

T.C.  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI  
EĞİTİM YÖNETİMİ VE DENETİMİ BİLİM DALI

**FİZİK ÖĞRETİMİNDE YAPILANDIRMACI  
YAKLAŞIMIN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI  
VE  
TUTUMUNA ETKİSİ**  
( Yüksek Lisans Tezi)

Tezi Hazırlayan: **Canan KETENCİ**

İstanbul,2010

T.C.  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI  
EĞİTİM YÖNETİMİ VE DENETİMİ BİLİM DALI

**FİZİK ÖĞRETİMİNDE YAPILANDIRMACI  
YAKLAŞIMIN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI  
VE  
TUTUMUNA ETKİSİ**  
( Yüksek Lisans Tezi)

Tezi Hazırlayan:  
**Canan KETENCİ**  
Öğrenci No:  
060712145

Danışman:  
Yrd. Doç. Dr. Şule Kaya

İstanbul, 2010

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Fizik Öğretiminde Yapılandırmacı Yaklaşımın Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumuna Etkisi” başlıklı çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmanın içinde kullandıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. ....../...../2010

(imza)

Aday: Canan KETENCİ


T.C.  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ  
TEZLİ YÜKSEK LİSANS SINAV TUTANAĞI

01.10.2010

Enstitümüz *İşletme Yönetimi* Anabilim dalı *Eğitim Yönetimi ve Denetimi* Bilim dalı yüksek lisans öğrencilerinden **060712145** numaralı **Canan Ketenci'nin** "*Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim - Öğretim ve Sınav Yönetmeliği*"nin ilgili maddesine göre hazırlayarak, Enstitümüze teslim ettiği "**FİZİK ÖĞRETİMİNDE YAPILANDIRMACI YAKLAŞIMIN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE TUTUMUNA ETKİSİ**" konulu tezini, Yönetim Kurulumuzun 12.02.2010 tarih ve 2010/5 sayılı toplantısında seçilen ve Taksim Yerleşkesinde toplanan biz jüri üyeleri huzurunda, ilgili yönetmeliğin (c) bendi gereğince (60) dakika süre ile aday tarafından savunulmuş ve sonuçta adayın tezi hakkında ~~oyçokluğu/oybirliği~~ ile **Kabul/Red** veya ~~Düzeltilme~~ kararı verilmiştir.

İşbu tutanak, 4 nüsha olarak hazırlanmış ve Enstitü Müdürlüğü'ne sunulmak üzere tarafımızdan düzenlenmiştir.

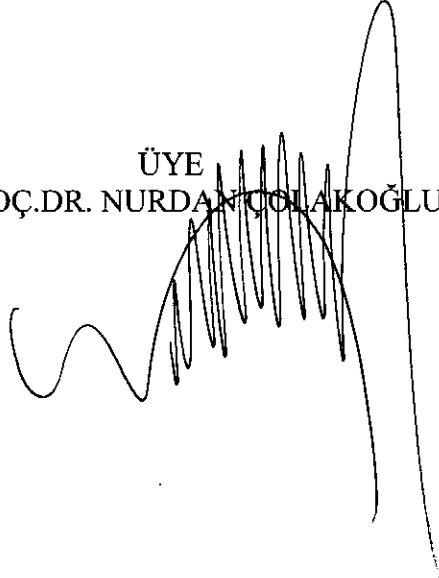
DANIŞMAN  
YRD.DOÇ.DR. FERDA ŞULE KAYA



ÜYE  
PROF.DR. H. CAN İKİZLER



ÜYE  
YRD.DOÇ.DR. NURDAN ÇOLAKOĞLU



# FİZİK ÖĞRETİMİNDE YAPILANDIRMACI YAKLAŞIMIN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE TUTUMUNA ETKİSİ

**Tezi Hazırlayan: Canan KETENCİ**

## **Özet**

Bu araştırmada; yapılandırmacı yaklaşımın ortaöğretim fizik dersi öğretiminde uygulanmasının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Yapılandırmacı yaklaşımın ortaöğretim fizik dersi alan öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisini gözlemek için bir yıl önceki akademik başarı ortalamalarının aynı olduğu belirlenen iki sınıftan biri yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı deney grubu, diğeri de geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu olarak seçilmiştir. Her iki gruba da aynı konular, aynı zamanda işlenmiştir. Konular işlenmeden önce yapılan ön test ile deney grubu ve kontrol gruplarının hazır bulunuşluk düzeyleri belirlenmiş ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerine geleneksel yöntemler kullanılarak öğretim yapılırken; deney grubu öğrencilerine, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim yapılmıştır.

Fizik tutum ölçeğini oluşturan soruların birbirleri ile olan tutarlılığını ve kullanılan ölçeğin ilgilenilen sorunu ne derece yansıttığını belirlemek için Güvenilirlik Analizi yapılarak cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Öğrencilerin akademik başarılarının ve fizik dersine ilişkin tutumlarının demografik ve kişisel değişkenlere göre anlamlı bir farklılığın olup olmadığına yönelik bağımsız örnek t-testi kullanılmıştır. Ön test ve son test puanları arasındaki farklılıkların analizinde ilişkili örnek t-testi kullanılmıştır.

Bununla birlikte deney ve kontrol grubu arasında incelenen özellik açısından farklılıkların analizinde bağımsız örnek t-testine başvurulmuştur. Belirtilen analizlerin dışında tanımlayıcı istatistiklerden (maksimum değer, minimum değer, ortalama ve standart sapma) yararlanılmıştır.

Uygulama sonrasındaki başarı düzeylerini belirlemek amacıyla son test ve tutum ölçeği gruplara uygulanmış, akademik başarı ve tutum üzerinde yöntem farkının etkisi belirlenerek hipotezin gerçekliği belirlenmeye çalışılmıştır.

Sonuç olarak; uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarına ait başarı ve tutumlarında bir fark olmadığı, uygulama sonrasında ise hem kontrol hem de deney gruplarının başarı ve tutumlarında bir iyileşme olmasına karşın, bu iyileşmenin deney grubunda daha belirgin olduğu gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yapılandırmacı Yaklaşım, Geleneksel Yaklaşım, Bilgi, Öğrenme, Öğretme, Fizik Öğretimi

# **THE EFFECT OF THE CONSTRUCTIONAL APPROACH ON STUDENTS' SUCCESS AND ATTITUDES IN PHYSICS EDUCATIONS**

**Thesis by: Canan KETENCİ**

## **Abstract**

In this thesis study was to show the effect of the application of the constructional approach on academic success and attitude in secondary education physics lesson.

Two classes having the same academic achievement average the previous year, on one of which the constructional approach was applied and on the other the traditional educational methods, were chosen to observe the effects of the constructional approach on the academic success and attitudes in the physics lesson of the secondary school students. The same subjects were given in the same time to the both groups. The levels of the experimental group and control groups' pre-readiness test were determined and the attitude scale was applied with the pre-test done before the topics were introduced. While the traditional methods were used with the education of the control group, the experimental group received an education based on the constructional approach.

The Reliability Analysis was done and cronbach alpha quotient was calculated to determine the consistency of the questions that construct the physics attitude scale within each other and to which level the scale being used reflected the concerned problem. The independent example t-test was used to determine whether there was a meaningful difference in accordance with the demographical and personal variety in the students' academic achievements and the attitudes towards physics lessons. The related example t-test was used in the analysis of the differences in the grades of the pre-test and the final test.

Moreover, the independent example t-test was used in the analysis of the characteristics differences between the experimental and the control group. Besides the analysis stated, supplementary statistics (maximum value, minimum value, average and Standard deviation) were also used.

The final test and the attitude scale were applied to the groups to verify the success levels of post-practice, the reality of the hypothesis is tried to be determined by setting the effect of the method difference on academic success and attitude.

In conclusion, it was observed that before the application, there seemed no difference in the success and attitude of the control and the experimental groups. After the application though there was an improvement in both the control and experimental groups' success and attitude, the improvement was more evident in the experimental group.

**Key words:** Constructional Approach, Traditional Approach, Knowledge, Learning, Education, Physics teaching.



## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
<b>ÖZET</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	iii
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	iv
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	vi
<b>KISALTMALAR</b> .....	vii
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
<b>2. BİLGİNİN EĞİTİME ETKİSİ VE ÖĞRENME YAKLAŞIMLARI</b> .....	1
2.1. Bilginin Öğrenmeye Etkisi.....	4
2.2. Bilginin Öğretmeye Etkisi.....	8
2.3. Nesnelci Yaklaşım.....	9
2.3.1. Davranışçı Kuramlar.....	11
2.3.1.1. Davranışçı Kuramların Öğretim İlkeleri.....	14
2.3.1.2. Davranışçı Kuramların Eğitim Programındaki Yeri.....	15
2.3.2. Bilişsel Kuramlar.....	15
2.3.2.1. Bilişsel Kuramların Öğretim İlkeleri.....	20
2.3.2.2. Bilişsel Kuramların Eğitim Programındaki Yeri.....	20
2.3.3. Davranışçı Yaklaşım ile Bilişsel Yaklaşım Arasındaki Temel Farklılıklar.....	22
2.4. Yapılandırmacı Yaklaşım.....	23
2.4.1. Yapılandırmacılığın Tarihsel Arka Planı.....	23
2.4.2. Kavram Olarak Yapılandırmacılık.....	26
2.4.2.1. Bilişsel Yapılandırmacılık: JEAN PIAGET.....	28
2.4.2.2. Toplumsal Yapılandırmacılık: L.S. VYGOTSKY.....	30
2.4.2.3. Radikal Yapılandırmacılık: ERNST VON GLASERSFELD.....	32
2.4.3. Yapılandırmacı Anlayışa Göre Öğrenme.....	34
2.4.4. Yapılandırmacı Yaklaşım Öğretim Ortamı ve İlkeleri.....	36
2.4.4.1. Yapılandırmacı Öğretimde İzlenecek Yol.....	37
2.4.4.2. Yapılandırmacı Yaklaşımında Ölçme ve Değerlendirme.....	39
2.4.4.3. Yapılandırmacı Yaklaşımında Sınıf Ortamı ve Özellikleri.....	40
2.4.4.4. Yapılandırmacı Yaklaşımında Öğreten Rollerini.....	44
2.4.4.5. Yapılandırmacı Yaklaşımında Öğrenen Rollerini.....	46
2.4.4.6. Yapılandırmacı Yaklaşımında Veli Rollerini.....	47

<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>48</b>
3.1. Problem.....	48
3.2. Hipotez.....	48
3.2.1. Alt Hipotezler.....	48
3.3. Araştırmanın Amacı .....	50
3.4. Araştırmanın Önemi.....	50
3.5. Evren ve Örneklem.....	51
3.6. Örneklem Grubu Demografik ve Kişisel Bulgular: Öğrenci Profili.....	52
3.7. Varsayımlar.....	58
3.8. Sınırlılıklar.....	59
3.9. Verilerin Toplanması.....	59
3.10. Verilerin Analizi.....	60
<b>4. BULGULAR VE YORUMLAR.....</b>	<b>62</b>
4.1. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi.....	63
4.2. Demografik Değişkenlere Göre Öğrencilerin Akademik Başarıların İncelenmesi.....	66
4.3. Yapılandırmacı ve Geleneksel Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Fizik Dersine İlişkin Tutumlarına Etkisi.....	70
4.4. Demografik Değişkenlere Göre Öğrencilerin Fizik Dersine İlişkin Tutumlarının İncelenmesi.....	75
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>80</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>87</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>92</b>
<b>Ek-1: Öğrenci Tanıma Anketi.....</b>	<b>92</b>
<b>Ek-2: Fizik Dersi Tutum Ölçeği.....</b>	<b>95</b>
<b>Ek-3: Anket İzin Formu.....</b>	<b>97</b>
<b>Ek-4: Ön-test Soruları.....</b>	<b>98</b>
<b>Ek-5: Son-test Soruları.....</b>	<b>102</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>106</b>

## TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa No.
<b>Tablo.1.</b> Cinsiyet İle İlgili Bulgular	52
<b>Tablo.2.</b> Annenin Mesleği İle İlgili Bulgular	52
<b>Tablo.3.</b> Babanın Mesleği İle İlgili Bulgular	53
<b>Tablo.4.</b> Annenin Eğitim Durumu İle İlgili Bulgular	53
<b>Tablo.5.</b> Babanın Eğitim Durumu İle İlgili Bulgular	54
<b>Tablo.6.</b> Kardeş Sahipliği İle İlgili Bulgular	54
<b>Tablo.7.</b> Ailenin Gelir Durumu İle İlgili Bulgular	55
<b>Tablo.8.</b> Ailenin Ev Sahipliği İle İlgili Bulgular	55
<b>Tablo.9.</b> Bilgisayar Sahipliği İle İlgili Bulgular	55
<b>Tablo.10.</b> Kendine Ait Oda Sahipliği İle İlgili Bulgular	56
<b>Tablo.11.</b> Okulöncesi Eğitim Alma Durumu İle İlgili Bulgular	56
<b>Tablo.12.</b> Tatil Anlayışına İlişkin Bulgular	56
<b>Tablo.13.</b> Sınıf Arkadaşları İle Uyuma İlişkin Bulgular	56
<b>Tablo.14.</b> Okulda Öğrenim Görme Süresi İle İlgili Bulgular	57
<b>Tablo.15.</b> SBS Sınavı Puanları İle İlgili Bulgular	57
<b>Tablo.16.</b> Fizik Alanında Meslek Seçimine Yönlendirme İle İlgili Bulgular	58
<b>Tablo.17.</b> Yakın Çevrede Eğitimle İlgilenen Kişi İle İlgili Bulgular	58
<b>Tablo.18.</b> Grupların Akademik Başarı Ön Test ve Son test Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve t-Testi Sonucu	64
<b>Tablo.19.</b> Grupların Akademik Başarılarına İlişkin t-Testi Sonuçları	65
<b>Tablo.20.</b> Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler	66
<b>Tablo.21.</b> Demografik ve Kişisel Özelliklere Göre Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına Ait t-Testi Sonuçları	67
<b>Tablo.22.</b> Grupların Fizik Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve t-Testi Sonucu	70
<b>Tablo.23.</b> Grupların Fizik Dersine Olan Tutumlarının Duygu, Düşünce ve Davranış Boyutuna İlişkin t-Testi Sonuçları	71

<b>Tablo.24.</b> Fizik Tutum Ölçeğini Oluşturan Maddelere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	75
<b>Tablo.25.</b> Fizik Tutum Ölçeğine Ait Tanımlayıcı İstatistikler	76
<b>Tablo.26.</b> Demografik ve Kişisel Özelliklere Göre Öğrencilerin Fizik Tutum Ölçeği Puanlarına Ait t-Testi Sonuçları	78

## ŞEKİLLER LİSTESİ

### Sayfa No.

<b>Şekil.1.</b> Davranışçı Kurama Göre Öğrenmeyi Açıklayan Kara Kutu Benzetmesi	12
<b>Şekil.2.</b> Davranışçı Yaklaşımın Başlıca Öğrenme Yolları	13
<b>Şekil.3.</b> Bilişsel Kurama Göre Öğrenmeyi Açıklayan Bilgisayar Benzetmesi	18
<b>Şekil 4.</b> Bilişsel Kurama Göre Bellekte Bilginin İşlenişin; Yansıtan Bir Model	19
<b>Şekil.5.</b> Davranışçı Yaklaşım ile Bilişsel Yaklaşım Arasındaki Temel Farklılıklar	22
<b>Şekil.6.</b> Geleneksel ve Yapısalcı Sınıf Ortamlarının Karşılaştırılması	43

## KISALTMALAR

OKS	Ortaöğretim Kurumları Sınavı
SBS	Seviye Belirleme Sınavı
ÖSS	Öğrenci Seçme Sınavı
YGA	Yakınsal Gelişim Alanı
N	Eleman Sayısı
p	Olasılık Değeri
$\alpha$	Anlamlılık Düzeyi
t	t testi istatistiği
%	Yüzde

## 1. GİRİŞ

Bilgi ve iletişim çağındaki ülkeler kültürel, toplumsal, ekonomik, teknolojik alanlarda sürekli değişim ve gelişim içindedirler. Bu dönemin özelliği olarak, toplumsal yaşamdaki genel değişiklikler, eğitim anlayışında da bazı değişimleri zorunlu kılmaktadır. Çünkü bu değişim ve gelişmeler, toplumların yeni ilgi alanları ve beklentilerini ortaya çıkarmaktadır. Bu yenilik ve beklentilere uyum sağlamak da, iyi eğitilmiş bireylerle mümkün olmaktadır.

Geçmişten günümüze bütün uluslar kendi eğitim ve öğretim anlayışlarını sorgulamışlardır. Dolayısıyla öğrenme ve öğretme ilkeleri, günümüze kadar ulaşan pek çok kuramdan derlenmiştir. Her birinin geçerlilik paydası oldukça yüksektir. Çünkü inceleyecek olursak bu ilkelerin, bireyin gelişim aşamalarına dayalı olarak, büyük ölçüde bireyin üzerinde odaklandığını görürüz. Şu anda bulunduğumuz noktada, geleneksel yaklaşımların tersine öğrenmenin, bireyin kendi çabası sonucu oluştuğunu ve öğrenilenlerin zihni yapılandırdığını savunan ve dolayısıyla öğrenciyi merkeze alan yapılandırmacı yaklaşım gündeme gelmiştir.

Özellikle yaparak öğrenmenin ön plana çıktığı, öğrenmede pekiştirme, tekrar ve güdülemenin olduğu davranışçı yaklaşımlarda önemli olan gözlenebilen, başlangıcı ve sonu olan, dolayısıyla ölçülebilen davranışlardır. Ancak zihindeki değişim dikkate alınmamıştır. Bilişsel kuramcılar bu noktadaki eksikliği gidermek adına öğrenmede doğrudan gözlemlenemeyen zihinsel süreçleri de işin içine katmışlardır. Bu şekliyle incelendiğinde geleneksel yaklaşımların, bireyden bağımsız olarak, öğrenenlerin belli kesin bilgileri ve sınırları belirlenmiş olan becerileri kazanmaları ve kendilerinden istenildiğinde bu bilgi ve becerilerin aynen tekrar edilmesinin amaçlandığı durumlarda başarılı olduğu görülmüştür.

Bunun yanında eğitim programlarının hedef ve davranışlarını yazarken ve ilgili çalışmaları planlarken, öğrenme yaşantılarını düzenlerken geleneksel yaklaşımların uygulamadaki başarısı da göz ardı edilemez. Öğrenme sürecinde öğrenciler kendilerine özgü bir takım yöntemler geliştirme olanakları bulsalar bile sonuçta öğrencilerin kazanması beklenen öğrenme ürünleri her öğrenci için aynı olmaktadır.

Bu açıdan bakılarak geleneksel yaklaşım genel olarak değerlendirildiğinde, öğretimin amacı bilimsel bilgileri çocuklara öğretmek olmuş ve bu bilgiler arttıkça da öğretim programlarının kapsamının genişlemesi gerekliliğine ihtiyaç duyulmuştur. Öte yandan değişen, gelişen yeni teknolojiye kendi kültür birikimini de katarak uyum sağlamaya çalışma zorunluluğu, günümüzün bilgi birikimini öğrencilere aktarmanın ötesinde; araştıran, okuyan, tartışan, günlük yaşamını fen bilimleri ile ilişkilendirebilen, fen okuryazarı bireyler yetiştirmeyi ön plana çıkarmaktadır. Yapılandırmacılık bu noktada çoklu bir bakış açısı getirmiş, bunu yaparken de davranışçılık ve bilişselciliğe dayalı olarak inşa edilmiştir. Davranışçılık ve bilişselcilikte değerlendirme belli hedeflere ulaşma ile ilişkili iken yapılandırmacılık her iki kuramı da kapsamanın yanında öznel olmayı da içerir.

Yapılandırmacı yaklaşımına göre bilgi, etkileşim sonucu birey tarafından oluşturulur. Bireyler arası farklılıkların daha fazla dikkate alındığı, bireyin güçlü yanlarını keşfederek kişisel, eğitsel ve mesleki bakımdan güçlü olduğu alanları bularak o alanlara yönelmesinin sağlandığı, bilgiyi kendisinin yapılandığı, öğrenmeyi öğrenmenin ön plana çıktığı ortamlar değer kazanmaya başlamıştır. Günümüzde yani bilgi toplumuna geçişte çoğu meslekte de bu özellikte insan gücüne ihtiyaç vardır. Bu değişiklikler eğitim sistemimizi de etkilemiştir. Bugün bütün bu ihtiyaçları karşılamak ve her öğrenciye yetenekleri doğrultusunda kendini gerçekleştirecek öğrenme ortamları ve öğrencileri bilgi çağında başarılı kılacak donanıma sahip kişileri yetiştirmek üzere öğretmenlik mesleği yanında eğitim sistemi ve politikalarına hâkim öğretmen dinamiğine de ihtiyaç vardır.

Öğretmenler için kendi öğretim uygulamalarını tasarlarken veya bu uygulamalar esnasında oluşan sorunları çözmek adına belli kararları alabilmek için, öğrenmeyi farklı açılardan inceleyen, zaman zaman kendi içinde çelişkiye düşen bu kuramları yakından tanımaya ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle bu çalışmada yapılandırmacılıktan önce kullanılan öğrenme- öğretim kuramlarından bahsedilmektedir.

Fizik dersinin bir alt başlığı olan elektrik konusunda yapılandırmacılığın öğrenmeyi nasıl etkilediği sorusunun tartışıldığı bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır.



Çalışmamızın konusu fizik öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisinin araştırması olduğu için ikinci bölümünde bilginin öğrenme ve öğretmeye etkisine genel bakış amacıyla geçmişten günümüze bilgi, öğrenme ve öğretme ile ilgili kavramsal boyut ele alınırken, öğrenme yaklaşımları incelenmiştir. Başka bir ifadeyle eğitim sistemimizdeki değişikliklerden dolayı ortaya çıkan ihtiyaçları karşılayacak olan öğretmenlerin geçmişten günümüze değişen öğretim programlarının çıkış yerlerini, değişimlerin sebeplerini ve şu an bulunduğumuz nokta adına yani yapılandırmacılığa kadar olan öğrenme ve öğretme kuramları ve bunların özellikleri üzerinde durulmuştur.

Üçüncü bölüm araştırmanın yöntem bölümü olup; uygulamalı çalışmayı, amacını, sınırlılıklarını, varsayımları, evren ve örnekleme verilerin toplanması ve analizini içermektedir. Araştırmanın temel amacı: Ortaöğretim fizik dersinin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun olarak öğretimi, öğrencilerin başarılarını ve tutumlarını etkilemekte midir? sorusunun cevabını bulmaktır. Bu nedenle, inceleme alanı olarak fizik dersi, uygulama alanı olarak da “Elektrik” ünitesi seçilmiştir. Bu amaçla İstanbul İli, Küçükçekmece İlçesi, Özel Uğur Anadolu Lisesi’ nin bir önceki yıl karne notlarının ortalamalarına bakılarak denkliği görülmüş 10 Fen sınıflarından biri deney grubu, diğeri de kontrol grubu olarak seçilmiş ve toplam 42 öğrenciye araştırma için hazırlanan bireyi tanıma anketi, tutum ölçeği ve ön test, son test uygulama soruları uygulanmıştır. Bulgular ve yorum bölümünde; geleneksel yöntemle ve yapılandırmacı yöntemle eğitim alan öğrencilerin başarı ve derse yönelik tutumları karşılaştırılmış, sonuç ve öneriler olan son bölümde de bu karşılaştırmalar sonucunda bazı saptamalarda bulunulmuştur.

## 2. BİLGİNİN EĞİTİME ETKİSİ VE ÖĞRENME YAKLAŞIMLARI

### 2.1. Bilginin Öğrenmeye Etkisi

Bilgi nedir? sorusu, cevaplanması oldukça zor bir sorudur. Çünkü bilimin tarihine bakıldığında bilimin, bilgilerin doğrusal birikimi şeklinde gelişmediği tam tersine belirli bir alanda çalışan bilim insanlarının paylaştığı ortak değerler ve anlayışlar bütünü olarak ortaya çıktığını göstermektedir. Dolayısıyla her yeni değişim, bu doğrultuda eğitim programlarını yeniden düzenlemeye ilişkin bilgi, öğrenme, öğretim yöntem ve tekniklerine kadar pek çok yeni düzenlemeler açısından belirleyici olacaktır.

Saban (2004), bilgi için şu tanımı verir. “En geniş anlamda bilgi, bir bireyin dış dünyadaki olayları algılama, işleme, değerlendirme, muhakeme etme sonucunda zihinde ürettiği anlam olarak tanımlanabilir(s.167).

Diğer bir deyişle, insanın dış dünyada deney, gözlem yoluyla verileri toplaması ve bu verileri zihninde kodlaması bilgi sahibi olması demektir. Bilginin üretilebilmesi için, kişiye ulaşan verilerin, kişi tarafından anlamlandırılıp düşünce sisteminin bir parçası haline gelmesi gerekir. Yani bir kitabı okumak demek bilgi sahibi olmak anlamına gelmez. Kişinin aldığı verileri kendi cümleleriyle ifade edebilmesi önemlidir. Bu bilgilerin değerlendirilmesi, bireylerin yaşadığı çevre, kültür, genetik özellikler, bilinç düzeyi, inanç gibi faktörlerden dolayı farklılıklar gösterebilir.

Bu durumda aktardığı bilgilerin öğrenenler tarafından hangi süzgeçlerden geçerek biçimleneceğini bilmeyen bir öğretmen öğrencilerinin üzerinde ne kadar etkili olamayacaktır. Öğretmen olmak, ne kadar öğrenci mezun ettiğimizle ilgili değil, ne kadar öğrenci üzerinde etkili olabildiğimizle ilişkilidir.

Bilim tarihine bir göz gezdirecek olursak; Colin (2004)' e göre, bilim adamlarının öğrenme ve öğretmeye olan ilgisi de çok eski tarihlere dayanır. Örneğin ilk çağ felsefesinde Yunan filozof Platon' a göre gerçek, bizim hiçbir zaman gözlemleyemeyeceğimiz bir şeydi. O, ancak zihinde tasarlanabilirdi(s.99).

Bu durum 18. yüzyılda İngiliz empirizminin kurucusu olan John Locke' la birlikte farklı bir anlam kazandı. Buna bağlı olarak Colin (2004) şöyle söylemektedir: Locke, Galileo ve Newton' un yöntemlerini insanın incelenmesine uygulamıştı. Locke, An Essay on Human Understanding ( İnsanın Anlama Yetisi Üzerine Bir Deneme,1690) adlı kitabında insanın sahip olduğu bilginin genişliğini ve sınırlarını keşfetmeye girişmiş ve bütün bilgilerin tecrübeden ve düşünme neticesinde düzenlenmiş duylardan kaynaklandığını ileri sürmüştü. Fikirler doğuştan gelmediği gibi, Tanrı' dan gelen ilham da yoktu, ayrıca, insanların yaradılışında olan günah işleme eğiliminin miras kalması da söz konusu değildi; bütün çocuklar, zihinleri “temiz” olarak doğardı. Locke, insanı yapının çevre olduğunu söyledi: Çevreyi geliştirmek insanı geliştirmek demektir(s.446).

Beyin, ünlü empirist Locke' a göre “TABULA RASA” yani doğuştan boş bir levhadır. İzlenimler ve yaşantılarla zamanla dolar ve olgunlaşır(Yılmaz,2006,s.30).

Buna bağlı olarak, deney ve gözlem Platon için, hocası olan Sokrates' ın da savunduğu gibi sadece lüzumsuz değil, aynı zamanda bilgiyi elde etmede yarıltıcı oluyordu. Platon öğrenmeyi pasif bir süreç olarak algıladığı için, insan daha önceden bir olay, nesne hakkında hiçbir şey bilmiyorsa, o bireyin o olayı öğrenmesi imkânsızdı.

Başka bir deyişle; Platon' a göre bilgi, insanın zihninde doğuştan depolanmış olarak bulunduğu için öğrenme, zihinde zaten var olan bilginin geri çağırılması, hatırlanması süreci idi. Locke' a göre ise fikirler doğuştan gelmiyordu ve öğrenmede zengin çevre faktörü etkiliydi.

Bilginin doğasına ilişkin yeni kabullenmeler ortaya çıktıkça öğrenme ve öğretme tanımları yine değişime uğradı. 19. yy. ile gelen pozitivism felsefesiyle deneysel çalışmalar ağırlık kazandı ve bilim insanlarının çalışmaları bilimsel bilgi değişmez anlayışıyla birbirinin üzerine inşa edildi. Çünkü bilimsel bilgilerin çatışması onaylanmıyordu bu da farklı bilimsel bilgilerin varlığının kabul görmemesine yol açtı.

Bu durum öğrenme ve öğretme sürecini de büyük oranda etkiledi. Tek düze ve nedensellik ilişkisinin egemen olduğu bir evren algılaması oluşmasına yol açtı. Çünkü önceki bilgilerin sadece depolandığı bu yüzyıllarda, yeni bilgiler yorumlanmıyor ve değerlendirilmiyordu.

Colin (2004)' ise bu durumdan şöyle bahseder; Bilim, gerçekler arasında kurulan mantık ilişkilerinden meydana gelen ve bir varsayım veya bir teori ortaya koymaya imkân veren bir sistemdir. Bu teori, formüllendirilmiş olduğu dönemin genel bakış açısı ile doğrulmuştur. Teori, mantıklı düşünmeye alışkın beyinleri cezbedecek kadar sağlam, ilerde ortaya çıkacak deliller ışığında gelişme ve düzeltmelere yer verecek kadar açık olmalıdır. Böyle bir teori, bazen paradigma olarak adlandırılır ve zaman zaman birçok sebepten dolayı değişecektir(s.5). Başka bir deyişle, her paradigma belli bir soruna açıklama veya çözüm getirmek için ortaya atılır.

Pozitivizm ile birlikte bilgi sürekli ve kesintisiz bir seyir takip ederek ulaştığı en son noktaya geldi. Bilimsel bilgi formal bir bilgidir. Bilgilenme sürecinde öğrenci alıcı, öğretmen de verici konumdadır. Bilgilenme, bir otoritenin sahip olduğu bilgiyi onu isteyenlere veya bu bilgiyi yüklenmek zorunda olanlara aktarmak sürecidir. Bu şekilde, öğrenme süreci, düşünce tarihi boyunca çeşitli filozoflar, psikologlar ve eğitimciler tarafından tanımlanmaya çalışılmıştır. Ancak herkesin üzerinde anlaşabildiği ortak bir öğrenme tanımı bulunmamaktadır.

Yeşilyaprak (2008), öğrenme ile ilgili şöyle bir açıklama getirmiştir. “Günümüzde bilgi, giderek sınırsız, sonsuz hale gelmiştir. İşte zihin bu bilgileri nasıl bir araya getireceğine ve nasıl sentez yapacağına karar verir aynı zamanda. Bize ulaşan, algıladığımız bilgiyi sentezlemek ve diğer insanlara iletmek. Zihin bunu yaparken belli kriterler kullanır. Bilgiyi organize etmenin farklı yolları vardır. İşte birey, öğrenme ile daha iyi sentez yapabilir hale gelir(s.11).

Driscoll (1994)' e göre ise teknik bir yaklaşımla öğrenme insanların çevreleriyle olan etkileşimleri sırasında sahip oldukları beceriler ya da potansiyel becerilerinde meydana gelen kalıcı değişimlerdir(s.8).

Diğer bir ifadeyle öğrenme sonucunda mutlaka bir davranış değişikliğinin olması gerekir. Aynı zamanda ortaya çıkan bu davranış değişikliğinin bir yaşantı, tecrübe ürünü ve bunun yanında kalıcı olması gerekmektedir. Öğrencinin pasif, öğretenin aktif olduğu bu süreçlerin yerine bugünkü yeni anlayışta ise ilgi odağının öğretmekten, öğrenme yönüne doğru kaymasının gerekliliği üzerinde durulmakta olup, öğrenmeyi öğrenme, öğrenmenin sürekliliği veya yaşam boyu öğrenme ilkeleri ön plana çıkmıştır.

Tüm bunların yanında Şimşek (2006)' e göre “hangi koşullar altında gerçekleştirilirse gerçekleştirilsin, aslında öğrenme de stratejik düşünmeyi ve davranmayı gerektirir. Öğrenme sürecinde değişik öğretim yaklaşımları, içerik türleri ve öğrencilerin bireysel farklılıkları çok yönlü bir etkileşim içindedir. Bu etkileşimin ayırtında olmak ve uygun strateji bileşkesini oluşturarak öğrenme görevini başarıyla tamamlayabilmek her zaman kolay değildir(s.181).

Diğer bir deyişle, öğrenmelerin ve buna bağlı olarak çalışması beklenen zihinsel öğelerin aynı zamanda çağdaş bir anlayışla şekillenmesi gerekmektedir. Çünkü öğrenmeyi gerçekleştiren öğrenen hem tek başına bir değer, ama aynı zamanda da gruba bağlı sosyal ve akademik yaşantıları olan bir bireydir.

Sonuç olarak tüm tanımlar tekrar değerlendirilecek olursa, düşünce tarihi boyunca, öğrenme konusundaki her kuram öğrenmeyi kendi bakış açısı ile tanımlamakta ve her kuram öğrenme sürecine farklı bir yaklaşım getirmektedir. Ama hepsinde öğrenme ile ilgili bazı ortak özellikler vardır.

Yeni öğrenmeleri oluşturmak için de hangi koşullar altında gerçekleştiğini incelemek gerekir. Çünkü insana ilişkin algımız, öğrenme kavramından ne anladığımızı belirler ve bu tanımla bizi sınırlar.

## 2.2. Bilginin Öğretmeye Etkisi

Çepni (2005)' ye göre, öğretme ile ilgili çeşitli tanımlar yapılmakla birlikte, genel olarak bu tanımların tümünde öğretme, öğrenmenin kolaylaştırılması, öğrenmeye rehberlik edilmesi ve öğrenene öğrenmeyi gerçekleştirmesinde yardımcı olunması süreci olarak ifade edilmektedir. Yani daha genel bir ifade ile öğretme öğrenmeyi kılavuzlama ve sağlama faaliyetidir.

Öğretme ile öğrenme çoğunlukla birlikte kullanılan iki kavram olduğu için, öğretme sürecinin sonunda mutlaka bir öğrenmenin olması gerektiği düşünülür. Bu düşünce çoğu zaman doğru olmakla birlikte, öğrenme ve öğretme süreçleri birbirinden bağımsız olarak da devam edebilir. Bazen öğrenme etkinlikleri olmadan öğrenmeler gerçekleştiği gibi, süreç sonunda öğrenmenin meydana gelmediği öğretme faaliyetleri de olabilmektedir(s.23).

Diğer bir deyişle öğrenme-öğretme sadece okul ortamı ile sınırlı olmamalı ve tüm bunların yanında öğrenme konularının doğasında olan çeşitlilik de unutulmamalıdır. Çünkü öğrenilecek şeylerin doğasındaki farklılıklar öğretimin de farklı olmasını gerektirmektedir. Alışkanlığını değiştirmede, ezberleme için gerekli bilgi vermede, yeni ve karmaşık bir beceriyi kazandırmada ve oldukça soyut olan bir teoriyi öğrenmede yardımcı olmanın gerektiği durumlardaki farklılıklar, öğretme yöntemlerinin de farklı olmasını gerektirir. Başka bir ifadeyle sigara içme alışkanlığını bırakmak isteyen kişi için kullanılacak öğretme yöntemi, İngilizce' yi öğrenmek isteyen kişi için kullanılacak öğretme yönteminden farklı olmak durumundadır. Bu yüzden öğretmenlerin okullarda gerçekleştirdikleri etkinliklerin planlanması aşamasında öğrenme sürecinin doğasını bilmeleri ve bunun için de öğrenme kuramlarından haberdar olmaları çok önemlidir.

Buna bağlı olarak Deryakulu (2000) şöyle söylemektedir: Günümüzde her ülke eğitim alanında karşılaştığı sorunlara etkili çözümler bulmak üzere kendi sistemini sorgulamakta ve nasıl bir yeniden yapılanmayla bu sorunları çözebileceğini tartışmaktadır. Özellikle okullarda gerçekleştirilen öğretim uygulamalarında karşılaşılan sorunlardan çoğunun geleneksel olarak nitelenen yöntemlerden kaynaklandığı gözlemlenmektedir. Öğrenme ve öğretme alanındaki kuramlar genel

çizgileriyle incelendiğinde bunların nesnelci (objectivist) ve yapıcı (constructivist) olarak sınıflanabileceği görülmektedir. Yeni kabul edilen yapıcı görüş, geleneksel öğretim uygulamalarında karşılaşılan birçok soruna çözüm getirebilecek bir seçenek olarak görülmektedir(s.53).

Bu noktadan sonra yeni sisteme daha iyi uyum sağlayabilmek için nesnelci ve yapıcı görüşler iyice tanıtılarak, her iki görüşe dayalı öğretim uygulamalarının çeşitli özellikleri karşılaştırılmalı olarak ele alınacaktır

### **2.3. Nesnelci Yaklaşım**

Öğretme ve öğrenme alanındaki kuramlar, birçok kapsamlı araştırmaya dayanır ve insanların nasıl öğrendiklerini açıklamak üzere oluşturulmuş genellemelerdir. Dolayısıyla öğretimin amaçları, içeriği, düzenlenmesi, öğretimin yapılması ve değerlendirmesi aynı zamanda kuramın altında yatan felsefeyi anlamak için bize ışık da tutar. Nesnelci yaklaşım, eğitim alanında yıllardır uygulanan davranışçı ve bilişsel teorilerin dayandığı bir ekoldür.

Başka bir deyişle, her birey doğduğu andan itibaren dünyanın ve yaşadığı çevrenin sahip olduğu düzen içinde çeşitli deneyimler yaşamakta ve bu deneyimler sayesinde ulaşabildiği bilgilere kendince yeni anlamlar yüklemektedir. Bu görüşe göre, kişinin bilgilere yeni anlamlar yüklemesi yani bir şeyi bilmesi demek, dış dünyada aslında kendisinden bağımsız bir olayı veya olaylar arasındaki ilişkiyi, bir özelliği anlaması demektir. Bu anlayışa dayalı öğretim uygulamalarında da hazırlanacak öğretim ilkeleri, ulaşılmak istenen bilgilerin amaçları doğrultusunda küçük parçalara bölünerek, en basit bilgi birimleri haline getirilir dolayısıyla içerikle ilgisi olmayan diğer tüm bilgiler kapsam dışına atılır. Bu yaklaşımda aktarılan bilginin olduğu gibi öğrenilmesi hedeflendiği için öğreneni ezberci anlayıştan kurtaran, onlara düşünmeyi, irdelemeyi, sorun çözme becerilerini, teknolojiyi öğrenme için kullanmayı öğreten sınıf içi etkinliklerine yer verilmez. Öğrenenin mevcut süreç içindeki gelişim ve değişimine bakılmaksızın, programın içeriğine uygun olarak önceden belirlenen ve olduğu gibi geri bildirim istenen bu etkinliklerde bilgileri ölçen standart sınavlar kullanılır.

Deryakulu (2000), bu duruma şöyle bir açıklama getirmiştir: Nesnelci görüşün eğitim alanında çok çeşitli yansımaları vardır. Özellikle bilginin ne olduğu, bilmenin ne anlama geldiği, öğretme ve öğrenmenin işlevinin ne olması gerektiğine ilişkin varsayımları paylaşan öğrenme kuramlarından en iyi bilinenleri davranışçı kuramlar ve bilgiyi işlemeye dayalı bilişsel kuramlardır(s.56).

Bilginin bireyden bağımsız olarak dünyada var olduğunu kabul eden nesnelci yaklaşımda öğretmenin hedefi, kendisinin aktif olduğu bir süreçte, öğrenene var olan bu bilgi birikimini iletmeğdir. Öğrenenin görevi, pasif olarak katıldığı bu süreçte önceden belirlenmiş olan bu bilgileri olduğu gibi almaktır. Bu durumda öğrenme, bilgilerin öğrenenin zihninde ona sunulduğu biçimiyle oluşması süreci olacaktır.

Bozdoğan (b.t.)'a göre davranışçı yaklaşım çevreyi çevre etkisini ön planda tutarken bilişsel yaklaşımın daha çok zihinsel süreçleri temel aldığı görülmektedir.

Demirel (1997)' e göre ise, Öğrenme psikolojisi temelde öğrenme nasıl olur, özelde insan nasıl öğrenir sorusuna yanıt aramakla eğitimin ayrılmaz bir parçası olmuştur. Program geliştirme çalışmalarında öğrenme öğretme süreci ne kadar önemli görünüyorsa psikoloji de o kadar önemli olmaktadır. Psikologlar "İnsan nasıl öğrenir?" sorusuna yanıt ararken program geliştirme uzmanları "Psikoloji program geliştirmeye nasıl katkı sağlar?" sorusuna yanıt bulmak isterler. Öğrenme ve öğretme birbiriyle ilişkilidir ve psikoloji bunlar arasındaki ilişkiyi daha da pekiştirmektedir. Psikoloji biliminden elde edilen bulgular, öğretmen ve öğrenci davranışını etkileyici kuram ve ilkelerin de temelini oluşturur(s.27).

Diğer bir anlatımla, psikoloji öğrenme ve öğretme süreçlerini anlamak için gereken zemini hazırladığı için de psikoloji bilimindeki tarihsel gelişmeleri içinde kendini bulan özellikle öğrenmeyle ilgili olan kuramlarını incelemek gerekir.



### 2.3.1.Davranışçı Kuramlar

Hayvanlar üzerinde yapılan deney sonuçlarını insanlara genelleyen davranışçılara göre davranışlarımız çevre tarafından belirlenir ve kontrol edilir. Dolayısıyla davranışçılara göre insanın öğrenmesi ile hayvanın öğrenmesi birbirine benzer. Bu nedenle açıklamalarında kullandıkları organizma terimi aslında hem insanları hem de hayvanları temsil eder.

Bu durumda, organizmanın içten ve dıştan gelen uyarıcılara vermiş olduğu tepkilere davranış denir.”(Öğrenme Psikolojisi, Anonim, b.t.).

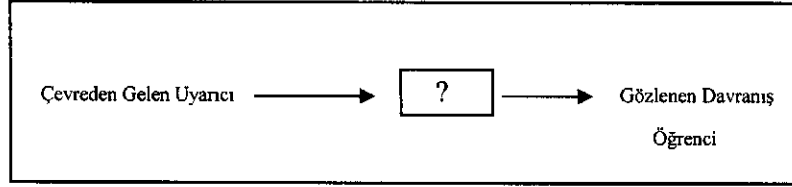
Demirel (1997)’ e göre ise geleneksel davranışçılar, Aristo, Descartes, Locke ve Rousseau’nun öğrenmenin doğası ile ilgili felsefesi görüşlerini temel almakta, şartlanma davranışı ve istenen tepkiyi yaratmak için çevreyi değiştirmeyi vurgulamaktadırlar(s.28).

Bilginin bilenden bağımsız olduğunu kabul eden, öğrenmenin sağlanıp sağlanmadığına ise öğrenenin davranışlarına bakarak karar veren bu yaklaşımda zihinsel süreçler davranışlar gibi tam olarak gözlemlenemediğinden önemsenmez.

Özden (2005)’ e göre ise davranışçı kuramlar, öğrenmenin uyarıcı ile davranış arasında bir bağ kurularak geliştiğini ve pekiştirme yoluyla davranış değiştirmenin gerçekleştiğini kabul eder(s.21).

Diğer bir deyişle davranışçılar öğrenmeyi uyarıcı-tepki açısından anlamlandırmışlardır. Bu kuram 20.yy’ ın ilk yarısında egemen olan bir psikoloji anlayışıdır.

Şekil 1' de davranışçı kuramın öğrenmeyi açıklayışı "kara kutu" benzetmesiyle temsil edilmiştir.



**Şekil.1. Davranışçı Kurama Göre Öğrenmeyi Açıklayan Kara Kutu Benzetmesi**  
**Kaynak:**Deryakulu, D., a.g.k. içinde.s.57; Driscoll, M. P.,1994.

Başka bir ifadeyle davranışsal öğrenme teorileri, öğrencinin açık bir şekilde gözlemlenebilen davranış değişiklikleri üzerinde durur. Senemoğlu (2005)' na göre; davranışçı açıdan bakıldığında öğrenci, öğretim sırasında düzenlenen uyarıcıya tepkide bulunur. Bu tepkiler, pekiştirme ve kademeli yaklaşma yoluyla istenen davranışa dönüştürülür. Diğer bir deyişle, davranışçılara göre öğrenme, öğretim sırasında verilen uyarıcılarla, pekiştirmeyle güçlenen ya da pekiştirilmemeyle zayıflayan öğrenci tepkileri arasındaki nedensel ilişkinin bir ürünü olarak görülmektedir(s.381).

Bunun sonucu olarak, öğrenme esnasında öğrenenin rolü devre dışı kalarak ürüne bakılır. Öğrenilecek birimler aşamalı olarak düzenlenir ve aktarılır bu esnada öğrencinin verdiği geri bildirimlere göre dönüt verme ve düzeltme önem taşır. Davranışçılar, insanların karşılaştıkları problemin çözümünde genellikle geçmişte yaşadıkları benzer durumları göz önüne aldıklarını ileri sürerler. Yeni bir problemle karşılaşıldığında ise bireyin deneme-yanılma yoluyla yeni çözümler üreteceği kabul edilir. Davranışçı yaklaşımlarda önemli olan, gözlenebilen, başlangıcı ve sonu olan, dolayısıyla ölçülebilen davranışlardır.

Davranışçı kurama göre öğrenmenin üç türü vardır:

<b>Klasik(Tepkisel) Koşullanma (Pavlov)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uyarıcıya karşı duygusal ve fizyolojik tepkiler öğrenilir.</li><li>• Tepkisel davranışlar öğrenilir. Tepkisel davranışlar bir dış uyarıcı karşısında organizmanın ortaya koyduğu davranışlardır.</li></ul>
<b>Edimsel(Operant) Koşullanma (Skinner)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Davranışsal sonuçlardan sonra ortaya çıkan değişimlerdir. Davranışların eylemlerden önceki olaylardan değil, eylemlerin sonuçları tarafından kontrol edilir. Edimsel davranışlar öğrenilir. Edimsel davranışlar organizmanın hiçbir dış uyarana bağlı olmadan ortaya koyduğu davranışlardır. Tepkisel (klasik koşullanma) davranışa neden olan uyarıcı her zaman bilinirken edimsel davranışa neden olan uyarıcı çok belirgin değildir.</li><li>• Edimsel koşullanma ödüle götüren veya cezadan kurtaran bir tepkinin öğrenilmesi ya da bir davranışın pekiştirileceyle kuvvetlendirilmesidir.</li></ul>
<b>Gözlem Yoluyla (Sosyal) Öğrenme (Bandura)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Başkalarının yaşantılarını gözleme yoluyla öğrenme oluşur.</li><li>• Dört temel aşaması vardır.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dikkat</li><li>2. Hatırlama</li><li>3. Uygulama</li><li>4. Güdüleme</li></ol></li><li>• Gözlem yoluyla öğrenmede model alınan davranışın devamı davranıştan alınan sonuca (olumlu-olumsuz) bağlıdır.</li></ul>

**Şekil.2. Davranışçı Yaklaşımın Başlıca Öğrenme Yolları**

**Kaynak:** Oktaylar, H.C,(2005),s.105 *Eğitim Bilimleri* içinden alındı.

### 2.3.1.1. Davranışçı Kuramların Öğretim İlkeleri

Sınıf içi yaşantılarda ve eğitim etkinliklerinde öğretmen etkindir ve kalıp davranışların öğrenilmesinde iyi sonuçlar alınır. Yani gözlenebilen, başlangıcı ve sonu olan dolayısıyla ölçülebilen davranışlar büzerine odaklanır.

Davranışçı kuramların öğretim ilkeleri Özden (2003) tarafından aşağıdaki gibi özetlenmiştir(s.23):

1. Yapararak öğrenme esastır. Öğrenci, öğrenme sürecinde aktif olmalıdır. Öğrenmede, öğrencinin yapararak öğrenmesi esastır. Çünkü öğrenci kendi yaptığı ile öğrenir.
2. Öğrenmede, pekiştirme önemli bir yer tutar. Pekiştirme, davranışların tekrar edilme sıklığını arttıran uyarıcıların verilmesi işlemidir. Davranışlar, onları izleyen sonuçlardan etkilenir ve onlarla değiştirilir.
3. Becerilerin kazanılmasında ve öğrenilenlerin kalıcılığının sağlanmasında tekrar önemlidir. İnsan konuşma, müzik aleti çalma, yabancı bir dili konuşma v.b. becerileri tekrar yapmadan öğrenemez. Tekrar, öğrenmede gelişmeyi sağladığı sürece yararlıdır.
4. Öğrenmede güdülenmenin çok önemli bir yeri vardır. Öğrencinin bir davranışı öğrenebilmesi için o davranışı yapmaya istekli olması lazımdır. Bu nedenle, olumlu pekiştirme güdüleyici bir etkiye sahiptir.

Öğretim ilkelerine dikkat edilecek olursak; davranışçı kuramlar, öğrencilerin bir takım kesin bilgileri ve çok iyi tanımlanmış becerileri kazanmaları ve kendilerinden istenildiğinde bu bilgileri ve becerilerin aynen tekrar etmelerinin amaçlandığı durumlarda başarılı olacağı anlaşılmaktadır. Ancak, zihinsel süreçler dikkate alınmamıştır.

### 2.3.1.2. Davranışçı Kuramın Eğitim Programındaki Yeri

Geleneksel yaklaşım içinde incelediğimiz davranışçı kuramların etkisini bugün de görmek olasıdır. Demirel (2007), program geliştirme çalışmalarında gerekli zemini hazırlamak adına davranışçı kuramlardan nerede yararlandığımızı belirtmiştir(s.31).

Buna göre;

1. Eğitim programlarının hedef ve davranışlarını yazarken, öğrenme-öğretme süreci ile değerlendirme boyutlarını ölçerken,
2. Bireyselleştirilmiş öğretim ve tam öğrenmeyi uygularken,
3. Program ve öğretim tasarımlarını desenlerken,
4. Eğitim teknolojisi ile ilgili çalışmaları planlarken,
5. Program değerlendirme çalışmaları yaparken, davranış kuramcılarının ortaya attığı öğrenme kuram ve ilkelerinden yararlanmaktayız.

Zihinsel süreçlerin devre dışı olduğu göz önüne alınırsa öğretim yaşantılarını düzenlerken davranışçı kuramların cevap verebileceği bölgenin belli bir sınırı vardır. Bu da bilişsel kuramların ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

### 2.3.2. Bilişsel Kuramlar

İncelendiğinde öncülerini Piaget, Bruner, Vygotsky, Gagne ve Guilford oluşturmaktadır. Nesnelci felsefe altında incelenen bilişsel kuramların, davranışçı kuramlardan farkı zihinsel süreçlerin de anlaşılmasına çalışılmasında yatar. Dolayısıyla bilişsel yaklaşımlar altında davranışçıların eksikliğini giderme çabasıdır.

Deryakulu (2000)' na göre; öğrenmenin nasıl gerçekleştiğine ilişkin daha farklı bir görüşe sahip olan bilgi işlemeye dayalı bilişsel öğrenme kuramının savunucuları, davranışçı kuramı temel alan öğretim uygulamalarında, öğrencilerin önceden belirlenmiş etkinlikler sırasında sık tepki vermek zorunda bırakılmalarının öğrenmeye etkin katılım olarak değerlendirilemeyeceğini düşünmektedirler. Bu tür

etkinliklerde öğrencinin hangi davranışta (tepkide) bulunacağı, hangi bilgiler (uyarıcılar) üzerinde odaklanacağı ve bu bilgileri nasıl işleyeceği öğrenci tarafından değil, öğretimi ya da öğretim materyallerini tasarımlayan kişiler tarafından kararlaştırılmıştır. Bu ise, her öğrencinin bireysel özellikleri ve geçmiş deneyimleri çerçevesinde gösterebileceği farklı zihinsel işleme çabalarını engelleyerek, öğrencilerin öğrenmeye katılımını yalnızca önceden başkaları tarafından belirlenmiş etkinliklerin gerçekleştirilmesiyle sınırlamakta, dolayısıyla öğrencilerin öğrenmeye etkin katılımını azaltıp onları zihinsel açıdan edilgenleştirmektedir demektir(s.58).

Başka bir ifadeyle, öğrenci öğrenme sürecinde pasif ve bilgi belli bir konu ile öğrencilere aktarılan bir birikimdir. Bilgi birikimleri öğrencilere olduğu gibi aktarılarak kazanılır.

Demirel (2007)' e göre de; bilişsel alan kuramcıları, öğrenmeyi uyarıcı ile davranım arasında bağ kurmak ve dıştan pekiştirme yoluyla elde edilen bir sonuç olarak açıklayan “davranışçı” görüşlerin yanında, insan davranışlarının çok karmaşık bir özellik taşıdığını belirtmekte ve “Uyarıcı-Davranım” kalıpları içinde açıklamanın yeterli olmayacağını ileri sürmektedirler. Bunlara göre, davranışçı yaklaşımlar öğrenme olayına kısmi bir açıklama getirmektedir. Bu görüşlere sahip psikologlar öğrenmenin, çevremizdeki olay ve durumlara anlam verme girişimlerimiz sonucunda oluştuğuna ve bu amaçla sahip olduğumuz bütün zihinsel araçları kullandığımıza inanmaktadırlar(s.31).

Başka bir anlatımla, davranışçı yaklaşımda arzu edilen davranışları tanıma amaçlıdır, bilişsel yaklaşımda ise bireyin sorumlulukları vardır. Çünkü insanın idrak etme, sezme, düşünme ve karar verme gibi bir takım zihinsel becerileri ve süreçleri de söz konusudur.

Bu duruma şöyle bir örnekle açıklık getirilebilir; davranışçı öğrenme kuramları gözlenebilir davranışlar üzerine odaklanmışlardır. Özellikle bazıları, bir uyarıcıya karşı gösterilecek tepkinin, pekiştirme yoluyla güçlendirilebileceği, pekiştirme tarifelerini kullanarak davranışın şekillendirilebileceğini savunmuş ve kanıtlamışlardır. Ancak; bazı durumlarda davranışların ilkelerinin yeterli olmadığı, bazı olayları açıklayamadığı gözlenmiştir. Örneğin; 2. Dünya Savaşı sırasında aynı

şekilde eğitim almış iki radar operatöründen biri ekrandaki uçağı görüp hemen önlem alırken, diğersinin uçağı fark etmesi ve önlem alması gecikmiştir. Bu durumu davranışçı öğrenme yaklaşımıyla açıklamak güçtür. Çünkü her iki operatör de eğitimleri sırasında aynı uyarıcılarla karşılaşmışlar, aynı tepkiyi göstermişler ve aynı şekilde pekiştirilmişlerdir. Fakat savaş sırasında performansları farklı olmuştur.

Bazı durumların davranışçı öğrenme ilkeleriyle açıklanamaması, psikologları insan öğrenmesini yeniden tanımlamaya yöneltmiş, böylece bilişsel öğrenme kuramları ağırlık kazanmaya başlamıştır.(Öğrenme Psikolojisi, Anonim, b.t.).

Başka bir anlatımla, olayların nasıl öğrenildiğı farklı olmuştur. Bilgi öğrenilmiş ve bilgideki değişimler davranışlarda değişikliğe sebep olmuştur. Fakat dikkat edilirse; bu değişiklikler farklı bireyler tarafından gerçekleştirilmiştir.

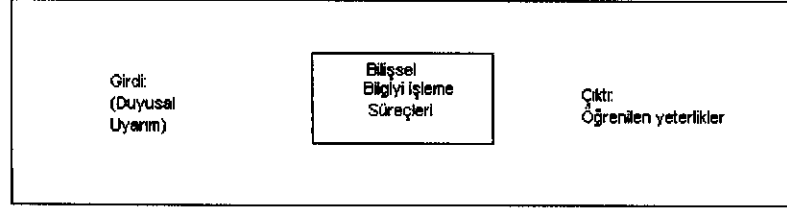
Senemoğlu (2005)' na göre bu yaklaşımda, öğrenme süreci ve bu süreçte öğrencinin rolü önemlidir. Öğrenci, sadece çevreden gelen uyarıcılara karşı pekiştirilen tepkiyi gösteren kişi değil; aynı zamanda gelen bilgiyi kendisinde var olan bilişsel yapılara göre yeniden organize eden, anlamlandıran yeni bilişsel yapılar geliştiren kişidir(s.381).

Diğer bir deyişle, sonuca bakıldığında öğrenenin kazanması beklenen bilgiler herkes için aynı olmamıştır. Birey, öğrenme sürecinde aktif konuma gelmiş ve bizzat kendi yaşantıları vardır.

Özden (2002) bu süreci destekleyen şöyle bir açıklama yapmaktadır: Bilimde akıl ve gözlem yoluyla gerçekliği açıklamaya ve tek doğruya dayalı pozitivist felsefenin terk edilmesiyle, öğretme yöntemlerinde de özne merkezli, çoğulcu bir yaklaşım egemen olmaya başlamıştır.

Buna göre öğrenme, bireyin çevresinde olup bitenlere bir anlam yüklemesidir. Doğru tek değildir; herkesin kendi deneyimine ve değerlerine göre örüntülenen doğruları vardır(s.86).

O halde zihinsel süreçlerin nasıl işlediğini de anlamak gerekir. Bilişsel kuramcılar tarafından, Şekil 3' den de anlaşıldığı üzere bilişsel bilgiyi işleme sürecinde insan beyninin çalışması bilgisayarın işletim sistemine benzetilmiştir.



**Şekil.3.** Bilişsel Kurama Göre Öğrenmeyi Açıklayan Bilgisayar Benzetmesi  
**Kaynak:**Deryakulu, D., a.g.k. s.58; Driscoll, M. P.,1994, s. 130'dan aktarma.

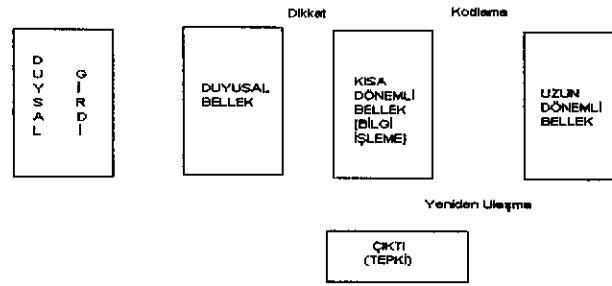
Bilişsel kuramcılar, gözlenebilen davranışlara ek olarak öğrenenin kafasının içinde olup bitenlerle, yani içsel yapılarla, süreçlerle ilgilenmektedirler. Buna göre, modern bilişsel öğrenme kuramları, öğrenenin kafasının içinde olup biten süreçleri, bu süreçlerin özelliklerini, fonksiyonlarını belirleyen ilkeleri, yasaları ortaya koymaya çalışmaktadırlar. Birçok bakımdan bilgisayarlar insan beynine benzemekle birlikte, henüz insan beynini sahip olduğu yetenekleri gösterebilecek bir bilgisayar üretilememiştir ve asla da üretilemez görünmektedir. Fakat şu anda en yoğun işlem hacmine sahip en küçük boyutlarda üretilmiş bilgisayarlar gibi bir bilgisayar üretilse bile, insan beyninin tüm fonksiyonlarını yerine getirebilecek bilgisayarın dünya büyüklüğünde olabileceği tahmin edilmektedir. Ayrıca, daha gelişmiş bilgisayarlar üretmek isteyen bilim adamları da insan beyninin fonksiyonlarını ve nasıl çalıştığını araştırarak bilgisayarların geliştirilmesinde kullanmaya çalışmaktadırlar. Bu örneklerde gösteriyor ki, insan beyninin bilgiyi işleme gücü daha karmaşık ve üstün özelliktedir.(Bilgiyi İşleme Kuramı, Anonim, b.t.)

Bahar (2006)' a göre ise, öğrenciler kendilerine sunulan bilgileri pasif bir şekilde alma yerine bir takım uyarıcılarla o bilgi ile önceden edindikleri bilgiler arasında ilişki kurarak, kendilerine özgü bir takım yöntemlerle belleklerine kodlayarak saklarlar(s.63).



Bir başka deyişle, öğrenen öğretim sırasında kendisine sunulan uyarıcılara tepki vermeden önce, önceden edinmiş olduğu bilgileri geri çağırarak, yeni ve eski bilgilerini ilişkilendirerek daha sonraki öğrenmelerinde kullanmak üzere yeniden kodlar.

Bu kuramda öğrenmenin nasıl gerçekleştiğinin açıklanışında insan belleği duyuşsal bellek, kısa-dönemli bellek (çalışan bellek), uzun-dönemli bellek gibi bazı bölümlere ayrılarak kavramsallaştırılmaktadır. Şekil 4'de bilişsel kurama göre bilgilerin bellekte nasıl işlendiğini gösteren bir modele yer verilmektedir.



Özden (2005)' in de belirttiği gibi, bilgi işleme kuramına göre dış dünyaya ilişkin veriler, duyu organları kanalıyla zihnimize biz farkında olsak da olmasak da kaydedilir. Daha çok sinirsel olarak gerçekleşen bu işlemden sonra veriler önce kısa süreli belleğe kaydedilir. 5–15 saniye kadar kısa süreli bellekte saklanan bilgiler zihince anlamlandırılarak, ilişkilendirilerek, görselleştirilerek ve tekrar yoluyla uzun süreli belleğe aktarılır(s.26).

Tüm bu anlatımlar değerlendirilecek olursa, öğrenme bireyseldir. Bireyin öğrenme işlemine etkin olarak katılması, kendisine sunulan uyarıcıları anlamlı hale getirmesi geçmiş bilgi ve yaşantıları ile ilişkilendirerek uygun sonuca ulaşarak uygun tepkiyi vermesi gerekir.

### 2.3.2.1. Bilişsel Kuramların Öğretim İlkeleri

Ramazan ve Zülfiye (b.t.)' ye göre öğrenmenin anlama, düşünme ve yorumlama gibi bilişsel boyutlarını vurgulayan bilişsel kurama göre öğretimde dikkat edilmesi gereken başlıca hususlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Yeni öğrenmeler öncekilerin üzerine bina edilir. Öğretmen, anlattığı konu hakkında öğrencinin daha önceden bildiklerinin farkında olmalı, bu bilgilere saygı göstermeli ve öğretme esnasında değerlendirmelidir. Yeni bilgiler öğrenciye bir şeyleri açıklayabilme gücü verdiği ve daha önceki bilgilerini genişletebilme olanağı sunabildiği oranda öğrenci için anlamlı olacaktır.
2. Öğrenme bir anlam yükleme çabasıdır. İnsanların karşılaştıkları her şeye anlam yükleme çabası içerisinde oldukları düşünülerek, öğrenme derinliğine düşünebilme, konunun özünü kavrama olanağı sunacak şekilde düzenlenmelidir. Yüzeysel olarak verilen bilgilerin tekrarını istemek öğrenci için, anlamsızdır.
3. Öğrenme uygulama şansı tanınmalıdır. Öğretim öğrenciye öğrendiklerini kullanmak için değişik fırsatlar vermelidir. Aksi halde, öğrencideki anlam oluşturma mücadelesi kaybolur
4. Öğretmen otorite figürü olmamalıdır. Öğretmen sınıfta bir otorite figüründen ziyade bir basketbol antrenörü gibi bütün öğrencilerin potansiyellerini sonuna kadar kullanmada onlara rehberlik yapan kılavuz rolünde olmalıdır.

### 2.3.2.2. Bilişsel Kuramın Eğitim Programındaki Yeri

Davranışçı yaklaşımda olduğu gibi, program geliştirme uzmanlarının ve öğretmenlerin genelde bilişsel alan kuramları yaklaşımını izledikleri gözlenmektedir. Demirel(1997)'e göre bunun nedeni aşağıdaki gibi sıralanabilir(s.35):

1. Bilişsel alan kuramları, öğrenmeyi örgütlemeye ve öğrenme yaşantılarını düzenlemeye mantıklı bir yol izlenmesine olanak sağlamaktadır.
2. Bilişsel alan kuramları, geleneksel konu alanı yaklaşımını temel almaktadır.

3. Genel olarak eğitim bilimciler de bu alanda iyi eğitim almışlar ve bu yaklaşımı daha iyi anlamaktadırlar.

Özetlemek gerekirse; eğitimde ilk kabul gören davranışçı kuramlardır. Davranışçı kuramlar bilginin nasıl kazanıldığı üzerinde değil, davranışların nasıl kazanıldığı üzerinde odaklanmışlardır. Bu kuramda görülen eksiklikler sonucu bilişsel kuram ortaya çıkmıştır. Bilişsel kurama göre öğrenme ise dış ortamdan gelen uyarıların öğrenenin zihninde tıpkı bir bilgisayarın verileri işleme gibi işlenmekte ve birey bu işlemlere uygun bir tepki oluşturmaktadır.

### 2.3.3. Davranışçı Yaklaşım ile Bilişsel Yaklaşım Arasındaki Temel Farklılıklar

Davranışçı Yaklaşım	Bilişsel Yaklaşım
1. Davranışçı Psikologlar, davranışa neden olan uyarıcı ve davranışı takip eden uyarıcıları gözleyerek, öğrenmeye açıklık getirmeye çalışmışlardır.	1. Bilişsel kuramcılar, uyarıcının birey tarafından algılanmasından itibaren, bireyde oluşan içsel süreçler ve öğrenmeye etki eden bireysel özelliklerle ilgilenmektedirler.
2. Davranış öğrenilir.	2. Bilgi öğrenilir. Bilgide meydana gelen değişme davranışa yansır.
Pekiştirece önem verilir.	Pekiştirece önem verilir.
3. Pekiştireç davranışı kuvvetlendir ve dıştan verilen pekiştireçler öğrenmede önemli rol oynar.	3. Dıştan verilen pekiştireçler öğrenen için, yaptığı davranışın doğruluğu hakkında dönüt sağlar. Öğrenmede, başarılı olma, belirsizlikten kurtulma gibi içsel pekiştireçler de önemli rol oynar.
Öğrencinin aktif olması gerekir.	Öğrencinin aktif olması gerekir.
4. Öğrenen, uyarıcılarla etkileşimde bulunmak ve pekiştireç almak için etkin olmalıdır.	4. Öğrenen, dikkatini kontrol ederek, uyarıcıları seçerek, onları anlamlı hale getirip kodlayarak öğrenme sürecine etkin olarak katılır.
5. Davranışçı kuramlar, daha çok kontrolü laboratuvar ortamında, çoğunlukla hayvanlar üzerinde araştırmalar yaparak öğrenmeyi açıklayan genel kuralları bulmaya çalışırlar. Bu nedenle genellikle basit davranışların kazanılması üzerinde durmuşlardır.	5. Bilişsel kuramlar, insanların doğal çevre içinde değişik durumlarda nasıl öğrendikleri üzerinde araştırmalara ağırlık vermektedir. Bilişsel kuramcılar, kavram ve ilke öğrenme, problem çözme, eleştirel düşünme gibi bilişsel yönü ağır basan daha karmaşık davranışların öğrenilmesini açıklamaya çalışmışlardır.
6. Öncüleri; Aristo, Descartes, Locke, Rousseau, Pavlov, Watson, Thorndike, Skinner'	6. Öncüleri; Piaget, Bruner, Vygotsky, Gagne, Guilford' tur.

**Şekil. 5.** Davranışçı Yaklaşım ile Bilişsel Yaklaşım Arasındaki Temel Farklılıklar  
**Kaynak:** Demirel, Ö.,(1997),s.36, Eğitimde Program Geliştirme Program Geliştirmede Kuramsal Temeller içinden alındı.

## 2.4. Yapılandırmacı Yaklaşım

Geçmişten günümüze eğitimdeki gelişmelere bakıldığında bilginin doğasına ilişkin temel kabullerin öğrenme ve öğretme sürecine etkilerinden bahsetmiştik. Farklı ön kabullenmelerden çıkan bu farklı yaklaşımlara ilişkin tarihsel sıralamaya bakıldığında son olarak yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı öğretimi etkilemiştir. Son yıllardaki araştırmalar, eğitimin amaçlarını gerçekleştirmede bu yaklaşımın faydalı ve geniş bakış açılı bir çerçeve sağladığını ve öğretime yeni uygulamalar getirdiğini vurgulamaktadır. Yeni öğretim programı diğer öğrenme kuramlarını reddetmemekle beraber, yeni yaklaşıma ağırlık vermiştir. Bu yüzden yeni yaklaşımın sentezinin yapılabilmesi için incelenmesi gerekmektedir.

### 2.4.1.Yapılandırmacılığın Tarihsel Arka Planı

Yapılandırmacı yaklaşımın tanımını yapmadan önce, akla yapılandırmacılık için gerekli malzemeyi hazırlayan tarihsel çerçeve gelmektedir. Acaba yapılandırmacılık bu ismi almadan önce hangi yaklaşımlarla etkileşimde bulunmuş, hangi yaklaşımların içinden çıkmıştır? Yani hangi yaklaşımları kapsamaktadır? Bir diğer deyişle eskiyle ne kadar bağı bulunmaktadır?

Özden (2005) bu sorulara şöyle bir açıklama getirmiştir: Öğrenme felsefesi olarak yapılandırmacılık 18.yy da insanların kendi kendilerine ne yapılandırılırsa onu anlayabildiklerini söyleyen felsefeci Giambastia Vico' nun çalışmalarına kadar uzanır. Giambastia Vico1710' da "bir şeyi bilen onu açıklayabilendir" ifadesini kullanmıştır. Immanual Kant daha sonra bu fikri geliştirerek, bilgiyi almada insanoğlunun pasif olmadığını ifade etmiştir. Öğrenci bilgiyi aktif olarak alır ve onu kendi yorumu ile kurarak kendisinin yapar. Birçok felsefeci ve eğitimci bu fikirler üzerinde çalışmıştır. Ancak yapılandırmacılığın ne olduğuna, ne içerdiğine yönelik açık bir fikir geliştirmek için ilk önemli girişimler Piaget ve John Dewey tarafından yapılmıştır(s.55).

Fosnot (2007)'a göre, her ne kadar Piaget' nin yazıları 50 yıllık bir dönemi kapsasa da, ölmeden önceki 10- 15 yılda yaptığı çalışmalar, o dönem oluşturmancılığın psikolojik temelini başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Bu süre

içerisinde, çalışmalarının önceki bölümünde olduğu gibi, evrensel evreleri, öğrenmenin tanımlayıcıları olarak tartışmak yerine, kendisi ve meslektaşları öğrenme mekanizması üzerine odaklanmışlardır. Psikolojik bir teori olarak, bilişsel bilimin verimli çalışmalarına özellikle de Piaget' nin 1980 yılında ölümünden önceki son çalışmasına, Lev Vygotsky ve takipçilerinin sosyo tarihsel çalışmalarına ve Jerome Bruner, Howard Gardner ve Nelson Goodman gibi öğrenmede temsilin rolü üzerine yapılan çalışmalara da dayanmaktadır. Teori, aynı zamanda da biyolojiyi fizikle birleştirme çabalarından dolayı, çağdaş bilim adamlarının mantıksal bir sonucu olarak biyoloji ve evrime dayanır(s.13).

Dikkat edilirse, yapılandırmacılık adını almadan önce de üzerinde tartışılan ve pek çok bilimden etkilenen bir yaklaşımdır. Bilimsel bilginin değeri ise sadece kullanılan bilimsel yonteme değil, bilimin içinde gerçekleştirildiği toplumun ve yaşanan tarihin koşullarına da bağlıdır.

Özden (2005)' e göre, bilgi toplumu kavramı 1950' li yılların ortasında telaffuz edilmeye başlanan, ancak 1970' li yıllardan itibaren sıkça kullanılan, özellikle de 1980' li yıllarda ana hatları iyice belirginleşen düşünce değişiminin, daha doğru deyimle paradoksal değişimin, yansıması olan "postmodern" kavramıyla birlikte kullanılmaya başlamıştır(s.75).

Akdağ (2006) ise yapılandırmacılığı şu cümlelerle desteklemektedir. Postmodernizmin ruhuna uygun olan eğitim-öğrenme yaklaşımı ise oluşturmacı olarak ifade edilir. Oluşturmacı öğrenme yaklaşımı süreç odaklı olması bağlamında, sosyal-fiziksel gerçekliği bireyin zihninde oluşturduğu yapılarda görmesi bakımından nesnelliğin bulanıklığına yol açmaktadır(s.6).

Başka bir ifadeyle bilgi, bilen kavrayışına da bağlıdır. Çünkü insan kendi doğrularını yaratmada ve gerçeğe ulaşmada kendine özgü bir yol izlemektedir. Bu anlayışta eldeki bilgi öğrencilere tek bir doğru gibi aktarılmamalı, ancak onların kendi bilgilerini üretebilmeleri için verilmelidir. Eğitim sistemleri artık sadece sanayi toplumunun ihtiyaçlarını değil, bilgi toplumunun ihtiyaçlarını da karşılayabilmelidir.

Özden (2005)'e göre yapılandırmacılık, pozitivism sonrası egemen olan anlayışa göre bilgi toplumsal bir oluşumdur. Bundan dolayı eğitim, bilginin aktarılması yerine, bilgi üretmeye yönelik olarak düzenlenmelidir(s.8).

Bir başka deyişle bilimsel doğrular mutlak değildir. İçinde yaşadığımız bu evreni anlayabilmek için verdiğimiz mücadele devam etmektedir. Bugünkü bilim sentezimiz, evreni tanıma yolunda atılmış bir adım ise de son adım olmadığı da bir gerçektir. Bu durum, bugün elimizde mevcut olan paradigmalarımızın, gün gelince yerlerini yeni, geliştirilmiş ve düzeltilmiş yeni teorilere bırakacağının bir göstergesidir. Tıpkı makro boyutlarda inceleme yaptığımız klasik evrende Newton Mekaniğinin yerini, mikro âlemde yerini olasılıklar fiziği dediğimiz Kuantum Mekaniğine bırakması gibi...

Sanayi toplumuna geçişin katalizörü buhar makineleri iken, bilgi toplumuna geçişin katalizörü bilişim teknolojileridir. Eğitim sistemini de bilim ve teknolojiye bu hızlı değişmeden bağımsız düşünmek mümkün değildir. Eğer amaç bireyde davranış değişikliği meydana getirmek ise bu teknolojik materyallerle de gerçekleştirilebilir. Ancak sahip olunan bilgi birikimlerinin çok fazla artmasıyla, öğretme faaliyetlerinin önceden belirlenen hedefler doğrultusunda gerçekleştirilebilmesi için artık okullarda bilginin olduğu gibi öğrenene aktarılması yerine bilgiye ulaşma yollarının öğretilmesi gerekmektedir. Bu da iyi bir planlamayı, dikkatli bir hazırlığı ve sistemli bir uygulamayı gerektirir.

Bu durumda cevaplandırılması gereken başka sorular da vardır. Özden (2002)'e göre, bu şekliyle, Bilgi Toplumuna geçiş, derslerin içerik ve sunumlarında yeni yaklaşımlar getirmektedir. Eğitimciler çözüm üretebilmek için öncelikle "Bilgi Toplumunda eğitilmiş insan kimdir?" sorusunu cevaplamak zorundadırlar. İnsanın çevresi ile etkileşimi, onda düşünsel, duyuşsal veya davranışsal değişime yol açıyorsa öğrenmeden söz edilebilir. Bu şekliyle bakıldığında öğrenme dinamik bir süreçtir. İnsan yaşadığı müddetçe bir şeyler öğrenir. Bir konuyu öğrenen insan artık öncekinden farklı biri olmuştur. Bu farklılaşma insanın 'davranış ve tavırlarını, belki de kişiliğini bile değiştiren' bir farklılaşmadır. Yeni öğrenmeler ile kişinin kapasitesi gelişir, önceden yapamadığı bir şeyi yapabilir hale gelir.

Daha geniş anlamda, öğrenme sonucu, birey içinde bulunduğu evrene yeni bir anlam yükler ve evrendeki konumunu belirler(s.78). Bu da öğrenmenin tanımının yeniden yapılmasının gerekliliğini doğurmuştur.

#### **2.4.2.Kavram Olarak Yapılandırıcılık**

Yağbasan (2006)' a göre yapılan literatür taramasında bu kuramı ifade eden 'Bütünleştirici, İnşacı, Kurgulamacı, Kurmacı, Konstruktivizm, Yapıcı, Yapılandırıcı, Yapılandırıcılık, Yapısalcı, Oluşturmacı, ve Zihinde Yapılanma' olmak üzere on bir farklı Türkçe kelime kullanıldığı tespit edilmiştir.

Zenk (2008) ise yapılandırıcılık ile ilgili şöyle bir değerlendirme yapmıştır. Anlaşıldığı üzere, ortak bir çeviri konusunda henüz tam bir anlaşma sağlanmış görünmemektedir. Ancak konuya ilişkin çalışma yapan araştırmacıların çok önemli bir kısmı constructivism kavramını Türkçeleştiren "oluşturmacılık" terimini kullanmaktadırlar.

Bu kavramı ele almak için, yapılandırıcılığın bilgi düzeyinde ne anlam ifade ettiğini ortaya koymak yapılması gereken işlerin başında gelmektedir.

Özden (2005)' e göre, bu terim bilginin öğrenci tarafından yapılandırılmasını ifade eder. Her öğrenci öğrenirken, anlamı bireysel ve sosyal olarak yapılandırır. Esasen öğrenme dediğimiz şey bu anlamlandırma ya da anlam yapılandırma sürecidir. Yapılandırıcıların kullandığı eğitim kavramları onların öğrenmeye nasıl baktıklarını açıklar(s.23).

Yaygın olarak kullanılan kelime ve kavramlar arasında 'anamlı öğrenme', 'keşfederek öğrenme', 'bağlamsal öğrenme', 'düşünmeyi düşünme', 'araştırma ve keşfetme', ve 'problem çözme' sayılabilir.

Bağcı Kılıç (2006)' a göre ise, Oluşturmacı yaklaşımda kişiden bağımsız bilginin olamayacağı, kişinin bilgilerini ancak kendisinin oluşturabileceği savunulmaktadır. Oluşturmacı yaklaşıma göre öğrenen kişi deneyimlerini anlamlandırmaya çalışırken bilgi oluşur(s.37).



Demirel (2007)' de yapılandırmacılığı şöyle tanımlar: Yapılandırmacılık (constructivism), diğer bir terimle yapılanmacılık ya da bilgiyi yapılandırma, bilginin doğası ile ilgili bir kavram olarak ortaya çıkmıştır. Yapılandırmacılık, öğretimle ilgili bir kuram değil; bilgi ve öğrenme ile ilgili bir kuramdır ve bu kuram, bilgiyi temelden kurmaya dayanır(s.223).

Aydın (2007)' ye göre, yapılandırmacılık kavramsal açıdan ele alındığında genel olarak bilginin insan tarafından oluşturulduğunu ve bu oluşumun zihinsel bir tutamağının bulunduğunu ima eder. Yapılandırmacılık, türdeş bir öğrenme kuramı olarak belirmemekte, içerisinde pek çok alt anlayışlar barındırmaktadır. Buna rağmen, yapılandırmacılığın tüm türleri, nesnel gerçekliğin bilinmeyeceği, bilginin göreceli olduğu konusunda birleşmekte, bu yüzden bilginin nesnelliği, evrenselliği ve bilimin egemenliğine karşı çıkmaktadır. Yapılandırmacılık, eğitim bilim alanında, birey ve yerel-kültürel merkezli bir program savunmakta, evrensel nitelikli bilimin egemen olduğu bir eğitim programı anlayışını eleştirmektedir(s.12).

Tüm bu tanımlar incelendiğinde yapılandırmacılık gerçek dünyayı ve hayatı, bireysel ve sosyal olarak anlamlandırma çabasıdır. Bilginin ne olduğu ve bir şeyi bilmenin ne anlama geldiğini sorguladığı için nesnelci görüşten farklı bir anlayışa sahiptir. Çünkü deneyimi yaşayan, anlayan ve yorumlayan bireydir. Bu durumda nesnel bir gerçeklikten bir dereceye kadar söz edilecektir, geri kalan tasarım ve algılama bireye özel olacaktır. O halde mevcut koşullarda yapılandırmacılık tanımları aslında kendisinden önce gelen kuramları kapsayarak yeni bir tanımlama olarak ortaya çıkmıştır. Başka bir deyişle yapılandırmacılık, öğrenenin boş bir levha olmadığından hareketle gelenekselcilerin aksine, öğrenenin kendi yaşantısı ve tecrübeleriyle çevresini anlamlandırmasıdır.

Bu şekilde bireyin belli bir bilgi birikimine sahip olabileceğini savunan ve öğrenirken bireyin eski bilgileri ile etkileşim içinde bulunup mevcut bilgilerini yeniden değerlendiren dolayısıyla sorgulayan, eleştiren, kendini toplumda ifade edebilen bireyler yetiştiren bir öğrenme ve bilgi kuramı olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla yapılandırmacılık bir uyarı-tepki ilişkisi değildir.

### 2.4.2.1. Bilişsel Yapılandırıcılık: JEAN PIAGET

Anlamın bireysel planda oluşturulması olarak da adlandırabileceğimiz bilişsel yapılandırıcılığın açıklanmasında Piaget' nin teorisi kullanılır. Özden (2005)' e göre, Piaget, bilginin bireyin çevresi ile aktif olarak etkileşimi sırasında ortaya çıktığını varsayar. Piaget bu yaklaşımını *özümleme*, *uyma* ve *dengeleme* süreçleri ile açıklamaktadır. Bu açıklamaya göre birey, karşılaştığı yeni durumu eski bilgi ve deneyimi yardımıyla tanımaya yani **özümlemeye** çalışır. Eski bilgilerinin yeterli olmadığını fark ettiğinde zihninde yeni kavram yaratarak yeni duruma **uyum** sağlar. Bu durumda zihinde yeni duruma karşılık gelen yeni bir kavram oluşturulmuştur. Böylece yeni bir durumla karşılaştığında bozulan **denge** yeniden sağlanmış olur.

Başka bir anlatımla yeni bilgi, bireyin var olan bilgileri ile çelişmiyorsa birey tarafından kavranır ve yeni bir denge oluşur. Çelişiyorsa birey bu dengesizlikten kurtulmak için yeni bir çaba içine girer ve bunun sonucunda yeniden bir dengeleme sürecine girmiş olur. Bireyin dengeye gelmesi yani kavrama durumu, yeni yaşantıları için zihnini değiştirme sürecini gerektirir.

Fosnot (2007)' a göre her ne kadar Piaget' nin ilk çalışmaları biyoloji alanındaysa da yaşamının büyük bir bölümünü bilişsel yapıların meydana gelişine üzerine çalışarak geçirmiştir. Şöyle yazmıştır: “ Özne vardır çünkü, kısaca özetlemek gerekirse, yapıların varlığı ne olacaklarını içerir ki bu da onların varlığı ‘oluşum aşamasındadır’ demektir... Hiçbir yapı, oluşumundan ayrı düşünülemez. Piaget esasında, insanın sadece fiziksel ve biyolojik değil aynı zamanda da bilişsel olarak gelişen bir organizma olduğuna inanıyordu. Organizmayı bütün bir sistem(duyuşsal, bilişsel ve fiziksel olarak ayrılamaz) bir yapı olarak gördüğü için de, bilişteki değişikliklere neden olan mekanizmanın evrimdekiyle aynı olduğunu önerdi ve çalışmalarıyla da bunu göstererek bunu dengeleme olarak tanımladı.

Piaget, bireyin geliştiği, yeni bilgiyi araştırdığı ve ‘yeni durumlarla’ karşılaştığı anlardaki ‘kavradıklarının ötesine ulaşma’ sonucunu veren bu süreci açıklamaktadır. Böylesi yeni durumlarda organizma, önceden oluşturulmuş davranışlarının fonksiyonunu korumak için yeniden yapılandırmaya çaba gösterir, fakat her davranış çevrenin etkisi ve baskısıyla kendini düzenleyerek şekillenir. Bu ilerlemeci

deneyimler bazen bizim var olan anlayışımızla, onları yetersiz kılarak çelişkiye düşer. Böylece yapıyı karıştırarak ve onun dengesini bozarak işe yarar işleve ulaşmak için düzenlemeye neden olur(s.18).

M.Ö. 400' lü yıllarda bilinen tek saydam madde kuars olduğu için evrenin bir kristal küre olduğu inancı vardı. O yıllarda Güneş tutulmasının ise Ay tarafından engellenmesi sonucunda oluştuğu söyleniyordu. Bu durum Newton' a kadar insanların görüntüyü açıklayabilmelerini mümkün kılmış, ama ışığın kırılmasını henüz açıklayamamıştı. Bu konu bir nesli, ışığın doğasındaki bu yetersizlikle baş başa bırakmıştı. Daha sonra Newton, ışığı taneciklerin kısmen yansması kısmen de kırılması gerçeğiyle açıkladı. Newton' un ilk aynalı teleskobu icat etmesiyle beyaz ışığın renklere ayrılması, gökkuşağının oluşumu açıklanabildi.

Işığı tanecikler akımı olarak kabul eden Newton'un teorisi 19.yy.da Thomas Young' a kadar devam etti. Young, Newton' un ışığın tanecik modeline karşıt olarak ışığın dalga modelini ileri sürmüştü. Planck' a kadar fotoelektrik etkinin dalga modeli ile anlatılmaya çalışılması girişimleri yeni problemler ortaya çıkardı. Daha sonra Einstein, ışığın enerji paketleri halinde olduğunu kanıtladı. Einstein' e göre ışık bir nesneye çarptığında o nesnenin kütesinin bir parçasını vurup yıkıyordu(bilardo topları gibi) Bu model kırılma, fotoelektrik gibi olayları açıklayabilirken, dalga yorumuna yetersiz kaldı, ama şimdi yeni bir paradoks ortaya çıkmıştı; Işık, nasıl hem tanecik gibi hem de dalga gibi davranabiliyordu?

Bu çelişki örneğini Piaget' nin açıklamalarına uyarlısak; öğrenci çelişki durumunu ihmal edebilir ki, bu durumda öğrenme gerçekleşmeyecektir. Çünkü var olan bilişsel denge korunmuştur. Her iki teoriyi de kendi geçerli olduğu durumlarda kabul edebilir ya da yeni ve daha kapsamlı bir görüş oluşturarak çelişki durumunu çözmeye çalışabilir. Dikkat edilirse, her üç durumda da çelişki durumunu düzenleyip kendi bilişsel denge durumunu oluşturan öğrencinin kendisi olacaktır.

Deryakulu (2000)' na göre yeni bilgi öğrencinin var olan zihinsel yapısıyla çelişiyor, ya da yeni ve eski bilgiler arasında bir uyumsuzluk oluşuyorsa, o zaman öğrenci yeni bilgi doğrultusunda zihinsel yapısında bazı değişiklikler yaparak, bu çatışma durumunu çözmeye çalışır. Her yeni öğrenme, öğrencinin zihinsel yapısını

tekrar gözden geçirdiği, ona bir şeyler ekleyerek geliştirdiği ya da gerektiğinde değişiklik yaptığı içsel bir deneyimdir. Öğrenciler bu süreçlere hem fiziksel, hem de zihinsel yönden etkin olarak katılırlar. Tüm bunlar, yapıcı görüşün ‘bilgi yapılandırma’ olarak adlandırdığı etkinliklerdir(s.62).

Bu durumda öğretmenin, öğrencilerinin bilişsel yapılarını keşfetmesiyle başlayıp, öğrencilerine uygun öğrenme etkinliklerini geliştirmesi ve süreci takip etmesi gerekir.

#### **2.4.2.2. Toplumsal Yapılandırıcılık: L.S. VYGOTSKY**

Bireyin bilgi ve beceri kazanması ve bunları içselleştirmesi sosyal etkileşim yoluyla gerçekleşmektedir. Bireyin çevresindeki onun için önemli yetişkinler ve onların destekleyici tutumu, kendi akranları, dil ve ailenin oluşturduğu kültür, sınıf kültürü, toplumun içinde yaşadığı kültür; olayları algılamasını ve sonuçları anlamlandırmasını yani bireyin bu sonu olmayan bilişsel gelişiminin kalitesini ve hızını etkiler.

Anlamın sosyal planda oluşturulması olarak da adlandırabileceğimiz bu yaklaşımda Özden (2005)’ e göre sosyal yapılandırıcılar öğrenmeyi açıklamada, öğrenmede kültürün ve dilin önemli etkiye sahip olduğunu vurgulayan Vygotsky’ nin görüşlerini kullanır. Vygotsky öğrenmenin Piaget’ nin öne sürdüğü gibi kişinin sadece kendi başına gerçekleştirdiği bir süreç olmadığını, öğrenmede sosyal etkileşimin ve dilin de önemli yer tuttuğunu öne sürmüştür. Vygotsky’ nin teorilerine dayanarak, sosyal yapılandırıcıların savunduğu görüşler aşağıdaki gibidir(s.59).

1. Öğrenme ve gelişim, sosyal bir etkinliktir.
2. Öğretmen, öğrencinin öğrenme sürecinde kolaylaştırıcı görevindedir.
3. Öğrencilerin birbirleriyle çalışmaları ve etkileşimleri sağlanmalıdır. Öğrenciler, edindikleri yeni bilgileri arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle paylaşarak, tartışarak benimserler.

Yurdakul(2007)'a göre ise, Vygotsky'nin üzerinde durduğu temel soru, bireylerin nasıl öğrendiğidir. O, öğrenenlerin anlamları nasıl yapılandırdığını keşfetmiştir. Vygotsky' e göre sosyal yaşantılar, düşünmeyi ve dünyayı yorumlama yollarını şekillendirmektedir. O'na göre bireysel biliş, sosyal bağlamda ortaya çıkmaktadır. Çünkü, sosyal bağlamda, bilgiyle birlikte yapılandıran ve bu etkinliği genelde dil yoluyla transfer eden daha bilgili akranlar ve yetişkinler bulunmaktadır(s.44).

O halde sosyal yapılandırmacılıkta zihinsel süreçlerin özünde toplumsal süreçler vardır. Yaşantılardan çıkarılan anlamlar birlikte paylaşım içinde bulunduğumuz, topluluk tarafından da yorumlanır, değerlendirilir.

Aydın(2006)' a göre bu yaklaşımda bireylerin yardım almadan çözecekleri problemler, yardım alarak çözecekleri problemler ve yardım alsa da çözemeyeceği problemler vardır(s.68).

Yurdakul (2005)' un araştırmalarına göre, etkili öğretim, yardım almadan problem çözme seviyesinden başlayıp, öğrenenleri, yardım alarak problem çözebilecekleri seviyeye ulaştırma esasına dayanmaktadır ki buna yakınsal gelişim alanı denir. YGA, bağımsız problem çözmeye belirlenen gerçek gelişim seviyesi ile problem çözme sırasında yetişkin yardımı altında ya da daha yetenekli çalışma grubu akranlarıyla belirlenen potansiyel gelişim seviyesi arasındaki uzaklık olarak açıklanmaktadır(s.45).

Burada bilgiyi anlamlandırmalarında etkili olacak yetişkin rolündeki kişi öğretmen ise, öğrenenin 'Siz ne dersiniz, olmuş mu öğretmenim?' tarzındaki sorularına karşın çok fazla bilgi vermeden fikrini belirtmeli; öğrencilerin birlikte öğrendiği, düşündüğü, kendi anlamlandırdıklarını paylaşarak tartıştığı sınıf iklimi yaratarak olaylara yaklaşımı açısından öğrencilerine model olmalıdır.

Yurdakul (2005) son iki kuramı şöyle karşılaştırmıştır: Kuramlar arasındaki küçük ayrıntıların nasıl şekillendiği açığa çıkarılabilir. Şöyle ki, Piaget' nin kuramı 1960–1970' li yıllarda etkili olurken, Vygotsky 1980–1990' lı yıllarda daha etkili olmuştur. Vygotsky' nin fikirlerine verilen değerin artması, O'nun gelişimsel

kazançları olgunlaşma kadar sosyal etkiye bağlamasında yatmaktadır. Piaget' nin kuramında bilişsel gelişim daha çok içten dışa doğru, Vygotsky' e göre ise dıştan içe doğru gerçekleşmektedir. Piaget' nin kuramında önce yetenekler olgunlaşmakta daha sonra çocuk karşılaştığı görevlerde bu yeteneklerini kullanmaktadır. Vygotsky' nin görüşlerine göre bireylerin içsel süreçleri diğer bireylerle etkileşimin etkisi altındadır. Çocuklar dış dünyadaki insanlar arasında geçen etkileşimleri izleyerek ve 'diğerleriyle' etkileşim kurarak kendi gelişimlerine katkı getirmektedir(s.68).

Diğer bir deyişle, bu iki yaklaşım arasındaki fark; bilişsel yapılandırmacılığın algılama ve bireye, toplumsal yapılandırmacılığın ise dil ve topluma önem vermesindedir. Yaklaşımların ortak noktası ise, bilginin mutlak gerçek olmadığı, öğrenen tarafından oluşturulduğudur. Ayrıca her iki yaklaşımda da öğrenilenlerin tartışılması gerekliliği ve bilginin yapılandırılarak, günlük hayatta kullanılabilirliği söz konusudur. Yapılandırmacılıkta her birey özel ve sosyal bir varlık olduğuna göre, bu iki yaklaşım birleştirilerek, bireyin sosyal çevre içinde öğrenmelerini desteklerken, bilişsel süreçleri de takip edilebilir.

#### **2.4.2.3. Radikal Yapılandırmacılık: ERNST VON GLASERSFELD**

Radikal yapılandırmacılık, araştırmacılar tarafından farklı yönleriyle ele alınarak tanımlanmıştır. Bilişsel ve sosyal yapılandırmacılıktan daha katı görüşleri savunan radikalcilerin buldukları ortak nokta ise, herhangi birimizin aynı ortam ve deneyimlere sahip olmayacağımız başka bir deyişle aynı düzeyde kavrayamayacağımızdır.

Aydın (2007)' a göre adı radikal yapılandırmacılıkla özdeşleşen Ernst Von Glasersfeld, bilginin ve anlamın nasıl inşa edildiğine, J. Piaget' den esinlenmekle birlikte onu aşan yeni bir yanıt vermektedir. Birey sadece, duyu organları aracılığıyla aldığı duyum izlenimleri ile temas halinde olduğu düşüncelere sahiptir. Bu açıdan bilginin temelinde, çevreye uyum sağlamak yatmaktadır(s.19).

Radikal yapılandırmacılıkta nesnel doğru doğmaması için “doğru” kelimesinin ne anlama geldiği açık olmalıdır. Tek doğru yoktur, öğrenenlerin savunabilecekleri çoklu gerçekleri vardır.

Aksi takdirde Şems(2006)' in de belirttiği gibi öğrenme mantığı değişecektir.

Öğrenme:

1. Hedef dışı olur ve problemi karşılamaz.
2. Sayıtlılarla tutarsız olur.
3. Gözlenen olaylarda bireylerin fikirleri arasında tutarsızlık gösterir (Selley, 1999).

Orhan ve Bozkurt (2005)'te radikal yapılandırmacılıktan şu şekilde bahsedilmiştir: Radikal yapılandırmacılığa göre, bilgiyi yapılandırma bireysel bir etkinliktir. Bireyler geçirdikleri yaşantılardan kendi öz geçmişlerine dayalı olarak bazı anlamlar çıkarırlar. Bu anlamlar bireyden bireye farklılık gösterir, birbirinin ve dış dünyadaki aynısı olmasa da hepsi değerlidir. Bilgi, dış dünyayı yansıtmak zorunda değildir. Önemli olan ilginin yaşanabilirliğidir. Radikal yapılandırmacılık bilginin keşfedilmediğine, bireyler tarafından yaratıldığına inanır. Dolayısıyla bilginin referansı dış dünya değil, bireyin yaşantılarıdır (s.122).

Kısaca özetleyecek olursak; radikal yapılandırmacılık bilgi deneyim ve yaşantılarımıza bağlı olarak gerçekleşir ve herkes birbiri ile tam olarak aynı ortam ve deneyimlere sahip olamaz. Çünkü herkes gerçekliği aynı düzeyde kavrayamaz ve tüm anlamlar değerlidir.

### 2.4.3. Yapılandırmacı Anlayışa Göre Öğrenme

Çalışmamızın ilk bölümlerinde eski yaklaşımlarla beraber yeni bir yaklaşım olan yapılandırmacılık kavramı tanımlanmaya çalışılırken, onun bir öğrenme kuramı olduğu açıkça ifade edilmişti. Hal böyleyken, bir öğrenme kuramı olduğu iddia edilen yapılandırmacılığın nasıl bir öğrenme kuramı olduğuna dair gerekçelerin de sunulması ve karşılaştırmasının yapılması gerekmektedir.

Topsakal (2007)'a göre yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının ortaya koyduğu ilkeler daha etkili öğretim yaklaşımları geliştirmek için neler yapılabileceği konusunda önemli ipuçları vermektedir(s.8).

Bu yaklaşım, bilginin öğretmenden öğrenciye doğrudan ve olduğu gibi aktarılamayacağını, öğrencinin kendisi tarafından etkin bir şekilde yeniden yapılandırılıp yeni bir formata dönüştürüldüğünü ileri sürer.

Özden (2003)' e göre yapılandırmacı öğrenme ilkeleri aşağıda verilmiştir(s.62):

- 1. Öğrenme aktif bir süreçtir:** Öğrenciler duyuşal girdiler kullanarak bunlardan anlamlar yapılandırırılar. Öğrenme, dışarıda var olan bilginin pasif bir şekilde kabullenilişii değıldir. Öğrenci sürekli bir şeyler yapma ihtiyacındadır ve öğrenme, öğrencinin, sürekli çevresi ile meşgul olmasını gerektirir.
- 2. İnsanlar öğrenirken, öğrenmeyi öğrenir:** Öğrenme hem anlam yapılandırmayı hem de anlama sistemlerinin yapılandırılmasını içerir. Örneğın, tarihsel olayların kronolojisini öğrendiğimizde aynı zamanda kronolojinin anlamını da öğreniriz. Yapılandırdığımız her anlam, benzer bir duruma uyan diğeri durumlara daha iyi bir anlam verebilmemizi sağlar.
- 3. Anlam oluşturmaın en önemli eylemi zihinseldir:** Anlam yapılandırma, akılda meydana gelir. Fiziksel hareketler, deneyimler özellikle çocuklarda, öğrenme için gerekli olabilir fakat yeterli değıldir. Ellerimizi olduğu kadar zihnimizi de meşgul edecek etkinliklere ihtiyacımız vardır.



4. **Öğrenme ve dil iç içedir:** Kullandığımız dil, öğrenmeyi etkiler. Araştırmacılar insanların öğrenirken kendi kendilerine konuştuklarını işaret etmişlerdir. Öğrenme ve dil birbirinin içine geçmiş durumdadır.
5. **Öğrenme sosyal bir etkinliktir:** Öğrenme diğer insanlarla kurduğumuz ilişkilerle yakından ilgilidir. Geleneksel eğitim, öğreneni bütün sosyal etkileşimlerden ayrı tutarak eğitimi öğrenenle öğrenilen materyaller arasında bire bir ilişki olarak görmektedir.  
Yapılandırmacı görüş, öğrenmenin sosyal yönünü kabul etmektedir. Diğerleriyle etkileşimi ve bilginin kullanılmasını öğrenmenin önemli bir ögesi olarak kabul eder.
6. **Öğrenme bağlamsaldır:** Öğrenmelerimiz hayatımızın geri kalan kısımlarından kopuk olarak soyut bir düzlemde gerçekleşmez. Bildiklerimiz, inançlarımız, korkularımız ve önyargılarımız öğrenmelerimizi etkiler. Öğrenmemizi yaşantımızdan ayrı tutamayız.
7. **Öğrenmek için bilgiye ihtiyaç duyarız:** Yeni bilgiyi, üzerine inşa edeceğimiz önceki bilgilerden geliştirdiğimiz bazı yapılar olmaksızın özümsemek mümkün değildir. *Ne kadar biliyorsak o kadar öğreniriz.* Bu nedenle öğrenmesini istediğimiz kişinin ön bilgilerini harekete geçirerek işe başlamalıyız.
8. **Öğrenme zaman alır:** Anlamalı öğrenme için fikirleri yeniden gözden geçirmeye, üzerinde iyice düşünüp taşınmaya, onlarla oynamaya ve onları kullanmaya gereksinim duyarız. Bu da 5- 10 dakika içinde olmaz.

Yapılan değerlendirmelere göre yapılandırmacı öğrenme, öğrenenin merkezde olduğu bir yaklaşımdır. Her birey önceki bilgi, beceri ve yaşantılarını kendi zihinsel süzgecinden geçirerek bilgiyi yeniden yorumlar, kendi zihninde kendine göre hem kişisel hem de sosyal olarak yapılandırır. Yani öğrenme öğrenen için anlamlıdır çünkü öğrenme, yaşamla ilgili problemlerin çözümü sırasında gerçekleşir. Yapılandırmacılık bu anlamda, öğrenenin kendi öğrenmesinden sorumlu olmasını gerektirir. Başka bir deyişle, öğretme değil, öğrenme önemlidir ve öğrenme süreklidir. Bu durumda öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrenenin bir amacı olmalıdır bu da motivasyonu gerektirir.

#### 2.4.4. Yapılandırmacı Yaklaşım Öğretim Ortamı ve İlkeleri

Çalışmamız boyunca özellikle yapılandırmacılığın tanımında, onun bir öğretim yöntemi olmasından çok bir öğrenme yaklaşımı olduğu vurguladık. Bu yüzden, nesnelcilik ve yapılandırmacı yaklaşım kendi içinde tekrar değerlendirildiğinde, yapılandırmacı öğretim anlayışının, geleneksel bir öğrenme modelinin uygulandığı öğretim ortamından farklı olması gerekliliği kaçınılmazdır. Öğretim, öğrenmenin kolaylaştırılması adına, öğrencinin yaşantıları, gözlemleri yoluyla çevresinden aldığı verileri kendi bilişsel yapısı içerisinde anlamlandırma aşamasında rehberlik etmek ise yeni yaklaşım, geleneksel öğretim yaklaşımına göre daha farklı bir yol haritası sunmalıdır. Çalışmamızın her aşamasında belirttiğimiz gibi, öğrenci artık tam olarak bilgi transferi olarak işlem görmeyecektir. Öğretim, süreci basitleştirmeli, hızlandırmalıdır.

Öğrenmede asıl sorumluluk bireyin omuzlarında olduğuna göre, öğretim sürecinde kullanılacak uygun stratejiler öğretmen tarafından sunulmalı ve öğrenenin bu stratejiler arasından uygun seçimler yapabilmesi sağlanmalıdır. Bunun için öğretmenin önce öğrencisinin bilişsel hazır bulunuşluğunun ve farkında lığını bilmesi gerekmektedir. Çünkü yeni bilgilerin, öğretim sürecinde eski bilgilerle etkileşime girmesi ve sonuçta da yeni bilgilerin deneyime dönüştürülerek etkin bir şekilde kazanılması hedeflenmektedir.

Öğretim sürecinde yapılması gereken, öğrenene kaynaklar sunmak, araştırma ortamları yaratmak, bu araştırmayı bireysel yapabileceği gibi, grupla etkileşim halinde yapmasına olanak sağlamak, ortaya çıkardıklarını test edebileceği, sorgulayabileceği, sunabileceği fırsatlar yaratarak kendi deneyimlerinden öğrenme fırsatı bulmasını sağlamak, öğrenenin gerçek hayatla bağlantılarını sağlamlaştıracağı bir süreç yaşamasını sağlamak şeklinde özetlenebilir.

Bu durumda denilebilir ki, yapılandırmacı öğretimde her zaman bir belirsizlik durumu söz konusudur. Çünkü öğrencilerden gerçek hayatla ilintili problemleri çözmeleri beklenmektedir. Bu da yapılandırmacı öğretimde derslerin işleyişinde sınırların, dersin içeriğinin genel hatları kadar belirgin olmamasını doğurur.

#### 2.4.4.1.Yapılandırmacı Öğretimde İzlenecek Yol

Duman (2005)' a göre yapılandırmacı öğretim, farklı kaynaklara ilişkin önceki bilgileri yeni ve belirli kavramlarla birleştirerek öğrencilerin hem anlamları ve hem de fırsatları yapılandırmasını öngören işbirliğine dayalı bir ortam sağlamayı işaret eder(s.61).

Deryakulu (2000)'na göre yapıcı görüşe dayalı öğretim uygulamalarında, öğrencilerin daha çok birincil kaynaklardan öğrenmeleri desteklenmektedir çünkü yapıcı anlayışta, öğrencilerin kendilerine sunulan bilgileri aktarıldığı biçimiyle ve yorumlamadan öğrenmeleri beklenemez(s.65).

Her iki görüşün de ortak noktası uygulama boyutunda öğrenenin farklı kaynaklara ulaşması ve öğrenenin kendi bakış açısı ile değerlendirme yapmasıdır. Özellikle Deryakulu' nun birincil kaynaklar olarak bahsettiği, gerçek yaşamdan kesitlerin dışında, belgeler, istatistikler, belgeseller, projeler, filmler, dergiler, gazeteler... gibi orijinal bilgiyi içeren birincil bilgi kaynaklarıdır. Şu da bir gerçektir ki, birincil kaynaklardan öğrenmek daha zordur. Çünkü bu kaynaklardan edinilen bilginin öğrencinin zihinsel süreçlerinden geçerek, kendi yorumunu bulması, sonra bu yorumun toplumsal boyuta taşınarak sınanması öğrenenin yüksek düzeyde zihinsel çaba göstermesini gerektirmektedir.

Özden(2003)' e göre ise yapılandırmacı öğretim yaklaşımının beş temel ögesinden bahsedilebilir. Ancak bu ögeler, birbirlerinden kesin çizgilerle ayrılmış değildir(s.69).

- 1. Önceki bilgilerin harekete geçirilmesi:** Öğrenilen her yeni şey, bireylerin daha önce öğrendikleri ile ilgili zihinlerinde var olan bilgi yapısı ile doğrudan alakalı olduğundan, bu bilginin ne olduğunun tanımlanması son derece önemlidir.
- 2. Yeni bilginin kazanılması:** Bilgi, öğrencilerin kendi zihinlerinde var olan bilgi yapılarına uyup uymadığına karar vermelerine yardım edebilecek tarzda sunulmalıdır. Bu nedenle, öğretmen bilgiyi bir bütün olarak ele almalı ve öğrencilerin öğrenmesine yardım etmelidir.

3. **Bilginin anlaşılması:** Öğrenciler bir konu hakkında yeni bilgiler ve beceriler ile karşı karşıya bırakıldıklarında, onlar için anlama ve kavrama süreci başlamış olur. Eğer yeni bilgi, daha önce edinilenlerle çelişmiyor ise, o konu hakkındaki zihinsel yapı güçlendirilir; fakat eğer çelişiyor ise, bu durumda var olan zihinsel yapı değiştirilir.
4. **Bilginin uygulanması:** Bilgi için en etkili ve verimli aktiviteleri, otantik, ilginç, bütüncül, uzun-vadeli ve sosyal aktivitelerdir ki, bunlar öğrencilerin kazandıkları bilgiyi işlevsel hale getirirler. Çünkü öğrenciler problemleri çözmeye yeltendikçe, bildiklerini uygulamaya koymak zorundadırlar
5. **Bilginin farkında olunması:** Bir bireyin belli bir bilgiyi uygulayarak belli bir problemi çözmesi ile o bireyin kendisini o problemin çözümüne ulaştıran stratejinin ne olduğunun farkında olması iki ayrı şeydir. Dolayısıyla, öğrencilerin sahip oldukları bilgilerin farkında olmalarını sağlayacak etkinlikler, onların geriye dönüp ne yaptıklarını gözden geçirmelerine imkân tanıyan aktivitelerdir.

Tüm bu açıklamalar tekrar değerlendirilecek olursa, yapılandırmacı öğretimde izlenecek ilk iki yol öğrencilerin önceki bilgilerinin harekete geçirilmesi ve gelen yeni bilgilerin kökeni birincil kaynaklar olması gerekliliğidir. Bu durum öğrencilerin yeni deneyimleri için ne kadar hazır olup olmadıklarının anlaşılmasında yardımcı olacaktır. Bilgiyi yorumlayacak ve yeniden yapılandıracak olan öğrencidir.

Yapılandırmacı öğretimde üçüncü nokta, ilerleyiş yönü ile ilgilidir. İlerleyiş bütünden parçaya doğru olmalıdır. Bütünü, bütünün parçalarını ve bu parçalar arasındaki ilişkiyi görebilmeleri için öğrenciye rehberlik edilmelidir. Sorgulama esastır. Soruları öğrenciler sorabileceği gibi, öğretmen de sorabilir. Bütün bu deyinenlerin dışında, öğrencilerin bildiklerini ortaya koyabilecekleri etkinlikler sağlanmalı, bilgilerinin farkına varabilecekleri ortamlar oluşturulmalıdır.

#### 2.4.4.2. Yapılandırmacı Yaklaşımda Ölçme ve Değerlendirme

Ölçme ve değerlendirme yapılırken de dönem ortası ve sonunda uygulanan, sadece bilgiyi ve genelde sonucu ölçen geleneksel yaklaşım yerine hafta, ay, dönem, yıl boyunca süren, öğrenmenin bir parçası olarak düşünülen, bilgiyi ölçerken beceriyi de ölçebilen bir yaklaşımın benimsenmesi gerekmektedir. Ölçme ve değerlendirmedeki amaç sadece not vermek değil; hazır bulunuşluk düzeyini belirlemek, öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini kontrol etmek ve öğrenme zorluklarının sebeplerini bulmak olmalıdır.

Topsakal (2007)'a göre değerlendirme, öğretme ve öğrenmenin etkililiğini belirlemek amacı ile yapılan, eğitimle ilgili verilerin toplanmasını ve yorumlanmasını içeren çok adımlı, sistematik bir süreçtir(s.17).

Geleneksel ölçme değerlendirme teknikleri günümüzde yaygın olarak kullanılan yazılı sınavlar, testler ve sözlü sınavlardır. Yapılandırmacılık ise öğrenme ve öğretime getirdiği yeni yaklaşımla yeni uygulamalara da olanak sağlar.

Özden(2003)' e göre; yapılandırmacı ölçme-değerlendirmenin özellikleri aşağıda verilmiştir(s.73).

1. Sonuçlardan çok, öğrencinin yaşadığı öğrenme süreci değerlendirilir.
2. Grup çalışmaları değerlendirilir.
3. Öğrenciler ve öğretmen ölçme ve değerlendirme kriterlerini birlikte belirlerler.
4. Öğrenci başarısının değerlendirilmesi onların ortaya koydukları her türlü ürün (ödev, proje, rapor) ve sınıf içi durumları göz önünde bulundurularak yapılır.
5. Bilimsel beceriler, performansa dayalı ölçme değerlendirme ile değerlendirilebilir.
6. Kişisel gelişim dosyaları yardımı ile öğrenciler bir dönem boyunca değerlendirilerek gelişimleri incelenebilir.

7. Öğretmen birebir kişisel görüşmeler yaparak da öğrencileri değerlendirebilir.

Başka bir deyişle, ölçme ve değerlendirme geleneksel yaklaşımdaki gibi sonuç odaklı değil, süreç odaklıdır. Dolayısıyla öğrencilerin başarısı tüm öğrenim sürecinde sınıf içi performansları, gelişimleri dikkate alınarak değerlendirilir.

#### **2.4.4.3. Yapılandırmacı Yaklaşımda Sınıf Ortamı ve Özellikleri**

Okul ortamına bir göz atıldığında bilgi edinmede sınıf içi uygulamalarda geleneksel yaklaşımla, yapılandırmacı yaklaşım arasındaki farkları belirtmek, yeni yaklaşımın çıkış noktalarını anlamak açısından bize farklı bakış açıları sunar.

Saban (2004) bu duruma şöyle bir açıklama getirir. Denilebilir ki, bir sınıfın fiziksel organizasyonu, o sınıftaki öğrenmenin dinamiğini etkileyen en önemli etkenlerden birisidir. Dolayısıyla, sınıf organizasyonu, öğrencilerde arzu edilen bilgilerin, becerilerin, tutumların ve anlayışların kazandırılmasında etkili bir öğretim aracı olarak kullanılabilir. Bir sınıf yapısının düzenlenme şekli, öğrencilerin o sınıfta pasif veya aktif bir role sahip olup olmadıklarının da önemli bir belirleyicisidir(s.177).

Günümüz okullarının birçoğunda sınıf düzenlemesi standart, genellikle sıraların ve masaların arka arkaya dizili olduğu bir yapıdan ibarettir. Bu tarz bir sınıf düzenlemesi aslında bize sınıf dinamiği yani bu sınıftaki öğretmen ve öğrenci rolleri ve davranışlarının nasıl olacağı hakkında bize bilgi verebilmektedir. Dolayısıyla bu sınıf dinamiği bazı ihtiyaçları karşılayamayacaktır.

Demirel (2002)' e göre geleneksel sınıf ortamlarında temel sorunlar beş ana grupta toplanmaktadır.

Birincisi, sınıflarda öğretmen konuşmasının egemen olmasıdır. Bu da ağırlıklı bir şekilde öğretmenlerin anlatım yöntemini kullanmayı tercih etmelerinden kaynaklanır(s.225).

İkincisi, öğretmenlerin çoğu ders kitaplarına ağırlık vermektedirler, ders kitaplarında yazılı olan bilgiler öğrencilere aktarılmaktadır.

Üçüncüsü, Geleneksel yaklaşımda sınıflarda sabit sıraların olması, öğrencilerin ikili, üçlü oturması, grup çalışmalarını yapmaya engel olmaktadır.

Dördüncüsü öğrenci düşüncelerine değer verilmemesidir. Genelde sorular öğretmenler tarafından yöneltilmektedir. Öğrenci soru sormamaya özen göstermektedir.

Beşincisi, okullaşma süreci, öğrencinin bilmesi gereken sabit bir dünyanın varlığını kabullenmeye dayalıdır.

Görüldüğü gibi, geleneksel yaklaşımda öğretmen hâkimdir. Geleneksel yaklaşımı kullanabileceğimiz ve başarılı olduğu yerler olmakla beraber; öğretim sürecine ilişkin kararları öğretmen alır ve uygular. Dolayısıyla bu yaklaşım kalıp davranışlara dayanır ve kalıp davranışların beklendiği durumlarda iyi cevaplar alınabilir. Fakat öğrenme öğrenci ile entegre edilmelidir. Öğrencinin duygusal, düşünsel ve fiziki gelişimleri de dikkate alınmalıdır.

Bu durumda, yapılandırmacı sınıf ve dolayısıyla yapılandırmacı öğrenme ortamı geleneksel modele dayanan sınıftan farklı olmalıdır. Yapılandırmacılığa göre her birey aktif duruma getirilmiş, amacın bireye öğrenmeyi öğretmenin olduğu başka bir deyişle merkezde öğrencinin olduğu göz önünde bulundurulursa; yapısalcı sınıflar çok kalabalık olmamalıdır.

Demirel (2002)' e göre yapılandırmacılık yaklaşımının egemen olduğu sınıf ortamlarında öğrencilere sınırsız olanaklar sağlanmaktadır(s.235).

Buna göre;

1. Öğretmenler, öğrencilerini önceden belirlenmiş eğitim programlarının sıkıcılığından arındırırlar ve büyük düşünceler üzerinde odaklaşmalarını sağlarlar.

2. Fikirleri yeniden formüle etmeleri, ilişkiler kurmaları ve belirli sonuçlara ulaşmaları için öğrenci ilgilerini merkeze alırlar.
3. Dünyanın karmaşık bir yer olduğu, gerçeğin ise bir yorum sorunu olduğunu öğrencileriyle paylaşırlar.
4. Öğrenmenin ve öğrenmeyi değerlendirme sürecinin güç ve karmaşık bir çaba olduğunu bilirler.

.Böylece öğrencilere kendilerini ifade edebilecekleri ortamlar sağlanabilecektir. Bu sınıf, teknolojik olarak donanımlı olmalıdır. Öğretmen merkezli sınıflardan uzaklaşabilmek için farklı kaynak araç ve gereçlerin öğrenme yaşantılarının bir parçası haline getirilmesi gerekir. Bu nedenle, internet bağlantısı, kitaplık, dersle ilgili materyallere öğrenci bu sınıf ortamında ulaşabilmelidir. Bunun için okullarda derslik sistemleri oluşturulabilir.

Teknik donanım ve materyalin standart olduğu bu sınıflarda, her sınıf ders içeriğine göre düzenlenebilirse öğrenci aradığı bilgiye daha kolay ulaşacaktır. Bu da sınıfı en az iki bölmeye ayırarak oluşturulabilir. Bu bölümlerden biri klasik anlamda dersin yapıldığı bölüm diğeri de gerekli materyallerin ve her an kullanılmayan ama kullanıma hazır donanımların bulunduğu bölüm şeklinde olmalıdır. Bu bölümde öğrencinin karşılaştığı probleme çözüm üretebilmesi için her an ulaşabileceği o sınıfa ait her türlü kaynak, materyal olabilir. Dolayısıyla öğrenci her türlü etkinliği sınıfta yapabilecek ortama kavuşturulmuş olur.

Yapılandırmacı sınıfların heterojen olmasına özen gösterilmelidir. Bu, bilgi üretmeyi hedefleyen yapılandırmacılık için gerekli farklılık ve düşünce çatışmalarını kolaylaştıracaktır. Sınıf, düzen ve biçim değiştirmeyi kolaylaştıracak biçimde taşınabilir, eklenip çıkarılabilir masa ve materyallerden oluşturulmalıdır. Sınıfta, ses ve gürültüyü geçirmeyen teknoloji oluşturulmalıdır. Sınıf, öğrencinin okulda bulunmadığı zamanlarda uzaktan öğretim teknolojisi ile desteklenmelidir.

Öğrenciye her durumda öğrenme imkânı sağlanmalıdır. Sınıf öğrencide aitlik duygusunu oluşturacak bir biçimde tasarlanmalıdır. Örneğin yaş özelliklerini göre, sınıfın ortak görüşleri doğrultusunda posterler ve resimler tasarlanmalıdır.



Geleneksel Sınıflar	Yapısalcı Sınıflar
1. Eğitim programı, temel becerilerin kazanılmasına ağırlık verir ve parçadan bütüne doğru işlenir.	1. Eğitim programı, kavramlara ağırlık verir ve bütünden parçaya doğru işlenir.
2. Önceden hazırlanmış bir öğretim programına sıkı sıkıya bağlılık söz konusudur.	2. Öğretim sürecinde öğrencilerin istekleri, ilgileri, ihtiyaçları ve çeşitli konularla ilgili soruları geniş yer tutar.
3. Eğitim programı ile ilgili etkinlikler, ders kitapları ile sınırlıdır.	3. Eğitim programı ile ilgili etkinlikler, geniş ölçüdeki birincil derecedeki kaynaklara dayanır.
4. Öğrenciler, öğretmenin bilgiyle dolduracağı “boş kutular” veya “boş depolar” olarak algılanırlar.	4. Öğrenciler, kendi öğrenmelerinden sorumlu olan, çevreden edindikleri bilgilere kendi zihinlerinde anlam veren ve bu nedenle de öğretimde aktif olan bireyler olarak algılanırlar.
5. Öğretmenler, bilgiyi öğrencilere aktaran yegane kaynak olarak algılanırlar.	5. Öğretmenler, öğrenme sürecinde bir öğrenen olarak, öğrencilerle karşılıklı etkileşime girerler ve öğrenme çevresini düzenlerler.
6. Öğretmenler, öğrenci başarısını ve öğrenmesini değerlendirmek için sorulara tek doğru ve cevap beklerler.	6. Öğretmenler, öğrencilerin belli bir konu hakkında çeşitli görüş ve fikirlerini anlamak için çaba sarf ederler.
7. Öğrenci değerlendirmesi, tamamiyle öğretimden ayrı bir süreç olarak algılanır ve genellikle testlerle eğitim programının sonunda gerçekleştirilir.	7. Öğrenci değerlendirmesinin öğretimi sürecine entegrasyonu sağlanır ve değerlendirme eğitim programı devam ederken öğretmen gözlemleri veya öğrenci çalışmalarının toplanması ve sergilenmesi gibi çağdaş yaklaşımlarla gerçekleştirilir.
8. Öğrenciler, genellikle sınıfta yalnız çalışırlar.	8. Öğrenciler, sınıfta genellikle grup içinde ve diğerleriyle birlikte çalışırlar.

**Şekil.6.** Geleneksel ve Yapısalcı Sınıf Ortamlarının Karşılaştırılması

**Kaynak:** Saban,A.,(2004) Öğrenme ve Öğretme Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar s.178 den alındı.

#### 2.4.4.4. Yapılandırmacı Yaklaşımında Öğreten Roller

Öğretmenler, toplumun ve bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak için aracı konumundadırlar. Bunun için öğretmenler gelişen teknolojiyi takip edebilmeli, kendilerini sürekli olarak güncelleyebilmelidirler. Aslında bu sadece yeni yaklaşıma adapte olabilmek için geçerli olan bir durum olmamalıdır.

Özden (2003) yapılandırmacı öğretmeni şu şekilde tanımlamaktadır. Yapılandırmacı eğitim anlayışında öğretmenler koordinatör, kolaylaştırıcı, kaynak danışmandır(s.66).

Özel ve Bayındır (2007)' in da belirttikleri gibi; araştırmalar, öğretmenlerin öğrencilere söyledikleri ve onlarla yaptıkları şeylerin geleneksel ve öğrenci merkezli metotlar arasında bir farklılık meydana getirdiğini savunmaktadır. Öğretmenin söylediği şeylerin geri planında yatan, aslında, bizzat öğretmenin kendi akademik davranışlarıdır(s.23).

Buna göre;

- Ben, bütün bilgiye sahibim,
- Onu size iletmek benim işim,
- Sizin öğrenmenizden ben sorumluyum,
- Sizin çalıştığımızdan emin olmak benim işim,
- Yetişkin ve profesyonel olarak sizin öğrenmeniz hakkında doğru hükümler ve kararları verme uzmanlığına sahibim merkeziyetçiliği ya da
- Müfredat programı, sınav ve bilgi, paylaşımımız için buradalar, biz birlikte onlara sahibiz,
- Ben bilginin kaynağı değilim,
- Kaynakları ve desteği sağlayarak senin öğrenmeni kolaylaştırmak için buradayım,
- Senin öğrenme isteğine ve kendi öğrenmen için sorumluluk alacağına güveniyorum, gibi ifadelerle öğrenci merkezli öğretmenin yaklaşım tarzını örneklemektedir.

Dolayısıyla, yapılandırmacı bir öğretmen olma, çoğu öğretmenin yetişme tarzından dolayı zor bir dönüşüm olabilir. Eleştirel, yaratıcı, sorgulayabilen, birlikte çalışabilen, kendine öz güveni gelişmiş bireyler yetiştirmek için öğretmenlerin eğitim hakkındaki temel inançları da çok önemlidir. Çünkü bu onların yaklaşımlarını belirlemektedir.

Brooks ve Brooks(1993) yapısalcı pedagojiyi benimsemiş öğretmenlerin öğretimde aşağıdaki tutum ve davranışları sergileyeceklerini ileri sürmektedir(s.21).

#### Yapısalcı öğretmenler;

1. Öğrencilerinin öne sürdükleri fikirleri destelerler.
2. Ham veriler ve temel kaynakların yanı sıra öğrencilerin etkileşimini sağlayan diğer kaynakları ve materyalleri kullanırlar.
3. Öğrencilere ödev verirken sınıflandırma, analiz, tahmin ve yaratıcılık gibi bilişsel kavramlara yer verirler.
4. Öğrencilerin istekleri doğrultusunda dersin içeriğinde ve kullanılan öğretim stratejilerinde değişikliğe giderler.
5. Çeşitli kavramlar hakkındaki anlayışlarını belirtmeden önce, öğrencilerin o kavramlar hakkındaki bilgilerini ve anlayışlarını bulmak için çaba sarf ederler.
6. Öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenle karşılıklı iletişime ve diyaloga girmelerini özendirirler.
7. Öğrencilerin birbirlerine açık uçlu ve anlamlı sorular yönelterek araştırma yapmalarını özendirirler.
8. Öğrencilerin ilk cevaplarını genişleterek, onlara ilaveler yaparak ve örnekler vererek, işlenen konuları aydınlığa kavuşturmaya çalışırlar.
9. Öğrencilere yönelttikleri sorulara cevap verebilmeleri için yeterli zaman tanırlar.
10. Öğrencilerin doğal meraklarını geliştirmek için öğretim stratejilerinde sık sık değişiklik yaparlar.

Başka bir deyişle burada pasif öğrenci ve aktif öğrenci ayırımı yapabiliriz. Pasif öğrencide, öğrenciyi yönlendirme, motive etme ve davranışlarını kontrol etme gibi öğretmen görevleri ön plana çıkarken; aktif öğrenci profilinde, yapılandırmacı öğretmenin öğrencileri öğrenme sürecinde aktiftir, kendi kendilerine karar verebilirler, öğrenmek için isteklidirler ve davranışları ile ilgili sorumlulukları üstlenirler.

Dolayısıyla bu ikinci durum yapılandırmacı öğretmenin bilgiye ve onun özelliklerine çok boyutlu olarak yaklaşabilmesini, sınıfta yöntem çeşitliliğine gitmesini; problem çözmeye dayalı öğrenme, proje temelli öğrenme, işbirliğine dayalı öğrenme ve örnek olay incelemesi gibi çağdaş öğretim stratejilerine daha fazla yer vermesini gerektirir.

Öğretmen, eğitim ortamında öğrenci yerleşimini; iletişimin yönü, “öğretmenden öğrenciye, öğrenciden öğretmene ve öğrenciden öğrenciye” olacak şekilde düzenler. Grupla çalışma yöntem ve tekniklerine önem verir. Öğrenmeyi öğrencinin ilgi ve ihtiyaçları etrafında yoğunlaştırır. Öğrencilerin geniş bir bakış açısı kazanmaları için, devamlı farklı ve alternatif görüşler sunar. Öğrencilerin moral, motivasyon ve meraklarını sürekli canlı tutar. Bu durum, yapılandırmacı öğretmenin öğretimsel liderliğinin akademik çerçevede standartların dışına çıkması anlamına gelmektedir.

#### **2.4.4.5. Yapılandırmacı Yaklaşımında Öğrenen Roller**

Şaşan(2002)' ye göre, yapılandırmacı öğrenme, öğrencinin kendi yetenekleri, güdülleri, tutumu ve tecrübelerinden edindikleri ile oluşan bir karar verme sürecidir. Öğrenmenin kontrolü bireydedir. Öğrenmeye öğretmenle birlikte yön verir. Bu yön verme sürecinde öğrencinin geçmiş yaşantıları, bakış açısı, hazır bulunuşluk düzeyi etkilidir(s.49).

Başka bir ifadeyle öğrenci, öğrenme sürecinde aktif ve etkili olabilmek için eleştirel ve yapıcı sorular sorar, bunu yaparken de diğer öğrenciler ve öğretmeniyle de etkileşimde ve iletişimde bulunur.

Yapılandırıcılık sürecinde öğrenci öğrenmeyi kendisine sunulan şekliyle değil, kendi zihninde yapılandığı biçimde gerçekleştirir. Bu nedenle, yapılandırıcı yaklaşımda öğrenci; meraklı, girişimci ve sabırlı olmalıdır.

#### **2.4.4.6. Yapılandırıcı Yaklaşımda Veli Roller**

Bu yeni anlayışın savunduğu temel özelliklerden biri de öğrenenin sosyal bir çevrede yaşadığı, okul içi öğrenmelerin dışında okul dışı öğrenmelere de ihtiyaç duyduğunu kabul etmesidir. Bu anlamda baktığımız zaman öğrenci, okul dışı öğrenmelerinde ona rehberlik edebilecek bir çevreye ihtiyaç duymaktadır. Öğrencilerin, çevrelerinde ulaşabilecekleri en yakın kişiler de ebeveynleridir.

Şentürk (b.t.) yapılandırıcı yaklaşımda veli rolleri ile ilgili şu saptamalarda bulunmuştur. Veli öğrencinin öğrenme sürecine “katılımcı gözlemci” olarak dâhil olmalıdır. Bu katılım yol gösterici, olası çözüm yollarını düşündürücü, araştırmaya yönettici, farklı konularla ve bilgilerle bağlantı kurmaya teşvik edici sorularla öğrencinin bizzat kendi ödevini ve öğrenmesini tamamlamasını sağlayıcı sorularla olmalıdır. Veli çocuğuyla bu şekilde girdiği yapıcı diyaloglarla onun sosyal ve duygusal gelişimine de katkıda bulunmuş olur. Sonuçta; yapılandırıcı yaklaşımla birlikte, okul yaşantıları ve gerçek hayat durumları arasındaki ilişkiler kuvvetlendirilmekte, öğrenmelerde velinin rolü de artmaktadır.

Bu durum, okulun dışındaki faktörlerin önemini de güçlendirmektedir. Okul ise varlığını bu farklılaşma esasında kazanır. Bu farklılığı zaman ve mekân boyutları üzerinde somutlaştırırken daha da güçlenmesi için tüm okulun, yapılandırıcı öğrenme kuramının nasıl çalıştığını bilmesi ve veliyi bilgilendirmesi gerekir. Öğrencinin merkezde; bu nedenle hep aktif durumda olduğu unutulmamalı ve bu durumun getirdiği çok yönlülük derslerdeki disiplinsizlik olarak algılanmamalıdır.

### **3.YÖNTEM**

#### **3.1. Problem Cümlesi**

Bu araştırmanın temel amacı: “ Ortaöğretim fizik dersinin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun olarak öğretimi, öğrencilerin başarılarını ve tutumlarını etkilemekte midir?” sorusunun cevabını bulmaktır.

#### **3.2. Hipotez**

Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, geleneksel öğrenme yaklaşımına göre öğrencilerin akademik başarılarını ve tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir.

##### **3.2.1 Alt Hipotezler**

**H1:** Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır.

**H2:** Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır.

**H3:** Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre öğrencilerin akademik başarılarını artırır.

**H4:** Öğrencilerin akademik başarıları erkek öğrencilerin lehine farklılık göstermektedir.

**H5:** Öğrencilerin akademik başarıları yüksek gelir grubunda yer alan ailelerin (aylık geliri 3500 TL ve üzeri) çocukları lehine farklılık göstermektedir.

**H6:** Öğrencilerin akademik başarıları SBS’ den yüksek puan alan (350- 500 puan alan) öğrenciler lehine farklılık göstermektedir.

**H7:** Öğrencilerin akademik başarıları fizik alanında meslek seçimine yönlendiren yakını olan öğrenciler lehine farklılık göstermektedir.

**H8:** Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçek ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır.

**H9:** Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçeği duygu boyutu son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark vardır.

**H10:** Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçeği düşünce boyutu son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark vardır.

**H11:** Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçeği davranış boyutu son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark vardır.

**H12:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları erkek öğrencilerin lehine farklılık göstermektedir.

**H13:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları yüksek gelir grubunda yer alan ailelerin (aylık geliri 3500 TL ve üzeri) çocukları lehine farklılık göstermektedir.

**H14:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları SBS' den yüksek puan alan (350-500 puan alan) öğrenciler lehine farklılık göstermektedir.

**H15:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları fizik alanında meslek seçimine yönlendiren yakını olan öğrenciler lehine farklılık göstermektedir.

### 3.3. Araştırmanın Amacı

Kuramsal görüş ve uygulamalara dayanan her öğrenme ve öğretim uygulamaları sürekli sınanmalıdır çünkü rastlantılarla götürülemez. Çalışmanın amacı öğrenme ve öğretme süreçlerini yönlendirmede yapılandırmacı yaklaşımın Fizik dersi öğretimine yansımalarını sorgulayarak gözlemlemektir.

Bu çalışmada inceleme alanı olarak “Yapılandırmacı Yaklaşım” seçilmiştir. İnceleme konusu olarak da “9. sınıf Fizik dersi” alınmıştır. Bu kurama dayanarak gerçekleştirilen uygulama alanı olarak da “Elektrik ” ünitesi seçilmiştir. Çalışma grubu olarak 10. sınıfların seçilmesinin nedeni ise bir önceki yıla ait ders kesim raporunda bu ünitenin işlenmemiş olmasıdır. Yeni yaklaşımda aynı ünite 10. sınıfta da bulunmakta, fakat 10. sınıftaki ünite kazanımlarının gerçekleştirilebilmesi için 9. sınıf kazanımları öncelikle işlenmelidir. Dolayısıyla buradaki amaç yapılandırmacılık ilkelerine dayanarak “9. sınıf Fizik” dersinin nasıl işlenebileceği ve oluşturmacı öğretim yönteminin öğrencilerin başarı ve tutumlarına nasıl etki edebileceği sorusunu yanıtlayabilmektir.

### 3.4. Araştırmanın Önemi

Bir ülkenin eğitim gerçeğinin temel zeminini de eğitim felsefesi oluşturur; onun üzerine eğitim politikaları şekillendirilir. Eğitim politikalarına dayanarak eğitim planlaması somutlaştırılır ve eğitim uygulamaları geçerlilik kazanır. Eğitim sistemlerini geliştirmek, sorunlara çözüm getirebilmek için ise yöntemler devamlı sınanmalıdır. Bu sınama da deneysel çalışmalarla mümkündür.

Uygulandığı Amerika Birleşik Devletleri, Yeni Zelanda, Avustralya, İsrail, Kanada... gibi ülkelerin eğitim sistemlerine son yıllarda damgasını vuran “Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımını” nın ülkemizdeki uygulamalarının nasıl bir etki yaratacağının çeşitli açılardan belirlenmesi ve bu yolla hem kuramcılarının hem de uygulamacıların geri bildirimler almasını sağlayarak, onlara yol göstermek ve öğretmenlerin “Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı” uygulamalarını daha bilinçli olarak yapmalarına katkıda bulunabilmek bu araştırmanın önemini ortaya koymaktadır.



Bu çalışmada; 2005–2006 öğretim yılından itibaren ülke geneline yaygınlaştırılarak ilköğretim okullarında uygulanmaya başlanan “Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı”nın “Nesnelci Yaklaşım” ile karşılaştırılması yapılarak bu iki öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına ilişkin algıları üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

Deneysel olarak yapılacak bu çalışmanın sonucunda elde edilecek bulguların;

— Yapılandırmacı yaklaşım uygulamalarının eğitim fakültelerindeki öğrenci ve öğretim elemanlarına ışık tutacağı,

— Ortaöğretimde daha verimli ve işlevsel bir fizik öğretiminin geliştirilmesine katkı sağlayacağı,

— Fizik dışındaki derslerin uygulamalarına da yol göstereceği,

— Millî Eğitim Bakanlığı’nın bu alandaki program geliştirme sürecine ve okullarında “Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı”nı uygulamaya çalışan okul yöneticilerine ve uygulamayı gerçekleştiren öğretmenlere yarar sağlayacağı umulmaktadır. Bunun için, bir yandan teori bir yandan da alan araştırması boyutlarına sahiptir.

### 3.5. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2009–2010 Eğitim- Öğretim yılında İstanbul İli, Küçükçekmece İlçesi Ortaöğretim Kurumları, örneklemini de Özel Uğur Anadolu Lisesi’ nin 10. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmaya okulda bulunan 10 Fen A ve 10 Fen B sınıflarına ait toplam 47 öğrenci ile başlanmış veri analizi öncesinde ise veri temizliği yapılarak, tamamlanamayan anketler analiz dışına bırakılıp değerlendirmeye alınmamıştır. Böylece örneklem grubu içinde analize dahil edilen öğrenci sayısı 42 olmuştur.

Çalışmada ilk önce öğrencilerin uygulama kapsamında konu hakkında kavramsal boyutta daha önceki yıllara ait ön bilgilerinin bulunması gerekmektedir. Uygulamanın yapıldığı okulda öğrencilerin fen sınıflarından seçilmiş olması, bu alana belli bir puanın üzerinde not alan öğrencilerin yerleşebildiğini bize göstermektedir. Bu da her iki grubun alan başarı ortalamalarının birbirine denkliği

durumunu yaratabilir ki her iki sınıfın da bir yıl önceki karne notları tek tek alıp incelenmiş; her iki sınıfın alana ait başarı ortalamaları olarak 10 Fen A sınıfında 3.8 ve 10 Fen B sınıfında da yine 3.82 olarak çıkmıştır. Puanların aynı çıkması öğrenme düzeyleri ve algılamaları açısından öğrenciler arasında bir fark olmadığını düşündürmektedir.

### 3.6 Örneklem Grubu Demografik ve Kişisel Bulgular: Öğrenci Profili

Bu başlık altında araştırmaya katılan 10. sınıf öğrencilerinin demografik ve bazı kişisel özelliklerine göre dağılımları incelenmiş ve sonuçlara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

**Tablo.1. Cinsiyet İle İlgili Bulgular**

Cinsiyet	Frekans	Yüzde (%)
Kadın	20	47,62
Erkek	22	52,38
Toplam	42	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyete göre dengeli bir dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Öğrencilerin %52,38'i (22 kişi) erkektir.

**Tablo.2. Annenin Mesleği İle İlgili Bulgular**

Annenin Mesleği	Frekans	Yüzde (%)
Ev hanımı	24	57,14
Öğretmen	6	14,29
Özel sektör çalışanı	5	11,90
Memur	3	7,14
Yönetici	2	4,76
Doktor	1	2,38
Avukat	1	2,38
Toplam	42	100,00

Öğrencilerin yarısından fazlasının annesinin ev hanımı olduğu bulgusu dikkat çekmektedir. Çalışan kesim arasında ise öğretmenler (%14,39; 6 kişi) ve özel sektör çalışanları (%11,9; 5 kişi) ön plana çıkmaktadır.

**Tablo.3. Babanın Mesleği İle İlgili Bulgular**

<b>Babanın Mesleği</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
Serbest meslek	12	28,57
Esnaf	6	14,29
Özel sektör çalışanı	5	11,90
Memur	3	7,14
Mühendis	3	7,14
Öğretmen	2	4,76
Doktor	2	4,76
Mali müşavir	2	4,76
Yönetici	2	4,76
Diğer	5	11,90
<b>Toplam</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>

Yaklaşık olarak her 10 öğrenciden 3'ünün babasının serbest meslek sahibi olduğu görülmektedir. Esnaf olanlar da serbest meslek grubu içerisinde dahil edilirse bu oran %43'e yükselmektedir. Bunu sırasıyla %11,9 ile babası özel sektör çalışanı olanlar ve %7,14 ile memur olanlar takip etmektedir.

**Tablo.4. Annenin Eğitim Durumu İle İlgili Bulgular**

<b>Annenin Eğitim Durumu</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
İlkokul mezunu	1	2,38
Ortaokul mezunu	2	4,76
Lise mezunu	25	59,52
Üniversite mezunu	14	33,33
<b>Toplam</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>

Öğrencilerin annelerinin eğitim durumları incelendiğinde yarısından fazlasının lise mezunu ve %33,33'ünün (14 kişi) ise üniversite mezunu olduğu görülmektedir. İlköğretim mezunlarının oranının düşüklüğü dikkat çekmektedir. (%7,14;3 kişi)

**Tablo.5. Babanın Eğitim Durumu İle İlgili Bulgular**

<b>Babanın Eğitim Durumu</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>Ortaokul mezunu</b>	3	7,14
<b>Lise mezunu</b>	17	40,48
<b>Üniversite mezunu</b>	20	47,62
<b>Yüksek lisans mezunu</b>	2	4,76
<b>Toplam</b>	42	100,00

Öğrencilerin babalarının eğitim durumları incelendiğinde; çoğunluğu lise ve üniversite mezunlarının oluşturduğu görülmektedir. Yüksek lisans mezunlarının oranı ise %4,76'dır. İlköğretim mezunlarının oranının düşüklüğü dikkat çekmektedir. (%7,14;3 kişi)

Öğrencilerin anne ve babalarının eğitim durumlarından elde edilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde genel anlamda araştırmaya katılan öğrencilerin ailelerinin eğitilmiş bir kesimden oluştuğu yorumu yapılabilir.

**Tablo.6. Kardeş Sahipliği İle İlgili Bulgular**

<b>Sahip Olunan Kardeş Sayısı</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>1</b>	8	19,05
<b>2</b>	23	54,76
<b>3</b>	7	16,67
<b>4</b>	2	4,76
<b>5</b>	2	4,76
<b>Toplam</b>	42	100,00

Öğrencilere kendileri ile birlikte sahip oldukları kardeş sayıları sorulduğunda yarısından fazlasının 2 kardeş olduklarını belirttikleri görülmektedir. Ailelerin ortalama çocuk sayısının 2,21 olduğu tespit edilmektedir.

**Tablo.7. Ailenin Gelir Durumu İle İlgili Bulgular**

<b>Ailenin Gelir Durumu</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>1.750 TL</b>	5	11,90
<b>2.500 TL</b>	6	14,29
<b>3.000 TL</b>	9	21,43
<b>3.500 TL</b>	5	11,90
<b>4.000 TL</b>	6	14,29
<b>4.500 TL</b>	1	2,38
<b>5000 TL ve üzeri</b>	10	23,81
<b>Toplam</b>	42	100,00

Öğrencilerin ailelerinin aylık toplam geliri incelendiğinde; 1750 TL ile 8000 TL arasında değişmekte olup, aylık ortalama hane gelirinin 3589,3 TL olduğu tespit edilmektedir. Aylık hane geliri 3500 TL'nin altında olan öğrencilerin oranı %47,62 (20 kişi) ve aylık hane geliri 3500 TL ve üzerinde olanların oranı ise %52,38'dir(22 kişi). Yaklaşık olarak her 4 öğrenciden birinin aylık gelirinin 5000 TL'nin üzerinde olması dikkat çekicidir.

**Tablo.8. Ailenin Ev Sahipliği İle İlgili Bulgular**

<b>Ev Sahipliği</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>Evet</b>	12	28,57
<b>Hayır</b>	30	71,43
<b>Toplam</b>	42	100,00

Öğrencilerin çoğunluğu (%71,43;30 kişi) oturdukları evin kira olduğunu belirtmektedir. Oturdukları evin kendilerine ait olduğunu belirten öğrencilerin oranı ise %28,57'dir (12 kişi).

**Tablo.9. Bilgisayar Sahipliği İle İlgili Bulgular**

<b>Bilgisayar Sahipliği</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>Evet</b>	41	97,62
<b>Hayır</b>	1	2,38
<b>Toplam</b>	42	100,00

Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun kendine ait bir bilgisayarı vardır.

**Tablo.10.** Kendine Ait Oda Sahipliği İle İlgili Bulgular

Oda Sahipliği	Frekans	Yüzde (%)
Evet	40	95,24
Hayır	2	4,76
<b>Toplam</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>

Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun kendine ait bir odası vardır.

**Tablo.11.** Okulöncesi Eğitim Alma Durumu İle İlgili Bulgular

Okulöncesi Eğitim Alma Durumu	Frekans	Yüzde (%)
Evet	38	90,48
Hayır	4	9,52
<b>Toplam</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>

Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu okulöncesi eğitimi almıştır.

**Tablo.12.** Tatil Anlayışına İlişkin Bulgular

	Frekans	Yüzde (%)
Evet	42	100,00

Öğrencilerin tamamı tatil için memleketlerinden başka yere tatile gittiklerini belirtmektedir. Şu ana kadar bir değerlendirme yapacak olursak; öğrencilerin anne ve babalarının eğitim durumları, aylık gelirleri, kendine ait oda ve bilgisayar sahipliği, okulöncesi eğitime verilen önem, tatil anlayışları gibi değişkenlere ilişkin sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin ailelerinin orta üstü ve üst sosyo ekonomik statüde yer aldıkları yorumu yapılabilir. Araştırmanın gerçekleştirildiği okulun özel okul statüsünde olduğu göz önünde bulundurulduğunda elde edilen bu bulgular araştırmanın tutarlılığını göstermesi açısından önemlidir.

**Tablo.13.** Sınıf Arkadaşları İle Uyuma İlişkin Bulgular

Sınıf Arkadaşları İle Uyum	Frekans	Yüzde (%)
Evet	35	83,33
Genellikle	7	16,67
<b>Toplam</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>

Öğrencilerin çoğunluğu (%83,33;35 kişi) sınıf arkadaşları ile iyi geçindiğini vurgulamaktadır. Genellikle iyi geçindiğini belirtenlerin oranı ise %16,67'dir. Bununla birlikte sınıf arkadaşlarının bazıları ile iyi geçindiğini ya da hiç iyi anlaşmadığını belirten öğrenci bulunmaması dikkat çekicidir. Bu bulgu öğrencilerin sosyal çevreleri ile sağladıkları uyumun bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

**Tablo.14. Okulda Öğrenim Görme Süresi İle İlgili Bulgular**

Okulda Öğrenim Görme Süresi	Frekans	Yüzde (%)
1 yıl	11	26,19
2 yıl	5	11,90
3 yıl	18	42,86
4 yıl	3	7,14
6 yıl	1	2,38
7 yıl	2	4,76
10 yıl ve üzeri	2	4,76
<b>Toplam</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>

Öğrencilerin okulda öğrenim görme süreleri 1 yıl ile 12 yıl arasında değişmekte olup, ortalama öğrenim süresinin 3,07 yıl olduğu tespit edilmektedir.

**Tablo.15. SBS Sınavı Puanları İle İlgili Bulgular**

SBS Puanı	Frekans	Yüzde (%)
250–300 arası	6	14,29
300–350 arası	18	42,86
350–400 arası	13	30,95
400–450 arası	4	9,52
450–500 arası	1	2,38
<b>Toplam</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>

Öğrencilerin SBS' den aldıkları puanlar incelendiğinde çoğunun puanının 300–400 puan aralığında değiştiği görülmektedir. Öğrencilerin %42,86'sı (18 kişi) SBS' den 300–350 arasında, %30,95'i (13 kişi) ise 350–400 aralığında puan aldığını belirtmektedir. 400'ün üzerinde puan alanların oranı %11,9 (5 kişi)' dir.

**Tablo.16.** Fizik Alanında Meslek Seçimine Yönlendirme İle İlgili Bulgular

<b>Fizik alanında meslek seçimine yönlendirme</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>Var</b>	17	40,48
<b>Yok</b>	25	59,52
<b>Toplam</b>	42	100,00

Yaklaşık olarak her 10 öğrenciden 4'ü kendisini fizik konularıyla ilgili bir meslek seçmesi için cesaretlendiren bir kişi olduğunu belirtmektedir.

**Tablo.17.** Yakın Çevrede Eğitimle İlgilenen Kişi İle İlgili Bulgular

<b>Eğitimle Yakından İlgilenen Kişi</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>Aile</b>	20	47,62
<b>Anne</b>	18	42,86
<b>Abla</b>	2	4,76
<b>Baba</b>	1	2,38
<b>Yok</b>	1	2,38
<b>Toplam</b>	42	100,00

Öğrencilere eğitimleri ile en fazla ilgilenen kişinin kim olduğu sorulduğunda, %47,62'sinin ailesi yani hem anne hem de babasının ismini belirttiği görülmektedir. Öğrencilerin %42,86'sının eğitimi ile en fazla ilgilenen kişinin annesi olduğunu ifade etmesi öğrencilerin eğitimleri üzerinde annelerin önemli rolünü destekler niteliktedir.

### **3.7 Varsayımlar**

Araştırmada aşağıdaki durumlar varsayım olarak kabul edilmiştir.

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin yapılan testleri dikkatlice çözdükleri ve uygulamalarda bütün performanslarını göstererek çalıştıkları varsayılmıştır.
2. Kullanılacak ölçme araçlarının hazırlanmasında uzman görüşleri yeterli ve istenen davranışları doğru olarak ölçtüğü kabul edilmiştir.
3. Kontrol altına alınamayan değişkenler, deney ve kontrol gruplarını eşit oranda etkilemektedir.
4. Ön test ve son test sorularının zorluk derecelerinin aynı olduğu varsayılmıştır.



### 3.8 Sınırlılıklar

1. Araştırma 2009–2010 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Araştırma İstanbul İli, Küçükçekmece İlçesi'nde Özel Uğur Anadolu Lisesi'nde 10. sınıfta okuyan öğrencilerle sınırlıdır.
3. Sunulan içerik ilköğretim 9. sınıf fizik programındaki “ Elektrik” konusunun kazanımları ile sınırlıdır.
4. Uygulama dersleri konunun planda gösterilen süresi ile sınırlandırılmıştır.
5. Araştırmanın yürütüldüğü okulda 10. sınıflar bir şubeden oluştuğu için deney ve kontrol grupları bu sınıflardan oluşturulmuştur.

### 3.9 Verilerin Toplanması

Deney grubu için yapılandırmacı öğretim yaklaşımı, kontrol grubu için geleneksel öğretim yöntemi esas alınarak ders planları hazırlanmış ve bu planlar çerçevesinde dersler araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Kontrol grubunu oluşturan 10 Fen B öğrencileriyle birlikte 5 haftalık uygulama sürecinde, konular düz anlatım yöntemiyle işlenirken öğrencilere yararlanabileceği tek kaynak olarak ders kitapları gösterilmiştir. Elektrik ünitesi ele alınırken birinci hafta öğrenci tanıma anketi, tutum ölçeği ve ön test soruları uygulanmıştır. Akademik başarıların ölçülmesi amacıyla tasarlanan ön test soruları bugüne kadar hazırlanmış ve ülke çapında uygulanmış olan OKS ve SBS sorularından kazanımlar göz önünde bulundurularak ve uzman görüşü alınarak son haline getirilmiştir.

Deney grubunu oluşturan 10 Fen A öğrencileriyle birlikte denel işlemler, 2009–2010 öğretim yılının birinci döneminde Kasım ve Aralık aylarında 5 hafta boyunca (toplam 10 ders saati) deney ve kontrol gruplarında, Fizik dersi için haftalık ders programlarında ayrılan gün ve saatlerde (haftada her bir gruba ikişer ders saati süresince) gerçekleştirilmiştir. Denel işlemler öncesinde deney ve kontrol gruplarına geliştirilen başarı testi ön test olarak uygulanmıştır.

Deney grubunda Elektrik Ünitesi yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı hazırlanan Powerpoint sunumlar, animasyonlar, Crocodile Physics yazılımları eşliğinde işlenmiştir. Kontrol grubuna ise dersler düz anlatım yöntemiyle işlenmiştir.

Araştırmanın son haftasında son ölçümler alınmıştır. Denel işlemlerin uygulanması ve ölçümlerin alınması, toplam 5 haftada gerçekleştirilmiştir. Akademik başarıların ölçülmesi amacıyla tasarlanan son test soruları da bugüne kadar hazırlanmış ve ülke çapında uygulanmış olan ÖSS sorularından kazanımlar göz önünde bulundurularak ve uzman görüşü alınarak son haline getirilmiştir. Ön test ve son test sorularının farklı olmasının nedeni öğrencilerin üst seviyelerde, öğretim programlarında aynı konu başlığı altındaki konuyu kavram boyutuyla, çoğunlukla formülse hesaplamalara girmeden nitel olarak incelemeleri, bir üst seviyede soyut bir kavram olan yine aynı başlıklı konunun bu defa uygulama boyutuyla ele alınması gerekliliğinden kaynaklanmıştır.

Bu amaçla yine önceki seviyelere ait kazanımlar göz önüne alınarak ve uzman görüşünden de yararlanılarak hazırlanmış olan ön test sorularıyla öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyesini belirlemek amaçlanmıştır. Çünkü yapılandırmacı yaklaşımda ön bilgiler önemlidir. Yeni bilgiler önceki öğrenilenlerle ilişkilendirilerek yapılandırılmaktadır. Yapılandırma önceki öğrenilen bilgilerle sonraki öğrenilen bilgilerin bütünleştirilme sürecidir. Son test sorularıyla ölçülmek istenen başarının ise yöntem farklılığından çıktığı bulgular arasında yer almaktadır.

### **3.10. Verilerin Analizi**

Anket sonuçları rakamlarla kodlanarak, öğrencilerin verdikleri yanıtlara göre bilgisayar ortamında SPSS paket programına aktarılmıştır.

Fizik tutum ölçeğini oluşturan soruların birbirleri ile olan tutarlılığını ve kullanılan ölçeğin ilgililenen sorunu ne derece yansıttığını belirlemek için Güvenilirlik Analizi yapılarak cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır.

Verilerin analizinde, öğrencilerin akademik başarılarının ve fizik dersine ilişkin tutumlarının demografik ve kişisel değişkenlere göre anlamlı bir farklılığın olup olmadığına yönelik bağımsız örnek t-testi kullanılmıştır. Oluşturulan deney ve kontrol grupları kendi içlerinde birer eşlenik örneklemelerdir.

Bu nedenle ön test ve son test puanları arasındaki farklılıkların analizinde ilişkili örnek t-testi kullanılmıştır. Bununla birlikte deney ve kontrol grubu arasında incelenen özellik açısından farklılıkların analizinde bağımsız örnek t-testine başvurulmuştur. Belirtilen analizlerin dışında tanımlayıcı istatistiklerden (maksimum değer, minimum değer, ortalama ve standart sapma) yararlanılmıştır.

Kalaycı(2006)' ya göre bağımsız örnek t- testi iki örneklem grubu arasında ortalamalar açısından fark olup olmadığını araştırmak için kullanılır. t-testi, bir gruptaki ortalamanın diğer gruptaki ortalamadan önemli derecede farklı olup olmadığını belirler. t- testinde kritik nokta iki'dir. t-testi her zaman iki farklı ortalamayı yada değeri karşılaştırır(s.74).

Bağımsız iki grup için farkların testi konusu incelenirken grupların birbirlerinden bağımsız evrenlerden geldiği varsayımı kabul edilir. Özellikle kontrollü ve deneysel çalışmalarda aynı deneklerin farklı durumlarda nasıl davrandıklarının incelenmesine gerek duyulabilir. Amaç farklı iki koşulda elde edilen sonuçların farklı olup olmadığını araştırmaktır. İlişkili ölçümler için (bağımlı durum) t testi (Paired- Samples "t" testi) kullanılabilir. (T- Testi- İstatistik Analiz, Anonim, b.t.)

Burada dikkat edilmesi gereken durum, ilişkili örnek t-testinde yine ortalamalar karşılaştırılırken, ilişkili örnek t-testini bağımsız örnek t-testinden ayıran özellik burada iki örneklem grubunun olmaması analizlerin aynı örneklem grubu üzerinde yapılmasıdır.

#### 4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu çalışmada, fizik eğitiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına ve fizik dersine ilişkin tutumlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla, inceleme konusu olarak Fizik dersi alınmış, uygulama alanı olarak da Elektrik ünitesi seçilmiştir. Araştırma kapsamında özel bir lisede 10. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 47 öğrenciye anket uygulanmıştır. Veri analizi öncesinde veri temizliği yapılmış, tamamlanmayan anketler analiz dışında bırakılarak değerlendirmeye alınmamıştır. Böylece analize dahil edilen öğrenci sayısı 42 olmuştur. Geleneksel ve yapılandırmacı öğretim yöntemlerinin karşılaştırmalı olarak ele alınabilmesi için deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubu için yapılandırmacı öğretim yaklaşımı, kontrol grubu için geleneksel öğretim yöntemi esas alınmıştır. Her iki grubun da alan başarı ortalamalarının birbirine denkliği gözlemlenmiştir.

Bir deney sırasında, deney grubunda gözlemlenen değişimlerin, söz konusu deney düzeneği içindeki ilgili bağımlı değişkenlerin etkisiyle meydana gelip gelmediğini test edip karşılaştırma yapabilmek amacıyla, deney değişkenleri dışında deney grubu ile aynı özelliklere sahip olarak oluşturulan grup kontrol grubu olarak adlandırılmaktadır.

Her iki gruba da uygulanan anket 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, öğrencileri tanımaya yönelik demografik ve kişisel 16; ikinci bölümde, öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumlarını ölçmeye yönelik 24 adet 5'li likert ölçek sorusu soru yer almaktadır. Son bölümde ise öğrencilerin alandaki akademik başarılarını ölçmeye yönelik test soruları kullanılmıştır. Tasarlanan bu anket her iki öğrenme yaklaşımının uygulanmasının öncesinde ve sonrasında tekrarlanmıştır. Böylece öğrencilerin akademik başarı ve fizik dersi tutumlarına her birine ilişkin ön test ve son test puanları elde edilmiştir.

Bu bölümde amaç doğrultusunda belirlenen alt problemlere yönelik olarak anket aracılığı ile öğrencilerden toplanan veriler analiz edilmiş ve elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

#### 4.1.Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi

Bu alt başlık altında fizik dersinin eğitiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin incelenmesi amacıyla ortaya konan alt hipotezler incelenmiştir. Bu doğrultuda yapılandırmacı eğitim yaklaşımının uygulandığı deney grubunu oluşturan toplam 21 öğrenciden elde edilen veriler analiz edilmiştir.

Büyüköztürk (2006)'e göre, aynı deneklerin bir deneysel işlem öncesi ve sonrasında bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri alındığında, deneklerin zamana bağlı tekrarlı ölçümleri söz konusudur ve elde edilen bu ölçümler ilişkilidir(s.68).

Dolayısıyla öğrencilerin yapılandırmacı ya da geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulanmasından önce elde edilen akademik başarı ortalamaları ile yapılandırmacı ya da geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulanmasından sonra elde edilen akademik başarı ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının test edilmesinde ilişkili örneklem için t-testi (eşlenik örnek t-testi) kullanılmıştır. Araştırmada Sosyal Bilimlerde genellikle kullanılan değer olan 0,05 anlam düzeyi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla ise bağımsız gruplar t testinden yararlanılmıştır.

**H0:** Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur.

**H1:** Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır.

**H0:** Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur.

**H2:** Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır.

**Tablo.18.** Grupların Akademik Başarı Ön Test ve Son test Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve t-Testi Sonucu

	<b>Birim Sayısı</b>	<b>Ön Test</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>Son Test</b>	<b>Standart Hata</b>
<b>Deney Grubu</b>	21	50,52	8,571	65	9,22
<b>Kontrol Grubu</b>	21	52,05	11,561	58,10	10,89
<b>t</b>		-0,485		2,217	
<b>p</b>		0,630		0,032	

Tablo 18’de deney (50,52) ve kontrol (52,05) grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puan ortalamalarının birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. İstatistiksel açıdan fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda da anlamlı fark olmadığı görülmüştür.  $p=0,63 > \alpha=0,05$  olduğundan H1 hipotezi desteklenmemektedir. Bu sonuç araştırma açısından grupların deneysel uygulamaya başlamadan akademik başarılarının eşit olduğunu göstermektedir. Bu da araştırma için önemli ve dikkat çekici bir bulgudur.

Tablo 18’de deney grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puan ortalamasının 65, kontrol grubu akademik başarı son test puan ortalamasının ise 58,1 olduğu görülmektedir. İstatistiksel açıdan fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda da anlamlı fark olduğu görülmüştür.  $p=0,032 < \alpha=0,05$  olduğundan H2 hipotezi desteklenmektedir. Bu bulgu Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulanmasının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde geleneksel öğrenme yaklaşımından daha fazla olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Yapılandırmacı öğretim sisteminin uygulandığı deney grubunun akademik başarı puanları geleneksel öğretim sisteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı puanlarından daha yüksektir.

**H3:** Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre öğrencilerin akademik başarılarını artırır.

**Tablo.19.** Grupların Akademik Başarılarına İlişkin t-Testi Sonuçları

Grup	Akademik Başarı Puanı	Ortalama	Std Hata	t	p
Deney Grubu	Ön Test	50,52	8,57	-8,531	0,000
	Son Test	65	9,22		
Kontrol Grubu	Ön Test	52,05	11,56	-5,582	0,000
	Son Test	58,1	10,89		
Grupların Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Fark				2,217	0,032

Deney grubu akademik başarı ön test ve son test puanları arasında farklılık olup olmadığının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen t-testi; öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulanması sonrasında akademik başarı puanlarında anlamlı bir artış olduğunu göstermektedir ( $p=0,000<\alpha=0,05$ ). Öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulamasından önce akademik başarı puanlarının ortalaması 50,52 iken, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı uygulandıktan sonra akademik başarı ortalaması 65'e yükselmiştir. Bu bulgu, Ortaöğretim fizik dersi öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulanmasının öğrencilerin akademik başarılarını arttırıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Kontrol grubu akademik başarı ön test ve son test puanları arasında farklılık olup olmadığının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen t-testi; öğrencilerin geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulanması sonrasında akademik başarı puanlarında anlamlı bir artış olduğunu göstermektedir. ( $p=0,000<\alpha=0,05$ ). Öğrencilerin geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulamasından önce akademik başarı puanlarının ortalaması 52,05 iken, geleneksel öğrenme yaklaşımı uygulandıktan sonra akademik başarı ortalaması 58,10'a yükselmiştir. Bu bulgu, Ortaöğretim fizik dersi öğretiminde geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulanmasının öğrencilerin akademik başarılarını arttırıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Bulguları özetlemek gerekirse; Ortaöğretim fizik dersi öğretiminde hem yapılandırmacı hem de geleneksel öğrenme yaklaşımlarının uygulanması öğrencilerin akademik başarılarını arttırıcı bir etkiye sahiptir. Ancak daha önce tespit edildiği üzere yapılandırmacı yaklaşımda öğrencilerin akademik başarılarının arttığı dolayısıyla yapılandırmacı yaklaşımın başarı üzerinde daha etkili olduğu söylenebilir.

#### **4.2. Demografik Değişkenlere Göre Öğrencilerin Akademik Başarılarının İncelenmesi**

Bu alt başlık altında öğrencilerin akademik başarılarının cinsiyet, gelir düzeyi, SBS' den alınan puan ve fizik alanında meslek seçimine yönlendirilmeye göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığına dair bulgular ve bulgulara ilişkin yorumlar verilmiştir. Diğer değişkenlere ilişkin incelemeler ilgilenecek kategorilerde istatistiksel açıdan yeterli gözlem bulunmaması nedeniyle gerçekleştirilmemiştir.

Geleneksel ve yapılandırmacı eğitim sistemlerinin uygulanmasından kaynaklanabilecek farklılıkları sabit tutmak gerekçesiyle analizlerde ön testten elde edilen veriler kullanılmıştır. Verilerin analizinde bağımsız örneklem t-testinden yararlanılmıştır.

**Tablo.20.** Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler

<b>Akademik Başarı Puanı</b>				
<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maksimum</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std. Hata</b>
42	29	71	51,29	10,08

Araştırmaya katılan 42 öğrencinin akademik başarı puanları 29 ile 71 arasında değişmekte olup, akademik başarı puan ortalaması 51,29'dur.

Bu bölümde test edilen hipotezler aşağıda belirtilmektedir.

**H0:** Öğrencilerin akademik başarıları cinsiyetlerine göre farklılık göstermez.

**H4:** Öğrencilerin akademik başarıları erkek öğrencilerin lehine farklılık göstermektedir.



**H0:**Öğrencilerin akademik başarıları gelir grubuna göre farklılık göstermez.

**H5:** Öğrencilerin akademik başarıları yüksek gelir grubunda yer alan ailelerin (aylık geliri 3500 TL ve üzeri) çocukları lehine farklılık göstermektedir.

**H0:** Öğrencilerin akademik başarıları SBS puanlarına göre farklılık göstermez.

**H6:** Öğrencilerin akademik başarıları SBS' den yüksek puan alan (350- 500 puan alan) öğrenciler lehine farklılık göstermektedir.

**H0:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları fizik alanında meslek seçimine yönlendiren birisinin olup olmama durumuna göre farklılık göstermemektedir.

**H7:** Öğrencilerin akademik başarıları fizik alanında meslek seçimine yönlendiren yakını olan öğrenciler lehine farklılık göstermektedir.

**Tablo.21.** Demografik ve Kişisel Özelliklere Göre Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına Ait t-Testi Sonuçları

Değişken	Değişken Düzeyleri	Ortalama	Std Hata	t	p
Cinsiyet	Kadın	50,75	9,95	-0,325	0,747
	Erkek	51,77	10,41		
Gelir Düzeyi	3500 TL altı	55,2	8,67	2,556	0,014
	3500 TL ve üzeri	47,73	10,12		
SBS Puanı	250- 350	50,42	9,47	-0,64	0,526
	350- 500	52,44	11,01		
Fizik Alanında Meslek Seçimine Yönlendiren Birinin Olma Durumu	Var	51,65	12,44	0,189	0,851
	Yok	51,04	8,38		

Öğrencilerin akademik başarılarının cinsiyetlerine göre farklılığının analizinde  $p=0,747 > \alpha = 0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir, cinsiyete göre farklılık yoktur. Öğrencilerin akademik başarıları cinsiyetlerine göre farklılık göstermemektedir. Kız öğrencilere ait başarı puan ortalaması 50,75 iken erkeklere ait başarı puan ortalaması 51,77'dir. Aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Elektrik konusu daha çok erkeklerin ilgisini çeken bir konu olmasına rağmen, ders uygulamalarının öğrencilerdeki önyargıyı yıktığı bu durumun da cinsiyet farkı gözetmeksizin akademik başarıyı arttırdığını düşündürmektedir.

Gelir durumuna göre farklılığın incelenmesinde test sonucuna göre;  $p=0,014 < \alpha = 0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi reddedilir, ailelerin gelir durumuna göre farklılık vardır. Öğrencilerin akademik başarıları ailelerin gelir durumuna göre farklılık göstermektedir. Ancak bulgular iddianın tersine işaret etmektedir. Aylık geliri 3500 TL'nin altında olan ailelerin çocuklarının başarı puan ortalaması 55,2 iken aylık geliri 3500 TL ve üzerinde olan ailelerin çocuklarına ait başarı puan ortalaması 47,73'tür. Aylık geliri 3500 TL'nin altında olan ailelerin çocukları daha başarılıdır. Bu durum öğrencilerin sosyoekonomik düzeylerini yükseltebilmek adına kendilerine özgü kişisel hedefler belirlemiş olabileceğini düşündürmektedir.

SBS' den alınan puana göre farklılığın incelenmesine test sonucuna göre;  $p=0,526 > \alpha = 0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Öğrencilerin akademik başarıları SBS' den aldıkları puana göre farklılık göstermemektedir. SBS' den 250-350 arasında puan alan öğrencilere ait başarı puan ortalaması 50,42 iken SBS' den 350- 500 arasında puan alan öğrencilere ait başarı puan ortalaması 52,44'tür. Aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. SBS sınavının tüm bir akademik yılda görülen derslere ait çalışmanın değerlendirmesi, bizim çalışmamızın ise 5 haftalık ve tek bir üniteye ait çalışmanın sonucundaki başarının değerlendirilmesi olduğu düşünülürse, SBS sınavındaki başarının, akademik başarıda bir farklılık yaratmayacağı düşünülmektedir.

Öğrencilerin akademik başarılarının fizik alanında meslek seçimine yönlendiren birinin olma durumuna göre farklılık gösterip göstermediğinin analiz edilmesi amacıyla bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucuna göre;  $p=0,851 > \alpha = 0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir, fizik alanında meslek seçimine yönlendiren birinin olma durumuna göre farklılık yoktur. Öğrencilerin akademik başarıları fizik alanında meslek seçimine yönlendiren birinin olma durumuna göre farklılık göstermemektedir. Fizik alanında meslek seçimine yönlendiren öğrencilere ait başarı puan ortalaması 51,65 iken yönlendirilmeyen öğrencilere ait başarı puan ortalaması 51,04'tür. Aradaki fark istatistiksel açıdan

anlamalı değildir. Aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı çıkmaması, başarının meslek seçiminde yönlendiren birinin olmasından değil, öğrencinin kişisel performansından kaynaklandığını düşündürmektedir.

Sonuç olarak öğrencilerin akademik başarıları cinsiyet, SBS' den alınan puan ve fizik alanında meslek seçiminde yönlendirmede bulunan birinin olup olmama durumlarına göre farklılaşmazken sadece ailenin gelir durumunun öğrencilerin başarısını etkileyen bir unsur olduğu tespit edilmiştir. Daha düşük gelir seviyesinde yer alan ailelerin çocuklarının daha başarılı olması dikkat çekicidir. Sosyoekonomik seviyesi düşük öğrencilerin daha iyi bir gelecek sağlayabilmek adına kendilerine daha farklı hedefler belirlemiş olabileceğini göstermektedir.

#### **4.3. Yapılandırıcı ve Geleneksel Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Fizik Dersine İlişkin Tutumlarına Etkisi**

Bu başlık altında yapılandırıcı ve geleneksel öğrenme yaklaşımlarının uygulanmasının öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumlarına etkisini incelemek üzere yapılan analizlere ve elde edilen bulgulara yer verilmektedir. Öğrencilerin yapılandırıcı ya da geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulanmasından önce elde edilen fizik tutum ölçeği puan ortalamaları ile yapılandırıcı ya da geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulanmasından sonra elde edilen fizik tutum ölçeği puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının test edilmesinde ilişkili örneklem için t-testi (eşlenik örnek t-testi) kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçeği son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla ise bağımsız gruplar t testinden yararlanılmıştır. Çalışmada kullanılan fizik tutum ölçeği duygu, düşünce ve davranış olmak üzere 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Analizler hem genel hem de detaylı inceleyebilmek adına alt boyutlar bazında gerçekleştirilmiştir.

**H0:** Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçek ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur.

**H8:** Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçek ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır.

**Tablo.22.** Grupların Fizik Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve t-Testi Sonucu

	<b>Birim Sayısı</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std Hata</b>	<b>T</b>	<b>p</b>
<b>Deney Grubu</b>	21	83,38	10,220	-0,853	0,399
<b>Kontrol Grubu</b>	21	86,09	10,406		

Tablo 22’te deney (83,38) ve kontrol (86,09) grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçeği ön test puan ortalamalarının birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. İstatistiksel açıdan fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda da anlamlı fark olmadığı görülmüştür.  $p=0,399 > \alpha=0,05$  olduğundan H8 hipotezi desteklenmemektedir. Bu sonuç araştırma açısından grupların deneysel uygulamaya başlamadan fizik dersine ilişkin tutumlarının eşit olduğunu göstermektedir. Grupların deneysel uygulamaya başlamadan önce incelenen iki değişken olan akademik başarı ve fizik dersine ilişkin tutumlar açısından aynı özellikte olması uygulanan geleneksel ve yapılandırmacı eğitim yöntemlerinin sonuçlarının karşılaştırılması açısından oldukça önemlidir.

**H0:** Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçeği duygu boyutu son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur.

**H9:** Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçeği duygu boyutu son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark vardır.

**H0:** Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçeği düşünce boyutu son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur.

**H10:** Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçeği düşünce boyutu son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark vardır.

**H0:** Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçeği davranış boyutu son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur.

**H11:** Ortaöğretim fizik dersinin öğretiminde; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme yaklaşımına göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçeği davranış boyutu son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark vardır.

**Tablo.23.** Grupların Fizik Dersine Olan Tutumlarının Duygu, Düşünce ve Davranış Boyutuna İlişkin t-Testi Sonuçları

Grup	Duygu Boyutu	Ortalama	Std Hata	t	p
Deney Grubu	Ön Test	13,10	2,70	-13,832	0,000
	Son Test	20,52	2,69		
Kontrol Grubu	Ön Test	13,67	2,48	-3,985	0,001
	Son Test	16,67	3,26		
<b>Grupların Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Fark</b>				4,178	0,000
Grup	Düşünce Boyutu	Ortalama	Std Hata	t	p
Deney Grubu	Ön Test	48,43	5,92	-10,067	0,000
	Son Test	59,57	7,01		
Kontrol Grubu	Ön Test	50,52	7,02	-1,111	0,280
	Son Test	52,24	6,12		
<b>Grupların Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Fark</b>				3,610	0,001
Grup	Davranış Boyutu	Ortalama	Std Hata	t	p
Deney Grubu	Ön Test	18,71	2,22	-4,764	0,000
	Son Test	21,14	2,26		
Kontrol Grubu	Ön Test	18,90	1,95	-0,170	0,867
	Son Test	19,00	2,86		
<b>Grupların Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Fark</b>				2,690	0,010

Tablo 23' de görüldüğü gibi hem yapılandırmacı hem de geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulanmasından sonra öğrencilerin fizik dersine olan tutumları duygu açısından gelişmiştir. Deneysel gruba öğrencilerinin fizik tutum ölçeği duygu boyutu son test puan ortalamasının 20,52; kontrol grubu fizik tutum ölçeği duygu boyutu son test puan ortalamasının ise 16,67 olduğu görülmektedir. İstatistiksel açıdan fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda da anlamlı fark olduğu görülmüştür.  $p=0,000 < \alpha=0,05$  olduğundan H9 hipotezi desteklenmektedir.

Bu bulgu Ortaöğretim fizik dersi öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulanmasının öğrencilerin fizik dersine olan tutumlarının duygu boyutu üzerinde geleneksel öğrenme yaklaşımından daha fazla olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 23' de görüldüğü gibi yapılandırmacı eğitim sistemi uygulanması sonrasında öğrencilerin fizik dersine olan tutumları düşünce açısından gelişirken, geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı grupta anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Deneysel gruba öğrencilerinin fizik tutum ölçeği düşünce boyutu son test puan ortalamasının 59,57, kontrol grubu fizik tutum ölçeği düşünce boyutu son test puan ortalamasının ise 52,24 olduğu görülmektedir. İstatistiksel açıdan fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda da anlamlı fark olduğu görülmüştür.  $p=0,001 < \alpha=0,05$  olduğundan H10 hipotezi desteklenmektedir. Bu bulgu Ortaöğretim fizik dersi öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulanmasının öğrencilerin fizik dersine olan tutumlarının düşünce boyutu üzerinde geleneksel öğrenme yaklaşımından daha fazla olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 23' de görüldüğü gibi yapılandırmacı eğitim sistemi uygulanması sonrasında öğrencilerin fizik dersine olan tutumları davranış açısından gelişirken, geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı grupta anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Deney grubu öğrencilerinin fizik tutum ölçeği davranış boyutu son test puan ortalamasının 21,14, kontrol grubu fizik tutum ölçeği davranış boyutu son test puan ortalamasının ise 19 olduğu görülmektedir. İstatistiksel açıdan fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t testi sonucunda da anlamlı fark olduğu görülmüştür.  $p=0,01 < \alpha=0,05$  olduğundan H11 hipotezi desteklenmektedir. Bu bulgu Ortaöğretim fizik dersi öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulanmasının öğrencilerin fizik dersine olan tutumlarının davranış boyutu üzerinde geleneksel öğrenme yaklaşımından daha fazla olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Deney grubu öğrencilerinin duygu, düşünce ve davranış boyutlarındaki bu olumlu tutum gelişimini, öğrencilerin düşünmeyi, bilgiyi yeniden kendi ifadeleriyle oluşturabilmenin keyfi ile açıklamak mümkündür.

Araştırmanın sonucunda deney ve kontrol grubunun her ikisinde de akademik başarıların arttığı görülmüştür. Fakat akademik başarı deney grubunda daha fazla artmıştır. Dolayısıyla hem geleneksel hem de yapılandırmacı eğitim uygulaması öğrencilerin akademik başarılarını arttırmaktadır. Ancak yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrenciler daha başarılı olmuşlardır. Öğrencilerin fizik dersine olan tutumları açısından söz konusu eğitim sistemleri karşılaştırıldığında deney grubunda fizik dersine olan tutumlarının iyileştiği tespit edilirken, kontrol grubunda bir farklılık oluşmadığı bulgusu elde edilmiştir. Bir başka ifade ile yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulandığı gruptaki öğrencilerin fizik dersine olan tutumlarında iyileşme tespit edilirken, geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı grupta fizik dersine olan tutumda bir değişiklik olmadığı bulgusu elde edilmiştir.

Sonuç olarak yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı öğrencilerin hem akademik başarılarına hem de fizik dersine olan tutumlarına olumlu etkisi vardır. Geleneksel öğrenme yaklaşımı ise öğrencilerin akademik başarılarını arttırmakta ancak fizik dersine olan tutumlarına etki etmemektedir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına ilişkin elde edilen en önemli bulgulardan biri ise geleneksel öğrenme yaklaşımından daha fazla başarı sağlamasıdır.

#### 4.4. Demografik Değişkenlere Göre Öğrencilerin Fizik Dersine İlişkin Tutumlarının İncelenmesi

Bu alt başlık altında öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları ortaya konarak bu tutumlarının cinsiyet, gelir düzeyi, SBS' den alınan puan ve fizik alanında meslek seçimine yönlendirilmeye göre istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığına dair bulgular ve bulgulara ilişkin yorumlar verilmiştir. Diğer değişkenlere ilişkin incelemeler ilgilenecek kategorilerde istatistiksel açıdan yeterli gözlem bulunmaması nedeniyle gerçekleştirilmemiştir. Geleneksel ve yapılandırmacı eğitim sistemlerinin uygulanmasından kaynaklanabilecek farklılıkları/etkileri sabit tutmak gerekçesiyle analizlerde ön testten elde edilen veriler kullanılmıştır. Verilerin analizinde bağımsız örneklem t-testinden yararlanılmıştır.

Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumlarının belirlenmesi amacıyla öğrencilerden likert ölçeğinde hazırlanmış anket sorularını “ 1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum ve 5: Tamamen katılıyorum” olmak üzere değerlendirmeleri istenmiştir. Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları ile ilgili sorulan 24 adet soruya verdikleri yanıtlardan hareketle puanları toplanarak her bir öğrencinin fizik dersine ilişkin tutumunu yansıtan “**fizik tutum ölçeği**” oluşturulmuştur. Ölçek, 24 ile 120 arasında değerler almaktadır ve daha yüksek bir puan fizik dersine olan daha olumlu bir tutumu göstermektedir.

Kalaycı(2006)' ya göre güvenilirlik ankette yer alan soruların birbirleri ile olan tutarlılığını ve kullanılan ölçeğin ilgileneilen sorunu ne derece yansıttığını ifade eder. Fizik tutum ölçeği için yapılan güvenilirlik analizine göre  $0,80 \leq \text{Cronbach Alfa} = 0,89 < 1,00$  olduğundan kullanılan ölçek yüksek derecede güvenilirdir(s.405).

Fizik tutum ölçeği duygu, düşünce ve davranış olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Cronbach Alfa katsayısı duygu boyutu için 0,749; düşünce boyutu için 0,846 ve davranış boyutu için ise 0,582 olarak hesaplanmıştır. Kullanılan alt ölçeklerin de güvenilir olduğu tespit edilmiştir.



**Tablo.24. Fizik Tutum Ölçeğini Oluşturan Maddelere Ait Tanımlayıcı İstatistikler**

<b>Ölçek Maddeleri</b>	<b>Min.</b>	<b>Maks.</b>	<b>Ort.</b>	<b>Std. Hata</b>
Fizik dersi konularında başarılı olmak için elimden geleni yaparım.	3	5	4,17	0,54
Fizik dersi konularında elimden gelenin en iyisini yapmaya çalışırım.	3	5	4,14	0,52
Fizik dersi konularını öğrenebileceğimden eminim.	3	5	4,10	0,48
Fizik dersi konularında başarısız olduğumda daha çok çabalarım.	2	5	3,93	0,84
Fizik dersi konularında başarılı olabileceğimden eminim.	3	5	3,90	0,62
Fizik dersi konularını severim.	1	5	3,88	0,71
Fizik dersi konularında yapılacak iş ne kadar zor olursa olsun elimden geleni yaparım.	2	5	3,88	0,74
Fizik dersi konularına ilişkin olumlu hislerim vardır.	2	5	3,83	0,62
Fizik dersi konularının, gelecekte öneminin gittikçe artacağına inanıyorum.	2	5	3,76	0,91
Fizik dersi konularında zor işleri yapabileceğimden eminim	2	5	3,74	0,70
Fizik dersi konularının ilerideki meslek hayatımda önemli bir yeri olacağını düşünüyorum	1	5	3,74	0,94
Fizik dersi konularının ilerideki çalışmalarında bana yararlı olacağını düşünüyorum.	2	5	3,69	0,68
Fizik dersi konularında öğrendiklerimin hayatımı kolaylaştıracağını düşünüyorum.	2	5	3,60	0,80
Fizik dersi ile ilgili daha zor problemlerle başa çıkabileceğimden eminim	2	5	3,57	0,77
Okulda Fizik dersi konularını çalışmaktan hoşlanırım	1	5	3,48	0,80
Fizik dersi konularında öğrendiklerimin gündelik hayatta işime yarayacağını düşünüyorum.	1	5	3,40	0,77
Benim için Fizik dersi konuları eğlencelidir	1	4	3,36	0,76
Yeterince vaktim olursa Fizik dersi ile ilgili en zor problemleri bile çözebileceğimden eminim	2	5	3,26	0,86
Diğer konulara göre Fizik dersi konuları daha ilgi çekicidir	1	5	3,14	1,05
Arkadaşlarla Fizik dersi konuları veya uygulamaları ile ilgili meseleleri konuşmaktan hoşlanırım	1	5	3,07	0,92
Fizik dersi konularını ve uygulamaları ile ilgili kitaplar okumaktan hoşlanırım	1	5	2,98	0,90
Fizik kulübü topluluğuna üye olmak isterim	1	5	2,74	0,96
Bana hediye olarak Fizik dersi ile ilgili bir kitap veya konu ile ilgili aletler verilmesinden hoşlanırım.	1	5	2,69	1,16
Okuldan sonra arkadaşlarla Fizik konuları hakkında konuşmak eğlencelidir	1	5	2,69	0,90

Öğrencilerin fizik dersine olan tutumlarını detaylı bir şekilde değerlendirmek için ölçekte yer alan maddelerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 24’ de sunulmaktadır. Öğrencilerin ölçeği oluşturan maddelere verdikleri yanıt ortalamaları incelendiğinde çoğunun 3 ile 4 arasında değiştiği görülmektedir. Ortalamaların yorumlanmasında likert ölçek noktalarının “ 1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum ve 5: Tamamen katılıyorum” olarak tanımlandığı göz önünde bulundurulmalıdır. Matematiksel olarak eğer sayının ondalık kısmı 5’ten büyük ise bir üst tam sayıya, ondalık kısmı 5’ten küçük ise bir alt tam sayıya yuvarlanmaktadır. Bu nedenle 3,5 ve üzerinde olan ortalamalar 4 olarak değerlendirilmekte ve bu ifadelere deneklerin katıldığını ifade etmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde; öğrenciler fizik dersini sevdiklerini belirtmekte, fizik konularını öğrenebilecekleri konusunda kendilerine güven duymakta, bu alanda başarılı olmak için azimle çalışacaklarını vurgulamaktadırlar. Fizik dersinin hayatlarını kolaylaştıracağını, gelecekte öneminin artacağını ve paralel olarak hayatlarında da fiziğin önemli bir yere sahip olacağına inanmaktadırlar.

Yanıt ortalamaları 3,5 ile 2,5 arasında değişen maddeler konusunda öğrenciler kararsızdır. Bu ifadelerle ilişkin öğrencilerin tutumlarının iyileştirilmesi konusunda çalışma yapılması gerektiği şekline yorumlanabilir. Öğrenciler fizik dersi konularını eğlenceli ve diğer derslerden daha ilgi çekici bulma, bu alanda çalışmaktan hoşlanma, edinecekleri bilgilerden ilerde gündelik hayatlarında da faydalanabilme konularında kararsızdırlar. Ayrıca fizik alanındaki konuları arkadaşları ve çevresi ile konuşma, bu alanda kitap okuyarak araştırma yapma ve Fizik kulübüne üye olma konusunda da çekimserdirler.

**Tablo.25.** Fizik Tutum Ölçeğine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

<b>Fizik Tutum Ölçeği</b>				
<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maksimum</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std. Hata</b>
42	66	106	84,74	10,28

Araştırmaya katılan 42 öğrencinin fizik tutum ölçek ortalaması 84,74’tür. Öğrencilerin puanları 66 ile 106 arasında değişmektedir.

Bu bölümde test edilen hipotezler aşağıda belirtilmektedir.

**H0:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları, cinsiyetlerine göre farklılık göstermemektedir.

**H12:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları, erkek öğrencilerin lehine farklılık göstermektedir.

**H0:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları, ailelerin gelir durumuna göre farklılık göstermez.

**H13:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları yüksek gelir grubunda yer alan ailelerin (aylık geliri 3500 TL ve üzeri) çocukları lehine farklılık göstermektedir.

**H0:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları SBS' den aldıkları puana göre farklılık göstermez.

**H14:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları SBS' den yüksek puan alan (350-500 puan alan) öğrenciler lehine farklılık göstermektedir.

**H0:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları fizik alanında meslek seçimine yönlendiren birinin olma durumuna göre farklılık göstermez.

**H15:** Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları fizik alanında meslek seçimine yönlendiren yakını olan öğrenciler lehine farklılık göstermektedir.

**Tablo.26.** Demografik ve Kişisel Özelliklere Göre Öğrencilerin Fizik Tutum Ölçeği Puanlarına Ait t-Testi Sonuçları

Değişken	Değişken Düzeyleri	Ortalama	Std Hata	t	p
Cinsiyet	Kız	84,4	10,26	-0,201	0,842
	Erkek	85,05	10,53		
Gelir Düzeyi	3500 TL altı	83,7	10,41	-0,619	0,539
	3500 TL ve üzeri	85,68	10,31		
SBS Puanı	250- 350	84,75	10,45	0,009	0,993
	350- 500	84,72	10,35		
Fizik Alanında Meslek Seçimine Yönlendiren Birinin Olma Durumu	Var	89,53	8,74	2,671	0,011
	Yok	81,48	10,11		

Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumlarının cinsiyetlerine göre farklılığının analizinde test sonucuna göre;  $p=0,842 > \alpha = 0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir, cinsiyete göre farklılık yoktur. Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları cinsiyetlerine göre farklılık göstermemektedir. Kız öğrencilere ait fizik tutum ölçeği puan ortalaması 84,4 iken erkeklere ait fizik tutum ölçeği puan ortalaması 85,05'dir. Aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Bir farklılık çıkmaması ders uygulamalarının, öğrencilerdeki önyargıyı yıktığı, bu nedenle de tutum açısından da cinsiyetin bir fark yaratmadığını düşündürmektedir.

Gelir durumuna göre farklılığın incelenmesinde  $p=0,539 > \alpha = 0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir, ailelerin gelir durumuna göre farklılık yoktur. Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları ailelerin gelir durumuna göre farklılık göstermemektedir. Aylık geliri 3500 TL'nin altında olan ailelerin çocuklarının fizik tutum ölçeği puan ortalaması 83,7 iken aylık geliri 3500 TL ve üzerinde olan ailelerin çocuklarına ait fizik tutum ölçeği puan ortalaması 85,68'dir. Aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

SBS' den alınan puana göre farklılığın incelenmesine test sonucuna göre;  $p=0,993 > \alpha = 0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir, SBS' den alınan puana göre farklılık yoktur. Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları SBS' den aldıkları puana göre farklılık göstermemektedir. SBS' den 250- 350 arasında puan alan öğrencilere

ait fizik tutum ölçeği puan ortalaması 84,75 iken SBS' den 350- 500 arasında puan alan öğrencilere ait fizik tutum ölçeği puan ortalaması 84,72'dir. Aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. SBS sınavının tüm bir akademik yılın çalışmasının değerlendirilmesi sonucundaki başarının, fizik dersine ilişkin tutumlar açısından bir farklılık yaratmayacağı düşünülmektedir.

Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumlarının fizik alanında meslek seçimine yönlendiren birinin olma durumuna göre farklılık gösterip göstermediğinin analiz edilmesi amacıyla bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucuna göre;  $p=0,011 < \alpha = 0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi reddedilir, fizik alanında meslek seçimine yönlendiren birinin olma durumuna göre farklılık vardır. Öğrencilerin fizik dersine ilişkin tutumları fizik alanında meslek seçimine yönlendiren birinin olma durumuna göre farklılık göstermektedir. Fizik alanında meslek seçimine yönlendiren öğrencilere ait başarı puan ortalaması 89,53 iken yönlendirilmeyen öğrencilere ait başarı puan ortalaması 81,48'dir. Çevrelerinde fizik konularıyla ilgili bir meslek seçiminde cesaretlendiren ve yönlendiren birileri olan öğrencilerin fizik dersine olan tutumları daha olumludur. Fizik dersinin yoruma dayalı olması ve öğrencilerin başarılı olabilmeleri için analitik düşünceye sahip olmaları, matematiği çok iyi kullanabilmeleri gerektiği için genelde öğrenciler açısından çok zor bir ders olarak nitelendirilmekte, yani fizik dersine önyargı ile bakılmaktadır. Bu nedenle çevrelerinde meslek seçiminde onları yönlendiren bir kişinin olmasının öğrencilerin önyargılarını yıkacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak öğrencilerin fizik dersine olan tutumları cinsiyet, ailenin gelir durumu ve SBS' den alınan puana göre farklılaşmazken sadece fizik alanında meslek seçiminde yönlendirmede bulunan birinin olup olmama durumunun öğrencilerin fizik dersine olan tutumunu etkileyen bir unsur olduğu tespit edilmiştir. Çevrelerinde fizik konularıyla ilgili bir meslek seçiminde cesaretlendiren ve yönlendiren birileri olan öğrencilerin fizik dersine olan tutumlarının diğerlerinden daha olumlu olması önemli bir bulgudur.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüz bilgi ve iletişim çağında ülkeler, kültürel, toplumsal, ekonomik, teknolojik alanlarda sürekli gelişmekte ve değişmektedir. Değişim ise gereksinimden kaynaklanmaktadır ve bu değişimi tetikleyen, insanın dünyayı daha iyi anlama ve insanlık adına iyi bir şeyler yapma isteğidir. Toplumların yeni ilgi alanları, yeni beklenti ve yeni ihtiyaçları da buna paralel olarak ortaya çıkmaktadır. Çağın getirdiği bu yenilik ve beklentilere uyum sağlamak ise ancak iyi eğitilmiş bireylerle mümkün olmaktadır. Bütün gelişmiş ülkeler, buldukları refah düzeylerini yükseltme ve koruyabilmek için her bireyin kendi potansiyelini kullanabileceği, yetenekleri doğrultusunda eğitim vermenin yollarını aramaktadır. Bu aynı zamanda demokrasi için de gereklidir. Çünkü kendi kararlarını kendi verme yetkinliğine sahip bireylerin oluşturduğu toplumlarda demokrasi yaşayabilir.

Bireylerin, bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı gelişmelere ayak uydurarak, gelişmeleri kendi yararına kullanmaları, toplumların gelecekleri için hayati önem taşımaktadır. Küreselleşme ile birlikte, bilgi ve teknoloji aktarımı kolaylaşmış, bilginin önemi bilgi toplumuna geçiş süreci devam ederken hızla artmış, dolayısıyla "bilgi" kavramı ve "bilim" anlayışının da tekrar tekrar sorgulanmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bilimdeki sürekli değişim aynı zamanda ulusların eğitim süreçlerini yeniden gözden geçirmelerini ve çağa uyumlu olmalarını zorunlu hale getirmektedir. Bu gelişmeler, içinde bulunduğumuz çağ için " Bilgi nedir?", "Bilginin öğrenme ve öğretmeye etkisi nasıldır?", " Ne bildiğimizi nasıl biliriz?" "Gerçek nedir?" gibi soruların yeniden tanımlanması ihtiyacının yanında; "Bilgi toplumu", "Bilgi çağı" gibi tanımlamaların yapılmasının gerekliliğine de neden olmaktadır. Bilgi Toplumu, inisiyatif kullanabilen, girişken, üretken, uluslar arası arenada rekabet edebilen insan gücüne ihtiyaç duymaktadır. Bu durum da insanların öğrenme ve öğretmeye yeni anlayışlar çerçevesinden bakmasına ve bu anlayışlara göre bilgiyi yeniden yapılandırmasına neden olmaktadır.

Bir ülkenin eğitim gerçeğinin temel zeminini oluşturan eğitim felsefesine dayandırılarak hazırlanan eğitim politikaları, eğitim planlamaları ile somutlaştırılır ve eğitim uygulamaları deneysel çalışmalarla sınanarak geçerlilik kazanır.

Uygulandığı Amerika Birleşik Devletleri, Yeni Zellanda, Avustralya, İsrail, Kanada... gibi ülkelerin eğitim sistemlerine son yıllarda damgasını vuran “Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımı” Türkiye’ de öncelikle 2004–2005 öğretim yılında, denenmek üzere pilot olarak seçilen illerdeki okullarda bu yöntemi uygulamaya konmuştur. 2005–2006 öğretim yılından itibaren Milli Eğitim Bakanlığı ülke genelinde tüm okullarda yapılandırıcı öğretim yöntemini uygulamaya başlamıştır.

Her ne kadar yapılandırıcı yaklaşım çözüm için tek yol olmasa da, bilgi toplumunun ihtiyaçlarına cevap verecek, geleneksel yaklaşımın tıkanığı yerlerde devreye sokularak öğretimin zenginleşmesini sağlayacaktır. Çünkü yapılandırıcı yaklaşım öğrenme ve eğitime getirdiği yeni yaklaşımıyla yeni uygulamalara da olanak sağlar. Bu yaklaşımda öğrenenlerin farkındalıkları, bireysellikleri desteklenmeli ve geliştirilmelidir. Sınıf içi uygulamalarda bunu destekler yönde olmalıdır. Bunun için öğrenenlerin sınıf içinde daha etkin olabilmeleri için etkinlikler düzenlenmeli, öğrenenlerin birlikte çalışarak sonuca ulaşmaları, kendilerini gerçekleştirmeleri beklenir. Bu aynı zamanda hem daha demokratik bir eğitime hem de bilginin toplumsal ilişkiler içinde farkında olarak oluşturulmasına zemin hazırlayacaktır. Öğrenciyi ezbercilikten kurtaracak, bilginin de kalıcı olmasını sağlayacaktır. Öğrenenin ise bunun farkına varabilmesi için öğretmeni, konuyu ve çevresindeki dünyayı, ilişkilerini sorgulayabilir hale gelmesi gerekir. Bilgiyi kendisi için oluşturması gereken bireydir.

Öğrenenin sahip olduğu bilginin farkında olması, yeni bilgileri öğrenmesi için önemlidir. Öğretmen burada devreye girmeli, hazırladığı uygun öğretim etkinliklerini planlayıp, yeni vermek istediği konuyu öğrencilerine kavratmalıdır. Bu süreçte öğrenci eski bilgisi yeni bilgisi arasında uyum olup olmadığını kendi zihinsel süreçlerinden geçirecektir. Bu anlama ve kavrama sürecinde çelişki durumu yaşanırsa zihinsel işlemler başlatılır. Yeni kazanılan bilginin istenilen düzeyde kavranıldığının anlaşılabilmesi için duruma uygun farklı etkinlikler düzenlemesi gerekir. Öğrenciden beklenen, bilginin karşılaşılan yeni ve farklı problemlerde kullanması, farklı uygulamaları yapabilmesidir. Öğretmenin hazırladığı etkinlikler öğrencilerin hangi düzeyde ve ne tür bilgiye sahip olduklarını anlamasına da olanak sağlamış olur.

Cumhuriyet tarihinin en önemli eğitim projesi olması iddiası ile eğitim sistemine yenilikler getirmeyi amaçlayan bu uygulamalarda, geçiş döneminden dolayı aksaklıklar olabilir. Yapılandırmacı öğrenme kuramı gerçek anlamıyla uygulanabildiğinde araştıran, öğrenen, tartışan, kendi özelliklerinin farkında, kendine güvenen bireylerin yetişmesine katkı sağlayacaktır. Bunun için de okul idaresine, öğretmene, veliye, öğrenene görevler düşmektedir. Kaynak, araç ve gereçleri, sınıf mevcutları, sınıf ortamları da yeni yaklaşıma göre düzenlenmelidir. Öğrenme ortamında öğretmen merkezli bir öğrenme ortamından öğrenen merkezli bir öğrenme ortamına geçilmesi için öğretmen ve yöneticilerin bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Fizik dersinde anlamlı öğrenme; öğrencilerin ön bilgilerinin geçerliliğinin kontrol edildiği, gerçek yaşamla bağlantıların kurulduğu, öğrencinin çoğu zaman zihinsel çoğu zaman da fiziksel olarak katkı verdiği süreçler sonucunda kavramsal değişmelerin sağlandığı ve sağlanamadığı öğrenme ortamlarında incelenip değerlendirilmesi gerekir. Bu yüzden olumlu ve olumsuz etkenleri görebilmek, öğrenene öğrendiği kavramı pekiştirmesine olanak verecek ortamlar sağlanmalıdır.

Bu amaçlarla yola çıkılan ve uygulamaların başında fizik dersi Elektrik ünitesinde, yapılandırmacı yaklaşım yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubuna verilen başarı testlerinden almış oldukları puan ortalamaları karşılaştırıldığında, başlangıçta kavram boyutu açısından iki grup arasında bir fark olmadığı, uygulama sonrasında ise deney grubunun uygulama boyutunda olan başarılarında anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir. Bu konuda yapılmış olan önceki çalışmaları incelediğimizde bizim bulgularımızla paralel aynı sonuçlara ulaşan araştırmacıların çoğunlukta olduğunu görmekteyiz. Bizim çalışmamızda da geleneksel eğitimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin başarısında da artış olması ile her iki öğretim yönteminin de akademik başarıyı arttırdığı, ancak bu başarının deney grubu lehine olduğu gözlemlenmiştir. Bu bilgiler ışığında oluşan bu farklılığın uygulamada kullanılan yöntemlerden kaynaklandığı söylenebilir. Öğretmen merkezli yöntemler olarak adlandırılan, uzun bir zaman diliminde sürekli anlatıma dayalı yöntemlerde öğrencinin dikkatinin en fazla 15- 20 dk yoğun olduğu, sonraki dakikalarda dikkatinin azaldığı yapılan incelemelerde görülmüştür.



Uygulamaların sonunda, ortaöğretim fizik dersi Elektrik ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarında ve tutumlarında cinsiyetleri açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Elektrik konusu daha çok erkeklerin ilgisini çeken bir konu olmasına rağmen, cinsiyetler açısından bir farklılık çıkmaması, ders uygulamalarının öğrencilerdeki önyargıyı yıkarak cinsiyet farkı gözetmeksizin akademik başarıyı arttırdığını, tutumları da iyileştirdiğini düşündürmektedir.

Demografik değişkenlere göre akademik başarılar incelenirken yaklaşımların etkisi sabit tutularak sadece akademik başarıların demografik değişkenlere göre değişikliği incelenirken; öğrenci ailelerinin gelir durumunun öğrencilerin başarısını etkileyen bir unsur olduğu tespit edilirken tutumları açısından bir fark yaratmadığı gözlemlenmiştir. Daha düşük gelir seviyesinde yer alan ailelerin çocuklarının daha başarılı olması dikkat çekicidir. Bu durum düşük gelir seviyesine sahip öğrencilerin buldukları sosyoekonomik gelir düzeylerini iyileştirmek, böylece daha iyi bir gelecek sağlayabilmek adına kendilerine daha farklı hedefler belirlemiş olabileceğini, tutumların açısından bir fark çıkmaması ise öğrencilerin sadece sınavdaki başarıya güdülenmiş olduklarını düşündürmektedir.

Yine yapılan incelemeler sonucu öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına göre, SBS puanları açısından anlamlı farklılık bulunamamıştır. SBS sınavının tüm bir akademik yılın çalışmasının değerlendirilmesi, bizim çalışmamızın ise 5 haftalık bir çalışmanın sonucundaki başarının değerlendirilmesi olduğu düşünülürse, SBS sınavındaki başarının, akademik başarıda ve tutumlarda bir farklılık yaratmayacağı düşünülmektedir.

Öğrencilerin akademik başarılarına göre, onları fizik alanında yönlendiren bir yakını olan öğrenciler adına anlamlı bir farklılık yokken tutumlar açısından anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu durumda başarının meslek seçiminde yönlendiren birinin olmasından değil, öğrencinin kişisel performansından kaynaklandığını; bunun yanında fizik alanında meslek seçimine yönlendiren birinin olmasının, öğrencilerin derse karşı önyargılarının değişmesinde rol oynadığını, dolayısıyla öğrencilerin tutumlarını iyileştirdiği düşünülmektedir.

Yapılan araştırmalarda birçok araştırmacı yapılandırmacı yaklaşımı geleneksel yaklaşıma göre daha başarılı bulacak sonuçlar almıştır. Bizim alışmamızda da bulgular aynı paralelde bulunmuştur. Sınıf ortamlarında yapılan gözlemlerde deney grubu ğrencilerinin derse daha fazla katılımlarının olduğu, bilgiye ulaşmada daha istekli ve meraklı oldukları görülmüş ve düşüncelerini özgürce ifade ettikleri yorum gerektiren durumlarda kendilerine daha çok güvendikleri ve kendilerini ifade edebilmek adına daha heyecanlı, olaylara daha farklı bakış açılarıyla yaklaştıkları, günlük yaşamlarıyla bağlantı kurabildikleri, daha fazla soru sorarak araştırma yapma isteği içinde oldukları görülmüştür. Buna karşın kontrol grubu ğrencilerinin, kişisel yorum gerektiren tartışmaya kapalı oldukları, bilgiyi pasif bir Şekilde almaya meyilli oldukları gözlemlenmiştir. Deney grubu ğrencilerinin duygu, düşünce ve davranış boyutlarındaki bu olumlu tutum gelişimini, sınıf içinde yaşanan heyecanlı tartışmalar açısından düşünülürse, öğrencilerin düşünmeyi, bilgiyi yeniden kendi ifadeleriyle oluşturabilmenin keyfi ile açıklamak mümkündür. Görülüyor ki, öğreten merkezli yöntemlerde öğrencilerin tutumlarına bakılırsa, kendi fikirlerini ortaya koyma, problem zme gibi becerileri, grup çalışmaları yapmaları engellenmektedir.

Araştırmada elde edilen bulgular göz önünde bulundurularak aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

1. Yapılandırmacı yaklaşıma geçmek için gösterilen sorunların kaynaklarına inme ve üzüm yollarına ilişkin şu an ülkemizde yapılan tartışmalar ve öneriler genellikle sistemin detaylarına hedeflendiği için eldeki sorunun bütünselliği kaybolmaktadır. Sorunun ğretim uygulamalarına ilişkin boyutunun etkilerinin dışında yapısal boyutu yani, eğitim sistemimiz ve okullarımızın nasıl örgütlendiği, program boyutu yani programımızın niteliği, ğretmen boyutu yani öğretmenlerin programa ne kadar inandığı, yaklaşım ile ilgili donanımı da önemlidir. Dolayısıyla programın bu yönleri de incelenmelidir.
2. Fizik dersi Elektrik nitesinin ğretiminde geleneksel ğretim yöntemi yerine yapılandırmacı ğretim yöntemi kullanılarak akademik başarının daha da arttırılması sağlanabilir.

3. Fizik öğretim programında yer alan bazı konuların öğrenciler tarafından anlamlandırılmasının zor olabileceği bu nedenle yapılandırmacı yaklaşımın fizik dersinin diğer konularında da uygulanarak bu konulardaki akademik başarı ve tutuma olan etkisi incelenmelidir.
4. Ders esnasında ortamın getirdiği yetersizlikleri bertaraf etmeye çalışmak öğretmen için çok yorucu olmakta ve öğretmenin enerjisini başka yönler kaydırmasına neden olmaktadır. Öğretmen merkezli sınıflardan uzaklaşabilmek için farklı kaynak araç ve gereçlerin öğrenme yaşantılarının bir parçası haline getirilmesi gerekir. Bu nedenle, internet bağlantısı, kitaplık, dersle ilgili materyallere öğrenci bu sınıf ortamında ulaşabilmelidir. Bunun için okullarda teknoloji sınıfları yerine, derslik sistemleri oluşturulabilir.
5. Yapılandırmacı yaklaşımın başarılı olabilmesi için öğrenme ortamındaki tüm birimlerin aynı anlayışı benimsiyor olması; okul idaresinin, öğretmenlerin, yapılandırmacı öğrenme kuramının nasıl çalıştığını bilmesi ve veliyi bilgilendirmesi gerekir. Öğrencinin merkezde; bu nedenle hep aktif durumda olduğu unutulmamalı; bu durumun getirdiği çok yönlülüğün ise derslerdeki disiplinsizlik olarak algılanmaması gereklidir. Böylelikle öğrenmeye olumsuz etki edecek ve bilgisizlikten kaynaklanan tepkilerin önüne geçilmiş olur.
6. Başlangıçta öğrencilerin ezberci eğitim alışkanlıklarını terk etmek istememeleri bir tepki oluşmasına neden olabilir. Çünkü öğrenciler bilgiye ulaşmanın kendi sorumluluklarında olmasını hemen algılayamamaktadırlar. Bunun için öncelikle okul çapında bütünsellik sağlanarak yaklaşım ve yaklaşımın getirdikleri öğrenciye çok iyi anlatılmalıdır.
7. Öğretmen, fizik derslerine başlamadan önce güdülemeyi çok iyi yapmalıdır. Konunun gerekliliğini, öğretim programı içindeki yerini, amacını ve kazanımlarını öğrencilere iyi anlatmalı; öğretme sürecini çok iyi planlayarak öğrenme sürecinin iyi gelişmesi ve gerçekleşmesi için farklı uygulama ve metotlar geliştirmelidir.
8. Fizik dersinde karşılaşılan en büyük sorunların başında bilimsel hatalar ve kavram yanılgıları yer almaktadır. Kavram yanılgıları öğrencilerin zihninde kolayca giderilemediği için öğretmenin ilginç, öğrencileri düşündürecek, öğrencilerin zihinsel ve fiziksel olarak aktif katılımına uygun sorular sormalı ve ortamlar hazırlamalıdır.

9. Yaşam temelli yaklaşım programın odağını oluşturduğu için üniteler işlenirken konuların ve etkinliklerin yaşam temelli bir bağlantı üzerinden verilmesi gerekir. Böylece öğrenciler konuya farklı bakış açıları getirecektir. Bu da öğrenmede kalıcılığı sağlayacak ve çok yönlü bakış açısını getirecektir.
10. Öğretmen, öğrencilerin bilgiyi arayıp bulmaları ve uygun olanı seçebilmeleri için rehberlik etmeli, en iyi şekilde sunabileceği ortamlar oluşturmalıdır.
11. Öğrenci ürünleri ödüllendirilmeli, başarılı ürünler sergilenerek diğer öğrencilerle paylaşılmalıdır. Bu tür paylaşımlar rekabeti arttıracak için duygu, düşünce ve davranış boyutları açısından öğrencilerin tutumlarını olumlu etkileyecektir.
12. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak işlenen dersler çok zaman almaktadır. Zamanın etkili kullanılabilmesi için zaman akışının detaylı olarak ayarlanması gerekmektedir.
13. Öğretmenler öğretim programına hâkim olmalı, programın getirdiği sınırlılıkları dikkate almalıdır. Böylece, öğretim programı takip edilmeyerek yapılan derslerde amacın dışına çıkmamış olur.
14. Matematik ve fizik dersleri birbirleriyle uyumlu olmalıdır.
15. Öğretmenler ölçme ve değerlendirmenin öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçası olduğunu dolayısıyla otantik ölçümlerin yaygın olarak kullanılmasına çalışmalıdır. Ölçme ve değerlendirmenin yalnızca not verme amaçlı değil; aynı zamanda gruplama, tanılama ve dönüt verme amaçlı yapılması gerektiğini öğrencilere vurgulamalı, ölçme ve değerlendirme tekniklerinin uygun amaç için uygun olanını seçebilme ve uygulayabilme konusunda karar verebilmelidir.
16. Yaklaşım her bireyin öğrenebileceğini, öğrenmeye ilişkin yolların çeşitli olduğunu ortaya koyduğuna göre üniversite sınav sistemi bir çelişki durumu yaratmaktadır.

## KAYNAKLAR

- Akdağ, B.(2006). Eğitim Felsefesinde İnsanı Görme Tarzı. Yaşadıkça Eğitim,90,2-6.
- Aydın, H.(2007). Felsefi Temelleri Işığında Yapılandırmacılık. Ankara: Nobel Yayın  
Dağıtım
- Bağcı Kılıç, G.(2006). Yeni Yaklaşımlar Işığında İlköğretim Bilim Öğretimi.  
İstanbul: Morpa Yayın
- Brooks, J.G. and Brooks, M.G. (1993). In Search of Understanding: The Case for  
Constructivist Classrooms. Alexandria, VA: Association for Supervision  
and Curriculum Development.
- Büyüköztürk,Ş. (2006). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. (6. Baskı)  
Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Aydın, H., Durmuş, S. 2006. Oluşturmacılık. M. Bahar,(Ed.), Fen ve Teknoloji  
Öğretimi içinde (50–73): Pegem A Yayıncılık.
- Çepni, S. (Ed.) 2005. Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi(3. Baskı).  
Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Deryakulu, D. 2000. Sınıfta Demokrasi. A. Şimşek, (Ed.), Yapıcı Öğrenme içinde  
(53–54).Ankara: Eğitim-Sen.
- Demirel, Ö.(1997).Eğitimde Program Geliştirme-Program Değiştirmede Kuramsal  
Temeller, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2007). Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirel, Ö.(Ed.) 2007. Eğitimde Yeni Yönelimler. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Driscoll, M.P. (1994).Psychology of learning for instinction, Baston: Allyn & Bacon.

- Duman, B. 2005. Öğrenme-Öğretme Kuramları ve Süreç Temelli Öğretim. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Fosnot,C. Constructivism(2007). Teori Perspektifler ve Uygulama. (Çev. Soner Durmuş). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.(2007)
- Kalaycı, Ş. (2006). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil Yayınevi.
- Oktaylar, H.C.(Ed.)(2005). Eğitim Bilimleri.(6. Baskı). Ankara: Yargı Yayınevi.
- Orhan, A.T.,Bozkurt,O.(2005).İlköğretim Fen ve Teknoloji Eğitiminde Yapılandırmacılık, Aydoğdu, M., Kesercioğlu(Ed). İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi içinde (122-134). Ankara: Anı Yayıncılık
- Özden, Y. 2002. Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özden, Y. 2003. Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özden, Y. 2005. Öğrenme ve Öğretme Klasik Öğrenme Kuramları ve Öğretim İlkeleri. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Ronan, Colin A. 2004. Bilim Tarihi. (Çev. Prof. Dr. E İhsanoğlu ve Prof. Dr. F. Günergun). Ankara: Tübitak Yayınları.
- Saban, A. 2004. Öğrenme- Öğretme Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Senemoğlu, N. 2005. Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Şems, D. 2006. Lise 1 Biyoloji Dersi Canlıların Temel Bileşenleri Konusunun Öğretiminde Yapılandırmacı Yaklaşımın Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi.

- Şimşek, A. 2006. İçerik Türlerine Dayalı Öğretim. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Topsakal, S. 2007. Fen ve Teknoloji Öğretiminde Temel İlkeler: İlköğretim 6,7 ve 8. sınıflar Fen ve Teknoloji Öğretimi. Ankara: Alfa Basım Yayın Dağıtım.
- Yağbasan, R. ve Kanlı, U.(2006). Fen Eğitiminde Constructivist Kuram Hakkında Fikir ve Anlayış Birliği Üzerine Bir Araştırma. Eğitimde Çağdaş Yönelimler III, Yapılandırmacılık ve Eğitime Yansımaları Sempozyumu. Ankara.
- Yeşilyaprak, B. 2008. Gardner'dan Beş Akıl. Çoluk Çocuk Aylık Anne Baba Eğitimci Dergisi,78, 10- 12.
- Yılmaz, S. (2006).Eğitim-Felsefe-Bilim ve İletişim Kalesi/Karesi. Yaşadıkça Eğitim,89,Ocak-Mart,29–32.
- Zenk, O. 2008. Yabancı Dil Olarak Türkçe Ders Kitaplarının Oluşturmacı Kuramın İlkeleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi.
- Eğitimsen.(b.t.). (05.07.09), <http://e-kutuphane.egitimsen.org.tr/pdf/326.pdf>
- Özden, Y. ve Şimşek, H.(1998). Davranışçılıktan Oluşturmacılığa. Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı,1,71–80.  
04.07.2009,  
<http://guide.metu.edu.tr/documents/DavranisciliktanOlusturmaciliga.htm>
- Öğrenme Teorileri.(b.t.). (05.07.2009),  
[httpmbaser.web.ibu.edu.trfenbilgisi3\\_ogrenme\\_teorileri.pdf](httpmbaser.web.ibu.edu.trfenbilgisi3_ogrenme_teorileri.pdf)
- Öğrenme Psikolojisi.(b.t.). (05.07.2009),  
[http://www.pdrceyiz.biz/ogrenme-psikolojisi-ogrenme-kuramlari\\_t1671.html](http://www.pdrceyiz.biz/ogrenme-psikolojisi-ogrenme-kuramlari_t1671.html)

Psikolojide Kuramlar.(b.t.). (05.07.2009)

<http://psikoloji.net/psikolojide-kuramlar/bilgiyi-isleme-kurami/>

<http://stu.inonu.edu.tr/~e040040002/ramazan-zulfiye.htm>.(b.t.).(05.07.09).

Şentürk,C.,(b.t.).Eğitimde Yeniden Yapılanma. Eğitim Dergisi, (17.01.201)

<http://www.egitim.gen.tr/site/arsiv/57-23/83-egitimde-yeniden-yapilanma-ve-yapilandirmacilik.html>

T- Testi – İstatistik Analiz.(b.t). ( 03.02.2010)

<http://www.istatistikanaliz.com/t-testi.asp>



## EK-1: ÖĞRENCİ TANIMA ANKETİ

Sevgili öğrenciler, sizi tanıyabilmek amacıyla hazırlanmış olan bu soruları samimi olarak yanıtlamanızı rica ediyorum. Soruları samimi ve doğru yanıtlamanız değerlendirmenin nesnel olmasını sağlayacaktır.

İlginize teşekkür ediyorum, sevgilerimi sunuyorum.

**Canan KETENCİ**  
**Fizik Dersi Öğretmeni**

**Adınız :**  
**Soyadınız :**  
**Sınıfınız :**  
**Numaranız:**

1. Annenizin mesleği nedir?

- a) Ev hanımı
- b) Öğretmen
- c) Doktor
- d) Memur
- e) Diğer (Belirtiniz.....)

2. Babanızın mesleği nedir?

- a) Esnaf
- b) Öğretmen
- c) Doktor
- d) Memur
- e) Diğer (Belirtiniz.....)

3. Annenizin eğitim durumu nedir?

- a) İlkokul mezunu
- b) Ortaokul mezunu
- c) Lise mezunu
- d) Üniversite mezunu
- e) Diğer (Belirtiniz.....)

4. Babanızın eğitim durumu nedir?

- a) İlkokul mezunu
- b) Ortaokul mezunu
- c) Lise mezunu
- d) Üniversite mezunu
- e) Diğer (Belirtiniz.....)

5. Siz dahil kaç kardeşsiniz?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) Daha fazla (Belirtiniz.....)

6. Ailenizin toplam geliri yaklaşık ne kadardır?

- a) 500 TL
- b) 500–1000 TL arası
- c) 1000–1500 TL arası
- d) 1500–2000 TL arası
- e) Diğer (Belirtiniz.....)

7. Kirada mı oturuyorsunuz?

- a) Evet
- b) Hayır

8) Evinizde kullanabileceğiniz bir bilgisayara sahip misiniz?

- a) Evet
- b) Hayır

9) Evinizde özel bir odaya sahip misiniz?

- a) Evet
- b) Hayır

10) İlköğretim okuluna başlamadan önce kreş, yuva veya anasınıfına gittiniz mi?

- a) Evet
- b) Hayır

11) Memleketinizden başka yere tatile gider misiniz?

- a) Evet
- b) Hayır

12) Sınıf arkadaşlarınızla iyi anlaşabiliyor musunuz?

- a) Evet
- b) Genellikle
- c) Bazılarıyla
- d) Hayır

13) Kaç yıldır bu okulda öğrenim görüyorsunuz?

- a) 1 yıl
- b) 2 yıl
- c) 3 yıl
- d) 4 yıl
- e) Daha fazla ((Belirtiniz.....))

14) SBS sınavından kaç puan aldınız?

a)250–300 arası

b)300–350 arası

c) 350-400 arası

d) 400-450 arası

e) 450-500 arası

15) Sizi fizik konularıyla ilgili bir meslek seçmeniz için cesaretlendiren bir kişi var mı? Varsa kim?.....)

16) Eğitimle daha fazla ilgilenen kişi kim?

.....)

## EK-2: TUTUM ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler,

Aşağıda yer alan ölçek sizin fizik dersine karşı tutumunuzu belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte fizik dersine karşı tutum cümleleri ile her cümlenin karşısında **Tamamen Katılıyorum, Katılıyorum, Karasızım, Katılmıyorum, Hiç Katılmıyorum** seçenekleri yer almaktadır. Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra kendiniz en uygun seçeneği işaretleyiniz.

Adı Soyadı:

Sınıfı- Numarası:

	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Tarafsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1. Fizik dersi konularını severim.					
2. Fizik dersi konularına ilişkin olumlu hislerim vardır.					
3. Fizik dersi konularında öğrendiklerimin hayatımı kolaylaştıracağını düşünüyorum.					
4. Fizik dersi konularının, gelecekte öneminin gittikçe artacağına inanıyorum.					
5. Fizik dersi konularının ilerideki çalışmalarında bana yararlı olacağını düşünüyorum.					
6. Fizik dersi konularında başarılı olmak için elimden geleni yaparım.					
7. Fizik dersi konularında elimden gelenin en iyisini yapmaya çalışırım.					
8. Fizik dersi konularında başarısız olduğumda daha çok çabalarım.					
9. Fizik dersi konularını öğrenebileceğimden eminim.					
10. Fizik dersi konularında başarılı olabileceğimden eminim.					
11. Fizik dersi konularında zor işleri yapabileceğimden eminim.					
12. Fizik dersi konularında yapılacak iş ne kadar zor olursa olsun elimden geleni yaparım.					
13. Fizik dersi konularının ilerideki meslek hayatımda önemli bir yeri olacağını düşünüyorum					
14. Fizik dersi konularında öğrendiklerimin gündelik hayatta işime yarayacağını düşünüyorum.					

	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Tarafsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
15. Fizik dersi konularını ve uygulamaları ile ilgili kitaplar okumaktan hoşlanırım.					
16. Fizik kulübü topluluğuna üye olmak isterim.					
17. Benim için Fizik dersi konuları eğlencelidir.					
18. Okulda Fizik dersi konularını çalışmaktan hoşlanırım.					
19. Diğer konulara göre Fizik dersi konuları daha ilgi çekicidir.					
20. Fizik dersi ile ilgili daha zor problemlerle başa çıkabileceğimden eminim.					
21. Okuldan sonra arkadaşlarla Fizik konuları hakkında konuşmak eğlencelidir.					
22. Bana hediye olarak Fizik dersi ile ilgili bir kitap veya konu ile ilgili aletler verilmesinden hoşlanırım.					
23. Yeterince vaktim olursa Fizik dersi ile ilgili en zor problemleri bile çözebileceğimden eminim.					
24. Arkadaşlarla Fizik dersi konuları veya uygulamaları ile ilgili meseleleri konuşmaktan hoşlanırım.					



Sayın : 235 / 677  
Konu : Anket İzni

T.C.  
İSTANBUL VALİLİĞİ  
KÜÇÜKÇEKMECE İLÇESİ  
ÖZEL UĞUR LİSESİ MÜDÜRLÜĞÜ  
Kurum Kod : 10492


23.11.2009

BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE  
B.Çekmece-İST.

İLGİ : 12.11.2009 gün ve 500 / 4844 sayılı yazınız.

Enstitünüz İşletme Yönetimi Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi **Canan KETENCİ**'nin "*Yapılandırımacı Öğrenme yaklaşımının Fizik Öğretiminde Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi*" konulu tez çalışması uygulamalarını Okulumuzda yapmasında sakınca bulunmamaktadır.

Arz ederim.



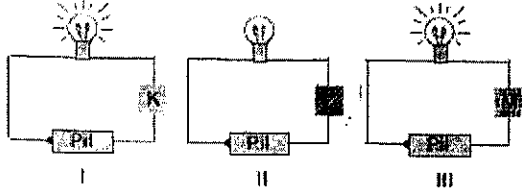
Salih H.KARAEMİNOĞULLARI  
Okul Müdürü

---

Fabrikalar Cad. Akasya Sok. No.34 34630 Beşyol-K.Çekmece / İST.  
Tif : 592 88 44 (Pbx) Fax : 579 90 90 – 624 32 27  
WEB. [www.ugur.k12.tr](http://www.ugur.k12.tr)

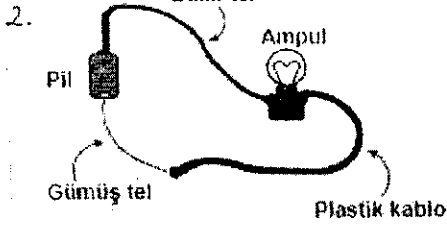
## ÖN TEST

1. Şekildeki devreyi I, II, III'teki gibi K, L ve M cisimleriyle tamamladığımızda ampulün I ve III'te ışık verdiğini, II'de ise ışık vermediğini görüyoruz.



Buna göre, K, L ve M'nin iletkenlik-yalıtkanlık durumları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

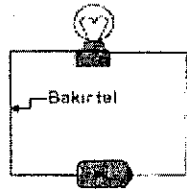
iletken	Yalıtkan
A) K - M	L
B) L	K - M
C) K	L - M
D) L - M	K



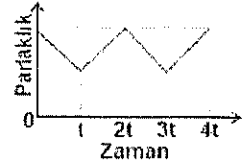
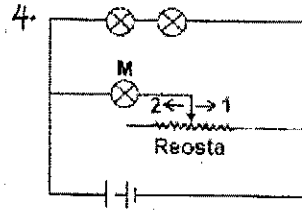
Yukarıdaki devrede ampulün ışık vermesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Gümüş tel yenne bakır tel kullanılmalı.  
 B) Bakır tel yerine plastik kablo kullanılmalı.  
 C) Plastik kablo yerine gümüş tel kullanılmalı.  
 D) Gümüş tel devreden çıkarılmalı.

3. Ali, şekildeki elektrik devresinde ampulün parlaklığını artırmak istiyor. Bunu gerçekleştirebilmek için aşağıdakilerden hangisini yapmalıdır?



- A) Ampulü pilin hemen yanına bağlamalıdır.  
 B) Bakır tel yerine aynı uzunluk ve kalınlıkta gümüş tel kullanılmalıdır.  
 C) Uzunluğu aynı, daha ince bakır tel kullanılmalıdır.  
 D) Kalınlığı aynı, daha uzun bakır tel kullanılmalıdır.



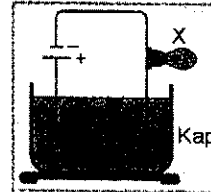
Özdeş piller, ampuller ve reostadan oluşan elektrik devresinde M ampulüne ait parlaklık - zaman grafiği şekildeki gibi çizilmektedir.

Buna göre reosta sürgüsü için aşağıda verilen ifadelerden hangisi yada hangileri yanlıştır?

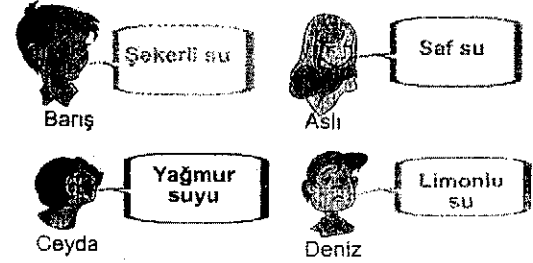
- I. 0 - t aralığında 2 yönünde çekilmiştir.  
 II. t - 2t aralığında 1 yönünde çekilmiştir.  
 III. 3t - 4t aralığında 2 yönünde çekilmiştir.

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

5. Serkan öğretmen laboratuvarında aşağıdaki deney düzeneğini kuruyor. Bu düzenekteki sıvı elektriği ilemediğinden X lambası yanmıyor. Öğretmen lambanın yanması için kaba nasıl bir sıvı koyulması gerektiğini soruyor.



Öğrencilerden, hangisinin yorumu doğrudur?



- A) Barış  
 B) Aslı  
 C) Ceyda  
 D) Deniz

6. Bir maddenin direnç değeri (R), yapıldığı maddenin cinsinden dolayı öz direncine ( $\rho$ ), uzunluğuna ( $l$ ) ve kesitine (A) bağlıdır. Bu değerler arasındaki ilişki  $R = \rho \cdot \frac{l}{A}$  formülü ile ifade edilir.

	R( $\Omega$ )	$\rho$ ( $\Omega \cdot m$ )	A ( $m^2$ )
K	5	0,5	0,1
L		0,8	0,1
M	10		0,03
N	12	0,3	

Tabloya göre, aynı uzunluktaki K, L, M ve N maddeleri için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

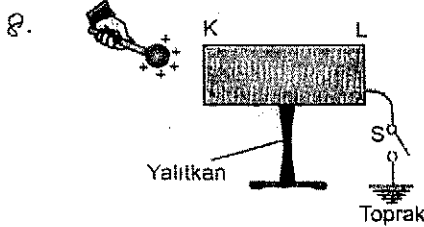
- A) M ile N farklı maddelerdir.  
 B) L ile M aynı maddedir.  
 C) K, L, M ve N'nin direnç değerleri birbirinden farklıdır.  
 D) K ve N'nin kesitleri aynıdır.

7. K, L ve M cisimlerinden M'nin nötr olduğu biliniyor, K ve L'nin yük durumları ise bilinmiyor. K, L'ye dokundurulup ayrıldığında K ve L'nin birbirine itme-çekme kuvveti uygulamadıkları görülüyor. K, L'ye dokundurulmadan önce M'ye dokundurulup ayrıldığında ise K ve M'nin birbirini ittikleri görülüyor.

Buna göre, K ve L'nin ilk yük durumlarıyla ilgili aşağıda verilenlerden hangileri doğru olabilir?

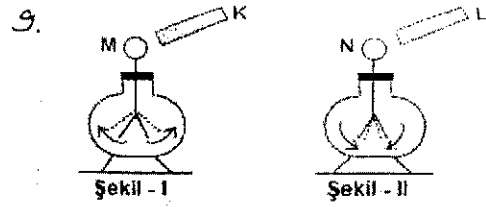
- I- K ve L nötrdür.  
 II- K ve L pozitif yüklüdür.  
 III- K pozitif, L negatif yüklüdür.

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



Yalıtkan bir çubuk üzerine tutturulan nötr cisim, (+) yüklü bir cisim yaklaştırılıp S anahtarı kapatıldığında K ve L uçlarının yük cinsleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- |    | K | L    |
|----|---|------|
| A) | + | Nötr |
| B) | + | -    |
| C) | - | -    |
| D) | - | Nötr |

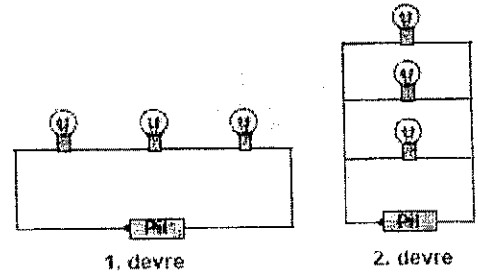


Şekil - I'de K cisimi M elektroskobuna yaklaştırıldığında M'nin yaprakları biraz açılıyor. Şekil - II'de L cisimi N elektroskobuna yaklaştırıldığında ise N'nin yaprakları biraz kapanıyor.

Buna göre K, L, M ve N'nin yükleri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- |    | K | L | M | N |
|----|---|---|---|---|
| A) | - | - | + | - |
| B) | + | - | + | + |
| C) | - | + | - | - |
| D) | + | + | + | - |

10. Öğretmen; Gül, Tuğba ve İlker'den tahtaya çizdiği 1. ve 2. devreleri oluşturacakları bir deney düzeneği kurmalarını istiyor.



Deney öncesinde öğrenciler aşağıdaki tahminlerde bulunuyorlar.

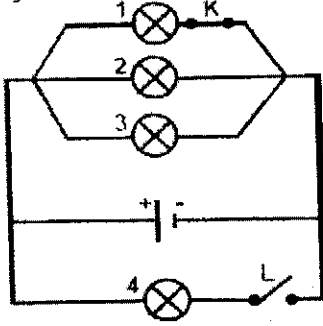
- Gül : 2. devredeki ampuller 1. devredekilere göre daha uzun süre ışık verirler.  
 Tuğba : 2. devredeki ampuller 1. devredekilere göre daha parlak ışık verirler.  
 İlker : Ampullerin 1. veya 2. devredeki gibi bağlanması ışık verme sürelerini değiştirmez.

Devrelerdeki pil, iletken tel ve ampuller özdeş olduğuna göre, deney sonucunda hangi öğrencilerin tahmini doğru çıkacaktır?

- A) Yalnız Gül  
 B) Yalnız Tuğba  
 C) Gül ve Tuğba  
 D) Tuğba ve İlker



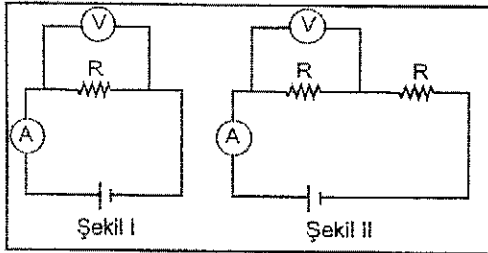
Numaralandırılmış özdeş ampullerle kurulu şekildeki devrede K anahtarı açılıp L anahtarı kapatıldığında aşağıdaki durumlardan hangisi gerçekleşir?



- A) 2 ve 3 nolu ampullerin parlaklığı aynı kalır.  
 B) Ana koldan geçen akım artar.  
 C) 1 nolu ampulün parlaklığı artar.  
 D) Devrenin eşdeğer direnci artar.

12.

Şekil I deki elektrik devresi R direnci, pil, ampermetre ve voltmetreden oluşmaktadır. Devreye Şekil II deki gibi seri bir R direnci bağlanıyor.



Bu devrelerle ilgili aşağıdaki yorumlar yapılmıştır.

Kerem: Voltmetrenin gösterdiği değer değişmez.

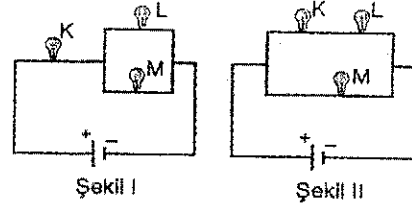
Tayfun: Ampermetrenin gösterdiği değer azalır.

Ceren : Eşdeğer direnç artar.

Kimin yorumu yanlıştır?

- A) Kerem  
 B) Tayfun  
 C) Ceren  
 D) Kerem, Tayfun ve Ceren

13.



Özdeş K, L ve M lambaları ve pil ile Şekil-I deki devre kuruluyor.

Lambalar aynı pille Şekil-II deki gibi bağlanırsa, lambaların parlaklıkları için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

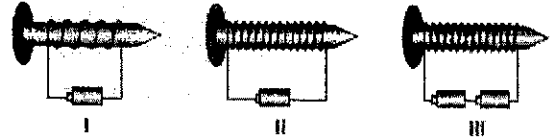
	K	L	M
A) Değişmez	Artar	Artar	Artar
B) Artar	Azalır	Artar	Artar
C) Azalır	Artar	Artar	Artar
D) Artar	Artar	Artar	Artar

14.

1. hipotez: Bobindeki sarım sayısı arttıkça elektromıknatısın çekim gücü artar.

2. hipotez: Üzerinden geçen akım şiddeti arttıkça elektromıknatısın çekim gücü artar.

Bir öğrenci yukarıdaki hipotezleri için özdeş çivi, tel ve pillerle I, II ve III elektromıknatıslarını yapıyor.

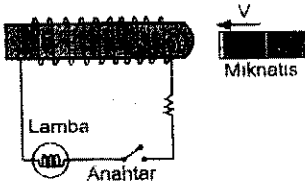


Daha sonra her bir elektromıknatısı özdeş iğnelere yaklaştırarak kaçar tane iğne çektiklerini kaydediyor.

Buna göre, öğrenci 1. ve 2. hipotezlerini test etmek için hangi elektromıknatısları ile elde ettiği verileri birlikte değerlendirmelidir?

1. hipotez	2. hipotez
A) I - II	II - III
B) II - III	I - II
C) I - III	II - III
D) I - II	I - III

15.



Şekildeki gibi deney düzeneğini hazırlayan bir öğrenci bobine V süratiyle mıknatısı yaklaştırdığında lambanın ışık vermediğini gözlemliyor.

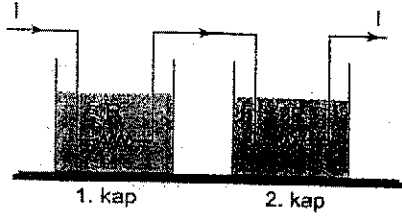
Buna göre lambanın ışık vermeme sebebi;

- I. Mıknatısın süratinin sabit olması
- II. Bobindeki sarım sayısının yetersiz olması
- III. Devredeki anahtarın açık olması

verilen ifadelerden hangisidir?

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

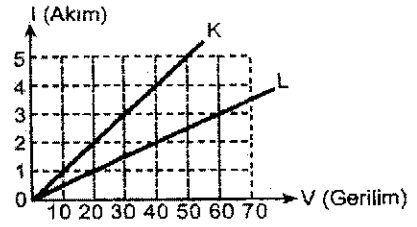
16.



Şekildeki 1. ve 2. kaplarında eşit kütlede aynı cins sıvılar vardır. Sırası ile dirençleri R ve 2R olan iletkenlerden bir süre akım geçirilirse sıvılardaki sıcaklık artışları  $\Delta t_1$  ve  $\Delta t_2$  olduğuna göre  $\Delta t_1$  ile  $\Delta t_2$  arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A)  $\Delta t_1 = \Delta t_2$                       B)  $\Delta t_1 = 2\Delta t_2$   
C)  $2\Delta t_1 = \Delta t_2$                       D)  $4\Delta t_1 = \Delta t_2$

17.

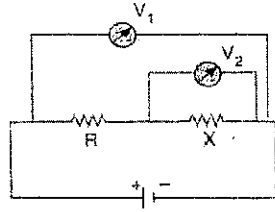


K ve L elektrik ısıtıcılarının tungstelin (flemin) uçları arasındaki gerilim ve geçen akım miktarı yukarıda verildiği üzere ölçülüyor.

Buna göre K ve L ısıtıcılarının 40 voltluk gerilim altında aynı süredeki güçleri  $P_K$  ve  $P_L$  arasındaki ilişkisi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

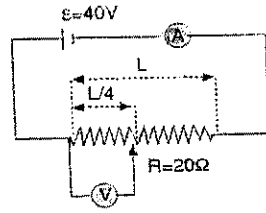
$P_K$	$P_L$
A) 80 watt	160 watt
B) 40 watt	20 watt
C) 160 watt	80 watt
D) 100 watt	200 watt

1. Şekildeki devrede  $V_1 = 25V$ ,  $V_2 = 5V$ ,  $R = 400 \Omega$  olduğuna göre X direnci kaç ohm'dur?



- A) 20 B) 80 C) 100 D) 500 E) 2000  
(1980 ÖSS)

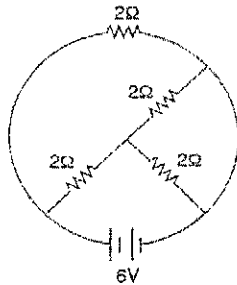
2. Şekildeki direncin toplam değeri  $20 \Omega$  olduğuna göre, A akımölçeri ve V voltölçeri hangi değerleri gösterir?



(Üretecin iç direnci göz önüne alınmayacak.)

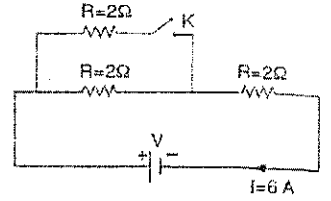
- A) 0,5A, 2,5V B) 2A, 5V C) 2A, 10V  
D) 2A, 40V E) 8A, 40V  
(1981 ÖYS)

3. Yandaki devrede üreteçten geçen akımın şiddeti kaç A'dır? (Üretecin iç direnci göz önüne alınmayacak.)



- A) 0,75 B) 12 C) 3 D) 7,5 E) 5  
(1982 ÖYS)

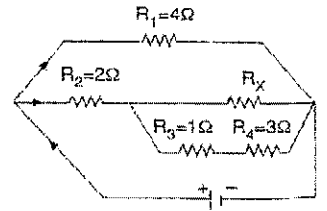
4. Şekildeki devreden, K anahtarı açıkken geçen akım şiddeti 6A'dır.



Anahtar kapanınca ana koldaki akım şiddeti kaç A olur?

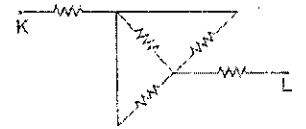
- A) 9 B) 8 C) 6 D) 4,5 E) 4  
(1983 ÖYS)

5. Şekildeki  $R_1$  ve  $R_2$  dirençlerinden geçen akımların birbirine eşit olması için  $R_x$  direnci kaç  $\Omega$  olmalıdır?



- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8  
(1986 ÖSS)

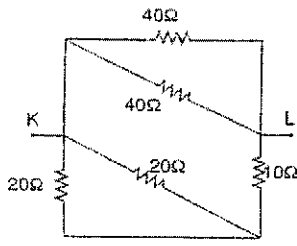
6. Özdeş dirençlerle yapılmış şekildeki K-L devre parçasının eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?



- A) B) C) D) E)

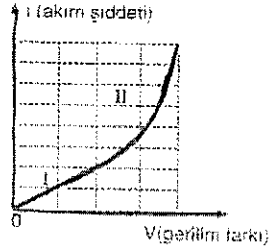
(1987 ÖYS)

7. Şekle göre KL arasındaki eşdeğer direnç kaç  $\Omega$  (ohm) dur?



- A) 10 B) 20 C) 40 D) 50 E) 130  
(1989 ÖYS)

8. Bir iletkenin içinden geçen akımın şiddetinin, iletkenin uçları arasındaki V gerilim farkına bağlı olarak değişimi grafikteki gibidir.



Bu iletkenin direnci gerilim artarken nasıl değişir?

I. aralıkta

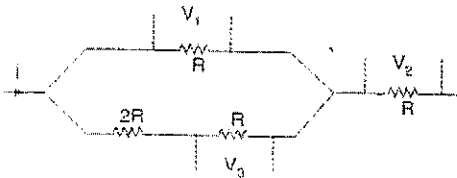
- A) artıyor  
B) artıyor  
C) azalıyor  
D) değişmiyor  
E) değişmiyor

II. aralıkta

- artıyor  
azalıyor  
artıyor  
artıyor  
azalıyor

(1989 ÖYS)

9.



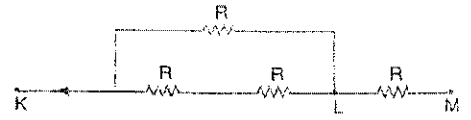
Şekildeki devre parçasından I şiddetinde elektrik akımı geçmektedir.

Buna göre, R dirençlerinin uçları arasındaki  $V_1, V_2, V_3$  potansiyel farkları arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A)  $V_2 < V_1 < V_3$  B)  $V_3 < V_1 < V_2$   
C)  $V_2 < V_3 = V_1$  D)  $V_1 = V_3 < V_2$   
E)  $V_1 = V_2 = V_3$

(1992 ÖSS)

10.

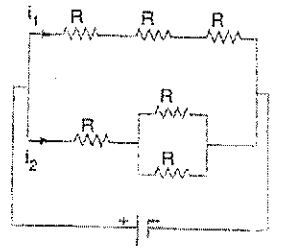


Özdeş dirençlerden oluşan şekildedeki devre parçasında  $V_{KL} = 6$  volt olduğuna göre,  $V_{LM}$  kaç voltur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

(1994 ÖYS)

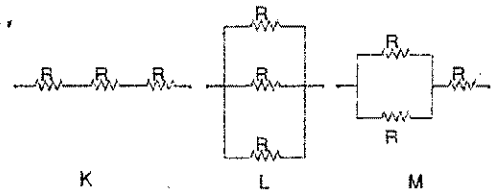
11. Özdeş dirençlerden oluşan devrede şekildedeki gibi  $i_1$  ve  $i_2$  şiddetinde elektrik akımları geçtiğine göre,  $\frac{i_1}{i_2}$  oranı kaçtır?



- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{1}{2}$  C) 1 D) 2 E) 3

(1997 ÖSS)

12.



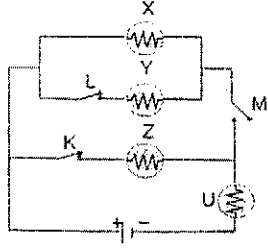
Şekildeki K, L, M devre parçaları özdeş dirençlerle oluşturulmuştur. K devre parçasının eşdeğer direnci  $R_K$ , L'ninki  $R_L$ , M'ninki de  $R_M$ 'dir.

Buna göre,  $R_K, R_L, R_M$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $R_K < R_M < R_L$  B)  $R_K < R_L < R_M$   
C)  $R_L < R_M < R_K$  D)  $R_K < R_L = R_M$   
E)  $R_M < R_L = R_K$

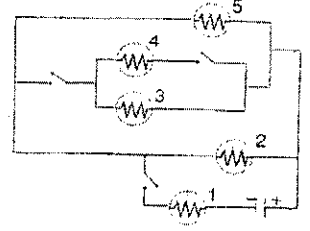
(2001 ÖSS)

13. Devredeki anahtarlardan K ve L kapalı, M açık ise hangi lambalar ışık verebilir?



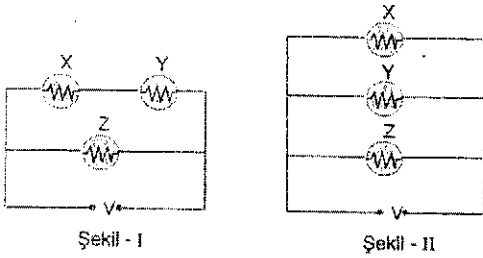
- A) X ve Y      B) Y ve Z      C) Z ve U  
D) Y, Z ve U      E) X, Y ve Z
- (1981 ÖSS)

15. Şekildeki lambalardan hangisi ancak üç anahtar birden kapalı iken ışık verir?



- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5
- (1983 ÖSS)

14.

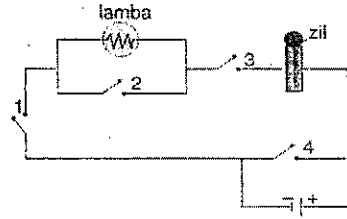


Şekil-I'deki gibi bağlanmış özdeş X, Y ve Z lambaları, Şekil-II'deki gibi bağlanınca, bu lambaların ışık şiddetlerinde nasıl bir değişim olur?

- A) X ve Y'ninki artar, Z'ninki değişmez.  
B) X ve Y'ninki azalır, Z'ninki değişmez.  
C) X ve Y'ninki artar, Z'ninki azalır.  
D) Üçünün de artar.  
E) Hiçbirinin de değişmez.

(1982 ÖSS)

16.



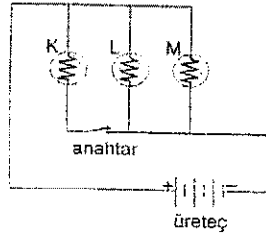
Şekildeki devrede, zil çalarken lambanın da yanabilmesi için hangi anahtarların kapatılması gerekir?

- A) 1 ve 3      B) 2 ve 3      C) 3 ve 4  
D) 2, 3 ve 4      E) 1, 2 ve 4

(1984 ÖSS)

17. Şekildeki devrede anahtar kapalıyken, lambalar eşit şiddette ışık veriyor.

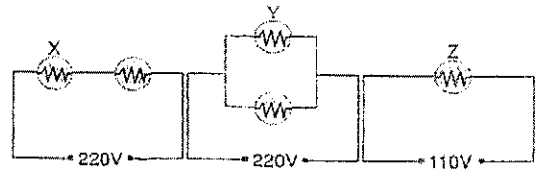
Anahtar açılırsa, aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?



- A) Lambaların üçü de söner.  
 B) K söner, L ve M'nin ışık şiddetleri değişmez.  
 C) K söner, L ve M'nin ışık şiddetleri azalır.  
 D) K ve L söner, M'nin ışık şiddeti artar.  
 E) K ve L söner, M'nin ışık şiddeti değişmez.

(1985 ÖSS)

19.



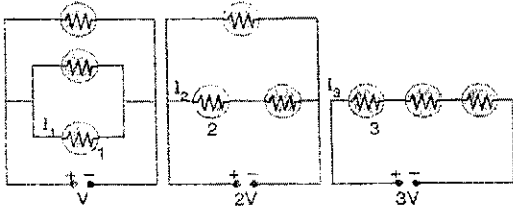
Özdeş lambalarla kurulmuş olan şekildeki devrelere, sırasıyla 220V, 220V ve 110V'luk gerilimler uygulanmıştır.

Bu devrelerde X, Y ve Z lambalarının ışık şiddetleri için ne söylenebilir?

- A) Üçünün de birbirine eşittir.  
 B) Y ve Z'ninki eşit, X'inki onlardan büyüktür.  
 C) Y ve Z'ninki eşit, X'inki onlardan küçüktür.  
 D) X ve Y'ninki eşit, Z'ninki onlardan büyüktür.  
 E) X ve Z'ninki eşit, Y'ninki onlardan büyüktür.

(1988 ÖSS)

18.



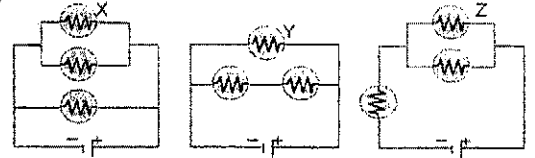
Özdeş lambalarla kurulan şekildeki devrelerde 1, 2, 3 lambalarının verdiği ışık şiddetleri, sırasıyla  $I_1, I_2, I_3$ 'tür.

Bu ışık şiddetleri arasındaki ilişki nedir?

- A)  $I_1 = I_2 = I_3$   
 B)  $I_1 < I_2 < I_3$   
 C)  $I_1 > I_2 > I_3$   
 D)  $I_1 = I_2 < I_3$   
 E)  $I_1 < I_2 = I_3$

(1987 ÖSS)

20.



Özdeş lambalar ve özdeş üreteçlerle kurulmuş şekildeki elektrik devrelerinde, X, Y, Z lambalarının uçları arasındaki potansiyel farkları sırasıyla  $V_X, V_Y, V_Z$ 'dir.

$V_X, V_Y, V_Z$  arasındaki ilişki nedir?

(Üreteçlerin iç dirençleri önemsenmeyecektir.)

- A)  $V_Y = V_Z < V_X$   
 B)  $V_X = V_Z < V_Y$   
 C)  $V_Z < V_Y < V_X$   
 D)  $V_Z < V_Y = V_X$   
 E)  $V_X < V_Y = V_Z$

(1998 ÖSS)



T.C.  
**BEYKENT ÜNİVERSİTESİ**  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

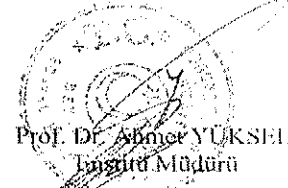
Sayı :B.30.2.BEY.0.41.72.00-500/4844  
Konu :Anket İzni Hk.

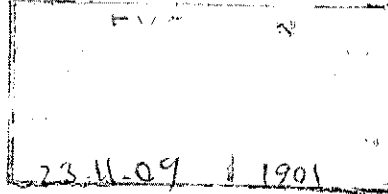
12.11.2009

**ÖZEL UĞUR LİSESİ MÜDÜRLÜĞÜ'NE,**

Ekte dilekçe örneği bulunan Enstitümüz İşletme Yönetimi Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi *Canan Ketenci*, "*Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Fizik Öğretiminde Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi*" konulu tez çalışmasını yürütmektedir.

Kendisine gerekli iznin verilmesini saygılarımla arz / rica ederim.

  
Prof. Dr. Abner YUKSEL  
İngilizce Müdürü

  
23.11.09

Ek: Dilekçe Örneği

Beykent Üniversitesi İletişim Hattı  
0212 **444 1997**  
[www.beykent.edu.tr](http://www.beykent.edu.tr)

Beykent Üniversitesi  
Beyköprü Yerleşkesi  
Beykent B.Çekmece-İstanbul  
Faks: (0212) 667 50 66

Beykent Üniversitesi  
Şişli-Ayazağa Yerleşkesi  
Ayazağa, Şişli-İstanbul  
Faks: (0212) 667 55 66

Beykent Üniversitesi  
Taksim Yerleşkesi  
Sıraselviler, Beşiktaş-İstanbul  
Faks: (0212) 667 56 76

[info@beykent.edu.tr](mailto:info@beykent.edu.tr)

## ÖZGEÇMİŞ

15 Nisan 1975 tarihi, İstanbul ili doğumluyum. Orta ve lise öğrenimimi Çamlıca Kız Lisesi' nde tamamladıktan sonra, İstanbul Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümüne girdim. Bu bölümden 1997 yılında mezun oldum. 1998–2008 yılları arasında 1 yıl Çavuşoğlu Koleji, 1 yıl Beykent Koleji, 8 yıl Mimar Sinan Özel Okulları' nda Fizik öğretmeni olarak görev yaptım. Halen İstanbul' da Özel Uğur Anadolu Lisesi' nde Fizik öğretmeni olarak görev yapmaktayım. 2007 Bahar Döneminde de Beykent Üniversitesi, İşletme Ana Bilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladım.

Yabancı dilim İngilizce olup, bir çocuk annesiyim.

Canan KETENCİ