEM.4.80.00.05(311)/ 2826

12 ŞUBAT 2008

Konu : Tez Çalışması

## VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.

İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim dalında tezli yüksek lisans yapan Okan SARIGÖZ'ün ilgi yönerge doğrultusunda "İlköğretim 7. sınıflardaki Fen ve Teknoloji dersinin oluşturmıcılık kurumuna uyarlanması" başlıklı tezinin uygulama aşamasında İlimiz merkez Atatürk İlköğretim Okulunda 4 hafta süre ile ders anlatması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olur'larınıza arz ederim.

  
Mehmet AYAN  
Müdür

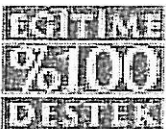
OLUR

12.702/2008

Türker ÖKSÜZ

Vali a.

Vali yardımcısı



DANISMA  
444 0 632  
H A T T I

Yeni Hükümet Konağı OSMANİYE

0 328 826 17 83-84

Faks: 0 328 826 17 60

Ayrıntılı için : H.İ.KAHRAMAN Şb.Md.  
WEB : <http://osmaniye.meb.gov.tr>  
E-posta ; [osmaniyemem@meb.gov.tr](mailto:osmaniyemem@meb.gov.tr)

**EK 5****Bilgi Basamağı Soruları:****A) Aşağıda verilen kelimelerden uygun olanları kullanarak boşlukları doldurunuz.**

DEVRE ELEMANLARI

AKIM ŞİDDETİ

VOLTMETRE

ANAHTAR

PİL

ELEKTRİK AKIMI

AMPERMETRE

1. Elektronların bir iletken madde içindeki düzenli hareketine “.....” denir.
2. Bir elektrik devresindeki PİL, Ampül, Anahtar gibi araç ve malzemelere “.....” denir.
3. Bir elektrik devresinde elektronları harekete geçiren düzeneğe “.....” denir.
4. Devreden geçen akım şiddetini ölçen alete “.....” denir.
5. Bir iletkenin birim kesitinden bir saniyede geçen yük miktarına “.....” denir.
6. Devre elemanının uçları arasındaki potansiyel farkını ölçen alete “.....” denir.
7. Devredeki elektrik akımının geçmesini ya da geçmemesini sağlayan alete “.....”denir.

**B) Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplandırınız.**

1. Bir iletkenin direnci aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir?

a) Uzunluğuna      b) Cinsine      c) Uygulanan gerilime      d) Kesitine

2. Bir devreye özdeş 3 ampul aşağıdakilerin hangilerindeki gibi bağlandıklarında parlaklıkları eşit olur?

I. Seri                      II. Paralel                      III. Karışık

a) Yalnız II                      b) I - II                      c) II - III                      d) I – II - III

3. Aşağıdaki maddelerden hangisi elektrik akımını iletmez?

a) Demir                      b) Bakır                      c) Su                      d) Seramik

**C) Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) veya yanlış (Y) olduklarını yanlarına belirtiniz.****Yanlış ifadenin altını çizip doğrusunu yandaki boşluğa kısaca yazınız.**

1. ( ) Aynı kutuplar birbirini çeker zıt kutuplar birbirini iter. (-----)
2. ( ) Bir elektrik devresinde akım artı kutuptan eksi kutuba doğrudur. (-----)
3. ( ) Reosta devreye bağlı bir iletkenin direncini değiştiren elemandır. (-----)
4. ( ) Devreye paralel bağlı özdeş ampullerin üzerinden geçen akım şiddeti aynıdır. (-----)
5. ( ) Bir devredeki direnç ile devreden geçen akım şiddeti doğru orantılıdır. (-----)

## EK 6

### Psiko-motor Davranışlar

#### SORU: Deneyde Kullanılacak Malzemeleri Deney Sırasına Göre Sıraya Koyabiliyor mu?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

#### A) Uyarılma

1. **Algılama:** Ders anlatımı sırasında arkadaşını, öğretmeni dikkatle izleme becerisi. (Gözlem Yoluyla Ölçeceğiz).

#### SORU: Ders Anlatılırken ve Gösterip Yaptırma Yöntemi Uygulanırken Öğretmenini ve Arkadaşını Dikkatle İzliyor mu?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

2. **Bedensel Kurulma:** Bir elektrik devresi oluştururken parmaklarını uygun biçimde kullanacağı aletlerin üzerine yerleştirebiliyor mu?

#### 3. SORU: Bir elektrik devresi oluştururken parmaklarını uygun biçimde kullanacağı aletlerin üzerine yerleştirebiliyor mu?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

#### B) Kılavuz denetiminde yapma

1. **Kılavuzlayanla yapma:** Bir elektrik devresi oluştururken kabloların ve devre elemanlarının nerelere bağlanacağını öğretmenin ya da arkadaşlarının yardımıyla mı buluyor?

#### 2. SORU: Bir elektrik devresi oluştururken kabloların ve devre elemanlarının nerelere bağlanacağını öğretmenin ya da arkadaşlarının yardımıyla mı buluyor?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

3. **Kendi kendine yapma:** Bir elektrik devresi oluştururken kendi kendine devre elemanlarını bulup yerlerine takarak uygulama yapabiliyor mu?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

#### 4. Kendi kendine yapma: Bir elektrik devresi oluştururken tek başına devre elemanlarını sırasıyla takabiliyor mu?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

**C) Beceri haline getirme:**

**1. İstenilen nitelikte yapma:** Verilen şartlara uygun biçimde bir elektrik devresini Seri ya da Paralel olarak bağlayabiliyor mu?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

**2.İstenilen nitelik ve sürede yapma:** İstenilen sürede elektrik devresinin tüm elemanlarını yerlerine bağlayabiliyor mu?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

**3. İstenilen nitelik, süre ve yeterlilikte yapma:** Elektrik devresinde devre elemanlarını bağlarken, kurallara uygun olarak ve kısa bir sürede zorlanmadan bir elektrik devresi oluşturabiliyor mu?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

**D) Duruma Uydurma:**

1. Seri bağlamada kolaylıkla yapılabilen işlemleri, paralel bağlamada da aynı kolaylıkla yapabiliyor mu?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

**E) Yaratma:**

1. Bir elektrik devresindeki pil sayısını arttırarak devreden geçen akımı arttırıp devrenin daha hızlı çalışmasını keşfedebiliyor mu?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

2. Daha önceden bilmediği karışık bağlama yöntemiyle, devre elemanlarını kullanarak farklı bir devre oluşturulabileceğini keşfedebiliyor mu?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

3. Tüm deneyi bitirdikten sonra deneyle ilgili bir rapor hazırlayabiliyor mu?

- (TAMAMEN) (5 PUAN)  
 (KISMEN) (3 PUAN)  
 (HİÇ) (1 PUAN)

**EK 7****DENEY GRUBU DERS PLANI – I****SINIF İÇİ AKTİVİTELER****SINIF** : İlköğretim 7**DERS** : Fen ve Teknoloji**ÜNİTE** : Yaşamımızdaki Elektrik**SÜRE** : 80 Dakika**TARİH** : .....**KONU** : Elektriklenme**HEDEF VE DAVRANIŞLAR**

- Elektriklenme olayının nasıl oluştuğunu kavrayabilme.
- Arkadaşlarıyla tartışarak öğretmenin sorduğu soruların doğru cevaplarını bulmaya çalışır.
- Önceden var olan bilgilerle yeni kavradıkları bilgileri karşılaştırır, yanlış olanları yeniden yapılandırır, doğru olanları eski şemalara yerleştirir.
- Fikrini çekinmeden, yanlış olabilir endişesi olmadan ifade eder.
- Arkadaşlarının fikirlerine saygı duyar.

**ÖĞRENME – ÖĞRETME YAŞANTILARI**

Öğrencilere sorular sorunuz.

**Soru:** Elektriklenme nasıl meydana gelir? Elektriklenme olayında hangi tanecikler görev alır?**Soru:** Elektriklenen bir maddenin nasıl elektriklendiğini modellerle açıklayabilir misiniz? Neden böyle bir model seçtiniz?



**Soru:** Sizce elektron, proton ve nötrondan farklı olarak atomda başka bir tanecik var mıdır?

**Soru:** Bir cismin eksi ya da artı yükle yüklendiğini nasıl anlarsınız?

**Soru:** Elektron, proton ve nötronların özellikleri nelerdir? Yükleri arasında bir fark var mıdır?

**Soru:** Atomların şekillerine ve taneciklerin yerlerine bakılarak tanecikler özellikleri bakımından karşılaştırılabilir mi? Örnekler vererek açıklayınız?

Taneciklerin yer değiştirmeleri nasıl olur örnekler vererek bahsediniz. Öğrencilerin atomun şekillerini tam olarak kavrayabilmeleri için gerekli olan tartışma ortamı oluşturunuz.

**EK 7****DENEY GRUBU DERS PLANI – II****SINIF İÇİ AKTİVİTELER****SINIF** : İlköğretim 7**DERS** : Fen ve Teknoloji**ÜNİTE** : Yaşamımızdaki Elektrik**SÜRE** : 80 Dakika**TARİH** : .....**KONU** : Elektrik ve Elektriklenme**HEDEF VE DAVRANIŞLAR**

- Elektron, proton ve nötronların özelliklerini kavrayabilme.

- Elektron, proton ve nötronların özelliklerini öğrenir.
- Elektrik devresi nedir? Nelere göre değişir söyler.
- Elektrik devrelerinde devre elemanları nasıl bağlanır? Dirençle, batarya ya da pilin ilişkisini kavrar.
- Günlük hayattan örnekler verir.
- Arkadaşlarına sormak için sorular hazırlar.

**ÖĞRENME – ÖĞRETME YAŞANTILARI**

Sınıfı gruplara ayırınız. Her gruptan kendi içinde bir başkan ve bir sözcü seçmesini isteyiniz. Her gruba Elektron, proton ve nötron kavramlarından birisinin adını veriniz. Bütün gruplardan kendi konuları ile ilgili ayrıntılı olarak araştırma yapmalarını isteyiniz. Ayrıca gruplara kendi konularıyla ve diğer grupların konularıyla ilgili sorular hazırlamalarını isteyiniz. Bütün öğrencilerden bireysel

olarak kendi konularına ait kavramları araştırmalarını ve bu kavramların günlük hayatta nerelerde kullanıldığını bulmalarını isteyiniz.

Elektrik konusunu seri, paralel ve karışık bağlama diye ayırınız? Sırası gelen sözcye konusunu sınıfa anlatmasını isteyiniz. Daha sonra grup üyelerine kendi konularını tanıtmasını söyleyiniz. Sınıftaki diğerk öğrencilerin gruba sorular sormasını sağlayınız. Aynı şekilde gruptan da sınıfa sorular sorulmasını isteyiniz. Sınıfta tartışma ortamı oluşturunuz. Bütün gruplar konularını anlattıktan sonra en iyi grubu belirleyiniz.

**EK 7****DENEY GRUBU DERS PLANI – III****SINIF İÇİ AKTİVİTELER****SINIF** : İlköğretim 7**DERS** : Fen ve Teknoloji**ÜNİTE** : Yaşamımızda Elektrik**SÜRE** : 80 Dakika**TARİH** : .....**KONU** : Elektriklenme ve Elektrik**HEDEF VE DAVRANIŞLAR**

- Devredeki direnci ve elektrik akımını etkileyen etmenleri belirleme.
- Her öğrenci direncin ve elektrik akımının formülünü öğrenerek, formülü nasıl kullanacağını araştırır.
- Grup içinden birkaç kişi örnek sorular sorup çözümlenebilmek için, sözcü olarak belirlenir.

**ÖĞRENME VE ÖĞRETME YAŞANTILARI**

Sınıfı üç gruba ayırınız. Birisine seri, birisine paralel ve diğerine de karışık bağlanma adımı veriniz. Her gruba kendi ve diğer grupların konularıyla ilgili araştırma yapmasını söyleyiniz.

Tahtaya elektrikle ilgili seri, paralel ve karışık bağlamaların özelliklerini karışık olarak yazınız. Her özellik için gruplardan bir öğrencinin tahtaya gelmesini ve kendi grubuyla ilgili olan özelliklerden birisinin karşısına grup adını yazmasını isteyiniz. Daha sonra niçin o özelliği seçtiklerini gruba sorunuz.

**EK 7****DENEY GRUBU DERS PLANI – IV****SINIF İÇİ AKTİVİTELER****SINIF** : İlköğretim 7**DERS** : Fen ve Teknoloji**ÜNİTE** : Yaşamımızdaki Elektrik**SÜRE** : 80 Dakika**TARİH** : .....**KONU** : Elektriklenme ve Elektrik**HEDEF VE DAVRANIŞLAR**

– Bir elektrik devresinde ampul, ampermetre ve voltmetre gibi devre elemanlarının devreye nasıl bağlandığı konularını kavrayabilme.

- Öğretmenin oluşturduğu grup içerisinde bir başkan ve bir sözcü seçer.
- Her öğrenci grubun konusu ve diğer grupların konusu ile ilgili araştırma yapar, sorular hazırlar.
- Grup, üyeleri ile bir araya gelerek konuyu planlar.

**ÖĞRENME – ÖĞRETME YAŞANTILARI**

Sınıfı üç gruba ayırınız. Birinci gruba devre elemanları, ikinci gruba seri bağlama ve üçüncü gruba da paralel bağlama adlarını veriniz. Her gruptan kendi konusuyla ilgili ayrıntılı çalışma yapmasını, sorular hazırlamasını isteyiniz. Yine gruptaki her öğrenciden diğer konular ile de ilgili araştırmalar yapmalarını ve sorular hazırlamalarını isteyiniz.

Grup sözcüsüne grubun konusunu anlatmasını isteyiniz. Daha sonra grubun her üyesinden ve diğer öğrencilerden hazırlamış oldukları soruları karşılıklı olarak birbirlerine sormalarını isteyiniz. Sınıfta tartışma ortamı oluşmasını sağlayınız. Bütün gruplar konuları anlattıktan sonra en iyi grubu belirleyiniz.