

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

YAPILANDIRMACI ÖĞRENME YAKLAŞIMINDA
ARAŞTIRMACI SORGULAYICI EĞİTİM VE
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM METODU İLE
İŞLENEN FEN DERSİNİN İLKÖĞRETİM 6. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN BAŞARI, ÖĞRENME
YAKLAŞIMI VE MOTİVASYONA ETKİSİ

Senem KÖLEMEN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Doç. Dr. Esmem HACİEMİNOĞLU

Konya-2018



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Senem KÖLEMEN
	Numarası	128302061002
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen dersinin ilköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin başarı, öğrenme yaklaşımı ve motivasyona etkisi

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

15.10.2018
Senem KÖLEMEN



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Senem KÖLEMEN
	Numarası	128302061002
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. Esmem HACİEMİNOĞLU
	Tezin Adı	Yapılandırıcı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen dersinin ilköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin başarı, öğrenme yaklaşımı ve motivasyona etkisi

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Yapılandırıcı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen dersinin ilköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin başarı, öğrenme yaklaşımı ve motivasyona etkisi başlıklı bu çalışma 14/09/2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Doç. Dr. Esmem HACİEMİNOĞLU	
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Fulya ÖZTAŞ	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Kadriye KAYACAN	

ÖNSÖZ

Çağdaş ve gelişmiş toplumlar eğitime çok önem vermektedir. Eğitim toplumlar için çok önemli bir unsurdur. Bu nedendir ki bireylerinin eğitim düzeyleri o toplumun dünya üzerinde söz sahibi olmasını sağlar. Dolayısıyla toplum ve birey için eğitimin yaşamın merkezinde olması, öğrenmelerin daha kalıcı ve aktarılabılır olması gerekmektedir.

Ülkemiz son yıllarda yapılan araştırmalarda uluslararası ortalamaların çok gerisinde olduğundan öğretim programında değişikliğe gidilerek 2005-2006 yıllarında geleneksel öğretim yönteminden yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına geçilmiştir. Yapılandırmacı öğretim yaklaşımı öğrencinin derse aktif katıldığı, bilgiyi ezbere değil kendi anlamlandırarak oluşturduğu bir yöntemdir. İçinde bulunduğumuz dönemde okullarımızda buna bağlı olarak iki yöntem uygulanmaktadır. Bunlardan biri son yıllarda uygulanmakta olan araştırmacı sorgulayıcı öğrenme yöntemi bir diğeri ise Fatih projesi ile okullarımıza giren bilgisayar destekli öğretim yaklaşımıdır.

Yapılan çalışmada bu iki yaklaşımın öğrencilerimizde uyandırdığı ilgi ve isteği, onlarda oluşturduğu özgüveni ve öğrenmek için hangi yaklaşımı daha etkili bulduklarını araştıracağız.

Bununla beraber bu çalışma ile ilgili öncelikle, yüksek lisans eğitimim, seminer çalışmalarım ve tez yazım sürecim boyunca bilgi, tecrübe ve desteğini benden hiç esirgemeyen, bana her konuda yol gösteren ve yardım eden danışmanım Sayın Doç. Dr. Esmem HACİEMİNOĞLU' sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin geliştirilmesine katkı sağlayan Sayın Dr. Öğretim Üyesi Renan ŞEKER'e yürekten teşekkürlerimi sunarım.

Bugüne kadar hayatımın her anında yanımda olan, maddi ve manevi desteklerinin hep hissettiren annem Emine ÇAĞIRICI'ya, babam Hüsameddin ÇAĞIRICI'ya ve eşim Özkan KÖLEMEN'e çok teşekkür ederim. Varlığıyla bana güç veren biricik oğlum Efe KÖLEMEN'e sonsuz sevgilerimi sunarım.

Ayrıca Tez çalışmamın en önemli unsurunu oluşturan Bana tezim boyunca yardımcı olan Aliağa ortaokulu öğrencileri ve öğretmenlerine katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Son olarak yüksek lisansım boyunca bana her konuda yardımcı olana Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsündeki tüm çalışanlarına teşekkürlerimi sunuyorum.





T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Adı Soyadı	Senem KÖLEMEN
Numarası	128302061002
Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim/ Fen bilgisi Eğitimi
Programı	Tezli Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/>
Tez Danışmanı	Doç. Dr. Esmem HACİEMİNOĞLU
Öğrencinin	Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımında Araştırmacı Sorgulayıcı Eğitim ve Bilgisayar Destekli Öğretim Metodu ile İşlenen Fen Dersinin Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Başarı, Öğrenme yaklaşımı ve Motivasyona Etkisi
Tezin Adı	

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ortaokul 6. Sınıf Fen Bilimleri dersi Maddenin Tanecikli Yapısı ve Elektrikğin İletimi ünitelerinin öğretiminde kullanılan araştırma sorgulamaya dayalı eğitim yöntemi ile bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenme yaklaşımına, ve motivasyonlarına olan etkilerini belirlemektir.

Araştırma 2016-2017 eğitim öğretim yılı boyunca İzmir İl'i Aliğa İlçesinde bir ortaokulda gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örnekleme, 6. sınıflardan deney grubunda 54 ve kontrol grubunda 36 olmak üzere toplam 90 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın verileri; “Maddenin Tanecikli Yapısı Başarı Testi (MTYBT)” “Elektrikğin İletimi Başarı Testi (EİBT)” “Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği (ÖYÖ)” ve “Başarı Motivasyon Ölçeği (BMÖ)” ile elde edilmiştir. Kontrol grubunda dersler mevcut Fen Bilimleri öğretim programı doğrultusunda işlenirken, deney grubunda

ise dersler bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle işlenmiştir. Araştırma sonrasında elde edilen veriler SPSS16 paket programına girilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanlarının karşılaştırılması, anlamlı bir farkın olup olmadığının tespitinde Bağımsız Örneklem t testi uygulanmıştır.

Yapılan analizler sonucunda deney ve kontrol gruplarının ön-testleri arasında maddenin yapısı akademik başarısı, elektrik iletimi akademik başarısı, motivasyon, öğrenme yaklaşımı ve özyeterlilik alt boyutları açısından anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Deney ve kontrol grupları arasında maddenin yapısı akademik başarısı, elektrik iletimi akademik başarısı, motivasyon, öğrenme yaklaşımı ve özyeterlilik alt boyutları değişkenleri ile ilgili son-testler incelendiğinde sonuçlar deney ve kontrol gruplarının son-testleri arasında maddenin yapısı akademik başarısı, elektrik iletimi akademik başarısı ve özyeterlilik alt boyutları açısından anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Motivasyon ve öğrenme yaklaşımı alt boyutları açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı Araştırmacı Sorgulayıcı Eğitim, Bilgisayar Destekli Öğretim, Öğrenme Yaklaşımı, Motivasyon, Öz yeterlilik



T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Öğrencinin	Adı Soyadı	Senem KÖLEMEN	
	Numarası	128302061006	
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim/ Fen bilgisi Eğitimi	
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. Esme HACİEMİNOĞLU	

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of inquiry based education and computer-assisted instruction on the achievement, learning approach, and motivation of students in Granular Structure of the Substance and Electrical Conduction units of the sixth grade science course.

This study conducted in Aliğa district of İzmir in 2016-2017 education year. Pretest – posttest control group quasi-experimental design was used in the present study. Total of 90 sixth grade students, 54 of them were in experimental group and 36 were in control group, participated in the study. The data were collected through “Granular Structure of the Substance Achievement Test (GSSAT)”, “Electrical Conduction Achievement Test (ECAT)”, Learning Approaches Scale (LAS)” and “Achievement – Motivation Scale (AMS)”. While the lessons were taught according to the present Science instruction program in control group, the lessons in experimental group were taught through computer-assisted instruction approach. Data were analyzed through SPSS 16. Independent samples t-test were applied to find out whether there was a significant difference between the pretest and posttest scores of students in control and experimental group.

The results revealed that there is no significant difference between pre-tests of the control and experimental groups with respect to achievement of granular

structure of the substance unit, achievement of electrical conduction unit, learning approaches, motivation and self-efficacy. When the posttests were analyzed the results showed a significant difference between the control and experimental groups in terms of achievement of granular structure of the substance unit, achievement of electrical conduction unit, and self-efficacy sub-dimensions. Results also revealed that there is no significant difference between groups in terms of learning approaches and motivation sub-dimensions.

Keywords: Structured learning approach, research based education, computer-assisted instruction, learning approaches, motivation, self-efficacy.

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI.....	i
TEZ KABUL FORMU.....	ii
ÖNSÖZ-TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET.....	v
SUMMARY	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xii
BİRİNCİ BÖLÜM-GİRİŞ.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	5
1.2. Araştırmanın Amacı.....	5
1.2.1.Problem Cümlesi.....	6
1.2.2. Alt Problemler.....	6
1.3. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi.....	7
1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	11
1.5. Sayıtlılar ve Sınırlılıklar	12
1.6. Tanımlar.....	12
II.BÖLÜM-TEORİK ÇERÇEVE.....	14
2.1. Yapılandırmacı ÖğrenmeYaklaşımı.....	14
2.1.1.Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi.....	20
2.1.2.Araştırmacı Sorgulayıcı Öğretim Yöntemi.....	24
2.1.3. Öğrenme Yaklaşımı.....	31
2.1.4.Özyeterlilik.....	35
2.1.5. Motivasyon.....	41
2.2 Literatür Taraması.....	43
III.BÖLÜM-YÖNTEM.....	52
3.1. Araştırmanın Deseni	52
3.2. Çalışma Grubu ve Özellikleri.....	53

3.3. Çalışmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri.....	53
3.4. Veri Toplama Araçları.....	54
3.4.1. Akademik Başarı Testi(ABT).....	54
3.4.2. Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği (ÖYÖ).....	54
3.4.3. Başarı Motivasyon Ölçeği(BMÖ).....	55
3.5. Çalışmada Kullanılan Bilgisayar Programı.....	55
3.6. Bilgisayar Destekli Öğretimdeki Programın Uygulanma Süreci.....	56
3.7. Verilerin Analizi.....	58
IV. BÖLÜM-BULGULAR VE YORUM.....	59
4.1. Betimsel İstatistik Sonuçları.....	59
4.1.1. Problem Cümlesi	59
4.1.2. Alt Problemler.....	59
4.2. Ön Test Skorlarının Karşılaştırılması.....	61
4.3. Son Test Skorlarının Karşılaştırılması.....	65
V. BÖLÜM-SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	70
KAYNAKÇA	77
EKLER	98
Özgeçmiş	117

KISALTMALAR

BDÖ : Bilgisayar Destekli Öğretim

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı



TABLolar LİSTESİ

Tablo 3-1: Deney Ve Kontrol Grubuna Uygulanan İşlemler	5252
Tablo 3-2: Çalışma Grubunun Özellikleri.....	53
Table 4.1 Ölçekler için Ortalama, Standart Sapma, Çarpıklık ve Basıklık Değerleri	61
Tablo 4-2: Ön Testlerden Elde Edilen Bulgular	62
Tablo 4.3 Son-Testlerden Elde Edilen Bulgular	66



I. BÖLÜM

1. GİRİŞ

Bilim ve Teknoloji çağında, insan beyninin nasıl işlediğine dair sırlar ortaya çıktıkça, gerçekleştirdiğimiz davranışların nedenleri anlaşıldıkça toplumların kavramları kullanma ve fikirlerini ifade ediş şekilleri de değişmektedir. Böylece toplum yapısı, öğretmen ve öğrencinin rolleri, öğretim süreçlerinin yeniden gözden geçirilmesi gündeme gelmiştir. Gereksinim duyulan bilgiyi meydana getiren, bilgiye erişen ve bundan yararlanan insandır. Bu nedenlere dayanarak gelecek zamanı etkili kılabilmek için her bireyin Fen Bilimleri eğitimi görmüş olması gerektiğine inanılır. Bu zaman diliminde fen dersleri ve öğretim programları büyük bir ehemmiyete sahip olmaktadır (Arslan & Babadoğan, 2005).

Fen eğitiminin esası; öğrencilerin Fen Bilimleri dersindeki ilmi bilgileri ezberlemek yerine, karşılaşılabilecekleri problemleri çözebilecekleri, yetenekleri elverdiği ölçüde bilgiyi elde edebilecekleri ilmi davranışları ve becerileri edinmeleridir (Akgün, 2001; Kaptan, 1998).

Son on yıl içerisinde yurt dışındaki ülkelerde yapılan PISA ve TIMS gibi araştırmaların fen başarılarının ortaya koyduğu sonuçlar Türkiye'nin anlama odaklı etkinlikler ile feni ve matematiği kavramada enternasyonal standartların oldukça uzağında olduğu raporlarda görülmüştür (EARGED, 2010).

Bu gelişmeler bağlı olarak ülkemizde, 2005-2006 öğretim yılında İlköğretim programı tekrar yapılandırılmış ve geleneksel öğrenmeye dayalı ders plan ve programları kaldırılmış onun yerine öğrencilerin faal olarak öğrenmeye katıldığı ve bilimsel kavramları zihninde anlamlı bir şekilde oluşturabilmesine fırsat sağlayan yeni usül ve süreçler araştırılarak düzenlemeye gidilmiştir (MEB, 2013).

Yapılan araştırmalar sonucunda eğitim uygulamalarında farklılaşma olmuş, dersi dinleyen, bilgi depolayan, söz verildiğinde konuşan çocuklar yerine öğrencinin bilgiyi kendisinin yapılandığı öğrenci merkezli ve eğitimde başarıyı arttıracığına inanılan yapılandırmacı yaklaşıma doğru bir geçiş yaşanmıştır (Açıslı, 2010).

2013 öğretim programında ise, kapsayıcı bir bakış açısı sergilenerek öğrenim gören bireylerin sürece aktif katıldığı, kendi öğrenmesinden mesul olduğu ve

öğrendiklerini belleğinde yapılandırmasına olanak veren “araştırma-sorgulamaya” dayalı öğrenme yolunu kabullendiği görülür (MEB, 2013).

Yapılandırmacı kurama göre sorgulamaya dayalı öğrenme, öğrenim gören bireylerin bilgiye ulaşmasına olanak veren en etkili yollardan biridir. Bu sebeple yapılandırmacılığın bütün gayesi, öğrenmelerin kalıcı olmasını temin etmek ve var olan seviyenin üzerinde düşünme becerileri geliştirmelerine fayda sağlamaktır. Rehberlik edilen uygulamalarla ve sorgulamaya dayalı deneyimlerle becerilerin öğrenciler tarafından içselleştirilmesi sağlanmakta ve bu becerilerin öğrencilerin, bilgi yapısının bir unsuru olmasına olanak verilmektedir. Sorgulamaya dayalı olarak işlenen bir derste bilimsel gerçeklerin ortaya konularak ve araştırmalar yapılarak öğrenim gören bireylerin devamlı bir disipline ilişkin ilke ve süreçleri anlamlandırmak amacıyla çabalayarak öğrendiklerini içselleştirir. Bu vakit esnasında araştırdığı konuya dair malumat ile fikirler edinir, çözümleme yapar, zor yönlerini açıklığa kavuşturur ve tatbik eder (Thier & Daviss, 2001).

Öğrencilerin sorular sorduğu, araştırdığı, bilgileri sentezleyerek öğrenme gerçekleştirdiği ve eldeki bulguları faydalı bilgilere çevirme süreci sorgulamaya dayalı öğrenme olarak tarif edilmektedir (Perry & Richardson, 2001). Bu bağlamda, sorgulamaya dayalı öğrenmenin hedefi, öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin bilgiyi elde ederken harcadığı vakti ve sorunları yok etme kabiliyetini kullanıp günlük yaşamdan bilgiler araştırarak bulduğu bilgileri farklı konulara aktaracak kabiliyet ve tutum geliştirebilmesidir (Wilder & Shuttleworth, 2005). Bu sebepten dolayı sorgulama odaklı fen öğretimi; kitabın esas alındığı, fen dersine ait ilke ve yasaların doğrudan aktarıldığı ve olguların edilgen bir şekilde gözlenerek gerçekleşmesinden uzaklaşarak, öğrenciyi merkeze alan, öğrencilerin derse faal olarak katıldığı, kendilerinin düşündüğü ve yaptığı araştırmalarını oluşturduğu feni benimser (Jorgenson, Cleveland & Vanosdall, 2004).

Modern eğitim sistemine göre; okulların modern araç gereçlerle donatılması ve gelişmiş bu teknolojik araç ve gereçlerin öğretimde kullanılması gerekmektedir (Halis, 2002).

Bilim ve teknolojinin hızlı gelişmesi ve bununla birlikte içtimai hayattaki farklılaşmalar eğitim modelini de etkilemiştir. Kullanılan eğitim modeli, yaşanan değişim ve gelişime ayak uydurabilmek için kabuk değiştirmek mecburiyetindedir. Bundan dolayı güncel ve en etkili teknolojik unsur olan bilgisayar eğitim öğretim dizisinin içine eklenmelidir (Yiğit & Akdeniz, 2003).

Şimdiki öğrenme yaklaşımları, öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin derste konuşulanları daimi biçimde zihinlerine yazmaları amacıyla öğrenmeye ve öğrenme ortamına olan ilgilerinin kesintiye uğramadan canlı tutulması gerektiğini tavsiye etmektedir. İlgili hedefe varmak amacıyla kullanımı artan Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ), dikkate değer nitelikte, eğitimde kullanılabilir vasıtalarından bir olarak düşünülmektedir (Yiğit, 2002).

Öğrencilerin etkin anlamalarını sağlamak için sınıfta daha çok eğitim aracından faydalanmak önem taşımaktadır. Bu anlamda tüm duyuları harekete geçiren araçlardan oluşan ortamdaki unsurlar kalıcı öğrenmeyi sağlamak için gerekli bir ihtiyaçtır (Dursun, 2006).

Bilgisayar sahip olduğu özelliklerden dolayı kendisi dışındaki teknolojik vasıtalara nazaran bütün duyulara ulaşabildiği gibi birçok soyut ve anlamakta güçlük çekilen kavramı somutlaştırarak eğitim-öğretimde faydalanılan mühim bir unsur olmuştur (Ayas, Karataş, Ünal & Çalık, 2001).

BDÖ yöntemi, öğrenmenin başlangıcından bitimine kadar öğrenme işinin gerçekleştiği birincil ortam olan bilgisayarın öğrenmeyi gerçekleştiren bireyin kendi öğrenme seviyesine göre yararlanabileceği, öğrenci motivasyonunu ve öğretim sürecini güçlendiren, bilgiyi bireysel edinme unsurlarının elektronik beyin teknolojisiyle bir araya gelmesinden meydana gelmiş öğretim metodudur (Uşun, 2000).

Namlu (1999), fen dersinde teknolojik vasıtaların kullanılmasının derse olumlu etki yaratacağını belirtmiştir. Teknolojinin derste ön planda olmasına gösterilebilecek misallerden en mühimi “BDÖ”dür. BDÖ’de elektronik beynin kullanılması öğretim sürecini güçlendiren, dersin öğretimine yardım eden bir unsur olarak gösterilmektedir (Kutluca & Ekici, 2010).

Fen dersinin tabiatından dolayı soyutlukları barındırması, yaşamda tatbik edilebilir olması, müşahade edilebilecek ilmi bilgilerin kısıtlı olması ve bazı risk kaynaklı problemler nedeniyle dersin muhtevası BDÖ'yü uygulanabilir kılmaktadır. Bu nedenle tabiatı ve tabiatta yaşananları izah etmede vakıa, ilke, kuram ve mefhumları dersi muğlaklıktan çıkarmak için teknolojik yazılımlarla öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin gözüne hitap eden öğretme çokluğu ve verimliliğidir (Çepni, 2010).

Özetle ilmi fikirlerin geliştirilerek uygulanması ve bu sebeple fen bilimleri öğretiminin daha basit anlaşılmasında bilgisayar ile farklı bilgi ve iletişim teknolojileri mühim imkânlar sağlamaktadır. Bundan dolayıdır ki teknolojik araçlardan öğrenme-öğretmenin gerçekleşeceği zaman dilimi içerisinde şartlar elverdiği ölçüde faydalanılmalıdır (MEB, 2004).

Öğrenme yaklaşımı kavramı; bireyin öğrenmeyi gerçekleştirmek için bir materyalle etkileşime girdiği sırada anlamak ya da hatırlamak gibi yönelimi, etkileşim sağlarken hangi yöntemleri kullandığı ve sahip olduğu öğrenmenin özelliğine bu yönelim ve yöntemlerin nasıl yansıdığıyla ilgilenir (Ramsden,1991).

Yapılandırmacı yaklaşım isteklendirme konusunda her bireyin kendine has bir motive şekli olduğu görüşünü savunmaktadır. Her birey dışarıdan gelen uyarıcıları kendine has anlayışıyla yorumlar, anlamlandırır ve de oluşturduğu sonuca göre tepki gösterir. Bu sebeple, bir kişinin bir şeyi öğrenmeye ve hedefine ulaşınca dek yaptıklarına devam etmeye motive eden etkenler kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Fakat bir bireyin motivasyonunu sosyal etkiler ve içinde bulunduğu durumda etkiler. Kültür, sosyal yaşantı, bireyin etkileşimde bulunduğu insanlar ve etkileşim süreci de bunların içerisinde bulunur. Bu sebeple, motivasyon konusunda en çok kabul edilen yaklaşım sosyal yapılandırmacı yaklaşımdır (Karataş, 2011).

Motivasyon, bir şahsı belli bir eylemi gerçekleştirmeye isteklendiren içsel bir dürtü, güdü, tutku ve heves düşüncesidir (Brown, 1987; Woolfolk, 1998). Lintern (2002) ise motivasyonun bir hedefe ulaşmak için sarf edilen enerji ve isteğin birleşimi olduğunu söylemiş ve motive olan öğrencilerin eğitimlerinin

sorumluluklarını üstlenerek derslerin gerekliliklerini yerine getirme istekleri olduğunu belirtmiştir.

Öğrencilerin öğrenme sürecinde motive olmalarını sağlayan etkenler arasında öz yeterlilik de vardır. Öz yeterlilik, kendi potansiyelinin farkında olunarak yapman gerekenleri yapabileceğini kabul etmektir (Freidmen, 2003; Koray, 2003).

Bandura (1997), öz yeterlilik inancını kişinin bazı tutumlarını ortaya koyma veya herhangi bir etkinliği başarmak konusundaki yeterliliğine ilişkin yargısı olarak tarif etmiştir. Bir başka söylemle öz yeterliliğe olan inanç kişinin yüz yüze kaldığı durumlar karşısında bunları alt etmede hangi ölçüde başarı sağlayabileceği konusundaki yargısı, inançlarıdır (Senemoğlu, 2005)

1.1.Problem Durumu

Çalışmada öğrenme ortamlarında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin “Maddenin Tanecikli Yapısı” ve “Elektriğin İletimi” konusundaki akademik başarılarına etkileri gözlemlenerek hangi yöntemin öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada daha etkili olduğu tespit etmek, öğrencilerin motivasyonlarını olan etkilerini gözlemek, öğrencilerin özyeterlik inançlarında ve öğrenme yaklaşımlarında oluşan değişiklikler araştırılmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Buradaki gaye yapılandırma odaklı yaklaşım modellerinden günümüz eğitim sisteminde tercih edilen iki farklı yöntemin (araştırmacı sorgulayıcı ve bilgisayar destekli yöntemin) 6. sınıf öğrencilerinin derste işlenen “Maddenin Tanecikli Yapısı” ve “Elektrik İletimi” konusundaki akademik başarıları, fen bilimleri dersine karşı olan motivasyonları ve öğrencilerin öz yeterlilik inançlarına olan etkisini gözlemleyerek derste öğrenciyi daha istekli kılan, dersin işlenişinde daha etkili olan, başarıyı daha fazla arttıran ve öğrenme yaklaşımları konusunda daha fazla olumlu etki sağlayan yöntemi tespit etmektir.

1.2.1. Problem Cümlesi

Çalışmadaki problem ifadeleri şunlardır;

1. 6.sınıf öğrencilerinin “Maddenin Tanecikli Yapısı” ve “Yaşamımızdaki Elektrik” konusundaki başarıları, öğrenme yaklaşımları ve motivasyonları, ne düzeydedir?
2. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen bilimleri dersinin ilköğretim 6.sınıfların başarı, öğrenme yaklaşımları ve motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?

1.2.2. Alt problemler

Problem 1 ile ilgili alt problemler:

1. 6.sınıf öğrencilerinin “Maddenin Tanecikli Yapısı” ve “Yaşamımızdaki Elektrik” konusundaki başarıları ne düzeydedir?
2. 6. sınıf öğrencilerinin öğrenme yaklaşımları ne düzeydedir?
3. 6. sınıf öğrencilerinin motivasyonları ne düzeydedir?

Problem 2 ile ilgili alt problemler:

1. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen bilimleri dersinin ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin başarıları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
2. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen bilimleri dersinin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin öğrenme yaklaşımları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
3. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen bilimleri dersinin

ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?

Hiçlik Hipotezleri

1. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen bilimleri dersinin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin başarıları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.
2. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen bilimleri dersinin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin öğrenme yaklaşımları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.
3. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen bilimleri dersinin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

1.3. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Toplumların gelişmesi için önemli yeri olan fen bilimleri eğitimi, günümüzde de hem insanın kendisiyle hem de doğal çevresiyle bilgi edinmesinde önemli olduğunu vurgular hem de bu edinmiş olduğu bilgileri sürekli geliştirmek ve yenileştirmek için bilgi edinme yolları arayışında olmasını önemser. Fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlayan ve açıklayan bilim dalına fen bilimleri denir. Fen bilimleri yalnızca bilim insanlarının yaptıkları çalışmalar sonucu ulaştıkları kesin olduğu saptanmış bilgilerden ibaret değildir. Bununla birlikte hayal gücünü ve yaratıcılığı içinde barındıran, yaşadığı toplumdan etkilenen ve içinde yaşadığı realiteyi güçlü bir biçimde kavramak amacıyla ortaya konulan insani çabadır (Çepni & Çil, 2009).

Fen bilimleri dersi deney, tecrübe ve uygulama gerektirirken en kritik nokta öğrencilere ne öğretileceğinden çok öğretilmesi gerekenlerin nasıl öğretileceğidir. Çocukların bilgiyi oluşturabilmeleri için görmeleri ve dokunmaları gerekir. Anlama onlar için en sondur. Belirli bir yaşın altındaki bireylere somut nesnelere gösterilmeden konunun anlatılması o bireylerin ilgili nesneyi tahmin etseler, bilseler dahi öğretmen tarafından anlatılanlar onlarda soyut ifadeler olarak kalacaktır ve

anlamlandırılmayacaktır. Örnek verecek olursak mikroskopta hücreyi görmemiş bir öğrenciden hücrenin şeklini çizmesini istememiz öğrenci için hiçbir anlam ifade etmeyecektir (Çakmak, 1999).

Yapılandırmacı yaklaşımda ön planda olan yaparak düşünerek fen öğretiminde öğrenciler etkinlikleri yaparken bağımsızca hareket ederler ve keşfederler. Öğretmenlerin rehberliğinde oluşturmuş oldukları problemi gözlem deney ve araştırma yaparak çözmeye çalışırlar. Hipotezler oluşturarak hipotezlerinin doğruluğunu ispatlamak için deneyler yapar ve varsayım ortaya atarlar. Oluşturdukları varsayımlarını hem arkadaşlarının varsayımlarıyla hem de ilke ve kanunlarla kıyaslarlar. Sonuç olarak öğrenmeyi gerçekleştiren bireyler zaman geçtikçe öz ilmi bilgilerini oluşturmuş olurlar. Yapılandırmacı fen öğretiminde içerik amaç olmaktan çıkmış, öğrencilerin ilmî becerilerini geliştirmek için bir araç olmuştur. Bu nedenle Fen Bilimleri öğretiminde öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin bilim insanı gibi bilim yapmaları ve bilgiyi edinirken kendi kabiliyetlerini geliştirecek etkinlikler düzenlemeleri için uygun içeriğin seçilmesi gerekmektedir (Kılıç, 2001).

Yapılandırmacı kuram, öğrencilerin öğrenmesi sağlayan en güçlü yollardan birinin sorgulamaya dayalı öğrenme olduğunun altını çizmiştir (Thier and Daviss, 2001). Sorgulayıcı –araştırma öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin tamamen özgün ilmî bilgi telakki ettiklerini, aynı zamanda bilim insanlarının içinde yaşadığımız gerçek dünya ile ilgili yaptıkları uğraşları anlamlandırdıkları öğrenme etkinliklerini ifade etmektedir. Bu öğretim yöntemi, öğrencilerin fennin araştırmacı yönünü kullanıp ilmî bilgileri yapılandırarak kendilerine özgün hale getirmelerini sağlamaktadır (Roth, 1992).

Fen Bilimleri dersinde araştırmacı ve sorgulayıcı öğretim yönteminin geleneksel yöntemle kıyaslandığı birçok çalışma olduğu görülmüştür. Bu çalışmaların sonuçlarına baktığımızda araştırmacı sorgulayıcı öğretim yönteminin geleneksel yöntemle göre akademik başarıyı daha fazla arttırdığı görülmüştür (Gençtürk, 2004; Erdoğan, 2005; Tatar, 2006; Ortakuz, 2006; Akkuş, Kadayıfçı & Atasoy, 2007; Wise, 1996; Tatar & Kuru, 2006; Akpullukçu & Günay, 2013; Gençtürk & Türkmen, 2007; Bozkurt, 2012; Bozkurt, Ay & Fansa, 2013; Kaya & Yılmaz, 2016).

Son yıllarda ortaya çıkan birçok sorun vardır ve eğitimde öğrenci sayısının artması, öğrenci ve buna karşılık gelen öğretmen sayısındaki yetersizlik ve bilginin hızla artmasıyla içeriklerin karmaşıklaşması da bunlardan bir kaçıdır. İşte bu belirtilenlere bağlı olarak eğitime talebin artışı sürerken bireylerin daha fazla eğitim olanaklarından yararlanma istekleri de artmış ve bireysel öğretim daha fazla ön plana çıkmıştır. Bu belirtilen nedenler bilgisayarın eğitimde kullanımını gerekli kılmıştır. Ayrıca bilgisayarın öğrencileri daha fazla motive etmesi, yaşam boyu öğrenmeyi desteklemesi ve öğretim programlarında daha esnek olması da eğitimde bilgisayar kullanımının gerekçeleri olarak gösterilmiştir (Alkan, 1997; Gürol, 1990, Arseven, 1986).

Öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımının, bazı yönleriyle öğrenme – öğretme ortamında önemli rol oynadığı görülmüştür. Bunlara öğrenciyi merkeze almak ve motivasyonunu arttırmak öğrencilere daha zengin öğrenme ortamı sunarak ilgilerini çekmek gösterilmiştir (Karamustafaoğlu, Yaman & Karamustafaoğlu, 2005).

Teknolojiyle fennin bir araya gelmesinin en önemli modeli Bilgisayar Destekli Öğretimde teknolojiye ayak uydurmak ve günümüz koşullarında standartlara ulaşabilmek için çağımızın en etkili bireysel öğretim ve iletişim aracı olduğu belirtilen bilgisayar kullanılır. Bilgisayar BDÖ’de öğrenmeyi sağlayan bire bir alternatif olmayıp öğrenmeyi tamamlamak ve güçlendirmek için kullanılmaktadır (Namlu, 1999).

Fen Bilimleri dersinde Bilgisayar Destekli öğretim yönteminin geleneksel yöntemle kıyaslandığı birçok çalışma olduğu görülmüştür. Bu çalışmaların sonuçlarına baktığımızda Bilgisayar Destekli öğretim yönteminin geleneksel yöntemle göre akademik başarıyı gerekenden fazla arttırdığı görülmüştür (Aycan, 2002; Atam, 2006; Güven & Sülün, 2012; Katırcıoğlu & Kazancı, 2003; Karaduman & Emrahoğlu, 20011; Akçay, Aydoğdu, Yıldırım & Şensoy, 2005; Türkoğlu & Uzunkoca, 2017; İbiş, 1999, Emrahoğlu & Öz, 2008, Meyveci, 1997; Akçay, 2002). Bilgisayar Destekli öğretim yönteminin problem çözme yöntemiyle kıyaslandığı çalışmanın sonucuna baktığımızda bilgisayar destekli yöntemin problem çözme

yoluyla öğretim yönteminden akademik başarıyı daha fazla arttırdığı sonucuna varılmıştır (Demircioğlu & Geban, 1996).

Bilgisayar destekli eğitim geleneksel eğitim yöntemine oranla öğrenmedeki başarı çitasının üst seviyelere çıkarmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen bilgiler; Aslan (2005), Çekbaş, Yakar, Yıldırım ve Savran (2003), Gündüz ve Sümbül (2004), Kıyıcı ve Yumuşak (2004), Namlu (1995), Olgun (2006), Özden (2005), Sarıçayır (2007), Soylu ve İbiş (1998) ve Yenice (2003)'ün çalışmalarıyla aynı doğrultudadır.

Öğrencilerin sahip olmuş oldukları öğrenme yaklaşımı, öğrenme üzerinde etkili olan birçok etkenden biridir. Öğrenme yaklaşımını tanımlayacak olursak öğrenenle öğrenme materyali arasındaki ya da öğrenenin bir amaca yönelik düşüncesi ile eylemi arasındaki ilişkidir diyebiliriz (Ramsden, 1987).

Başarıyı ve öğrenmeyi etkileyen en önemli etkenlerden biri de motivasyondur. Çünkü motivasyonu yüksek olan öğrencilerin soru sorma, derse ve çalışmalara katılma, önerileri dikkate alma gibi akademik alanlardaki çalışmalarda daha başarılı olmaktadır (Aluçdibi & Ekici, 2007).

Öğrencilerin öğrenme sürecinde motive olmalarını sağlayan etkenler arasında öz yeterlilik de vardır. Öz yeterlilik, kendi potansiyelinin farkında olunarak yapman gerekenleri yapabileceğini kabul etmektir (Freidmen, 2003; Koray, 2003).

Öz-yeterlik inancı, kişinin kendini iyi hissetmesi, kişisel başarı sağlayabilmesi ve güdülenmeleri için alt yapı oluşturur diğer bir şekilde ifade edecek olursak bireylerin tüm tutumunu etkilemektedir (Byerly & Batman, 2009).

Öz-yeterliğe olan inanç kişilerin kendileri için oluşturdukları hedefleri, ilgili hedeflere ulaşabilmek amacıyla hangi miktarda gayret gösterebilecekleri, bu hedeflere ulaşırken karşılaştığı zorluklara ne kadar göğüs gerebilecekleri ve başarısızlık yaşadığı takdirde oluşturacağı tepkileri etkilemektedir (Bıkmaz, 2004).

Literatürlere baktığımızda öz yeterliliğin; araştırmacı ve sorgulayıcı yöntemin geleneksel yönteme göre özyeterlik inancını olumlu yönde etkilediği (Şensoy & Aydoğdu, 2005; Laipply, 2004), bilgisayar destekli eğitime ilişkin özyeterlik algıları (Baki, Kutluca & Birgin, 2008; Bayturan, 2011; Kutluca & Ekici, 2010),

özyeterliliğin fen dersindeki başarıyla ilişkisi (Yılmaz, Yiğit & Kaşarcı, 2012; Aktamış, Kiremit & Kubilay, 2016), Fen Bilimleri dersini öğretmek için yetiştirilen kimselerin fen bilimleri tedrisatı ile ilgili öz yeterlik inançları (Feyzioğlu, Feyzioğlu & Küçükçingir, 2014; Şensoy & Aydoğdu, 2008), Oyun tabanlı öğrenmenin özyeterlik algısına etkisi (Bayırtepe & Tüzün, 2007) ve Bilgisayar kullanmaya yönelik olarak (Akgün, Akgün & Şimşek, 2014) kullanıldığı görülmüştür.

Araştırmacı sorgulayıcı öğrenme yöntemi, bilgisayar destekli öğretim yöntemi, motivasyon, öğrenme yaklaşımı ve özyeterlik konularıyla ilgili çok fazla çalışma bulunmaktadır. Ama Motivasyonun öğrenme yaklaşımının ve özyeterlik inancının araştırmacı ve sorgulayıcı yöntem ve bilgisayar destekli yöntem ile ilgili bağlantısının olduğu çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca araştırmacı sorgulayıcı yöntemin bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle kıyaslandığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle araştırılan bu konu daha önce üzerinde çalışılmamış ve özgün olduğu için seçilmiştir.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Yapılan çalışmada;

- Öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin Başarı testi, Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği ve Başarı Motivasyon Ölçeğine doğru, objektif cevaplar verdikleri,
- Çalışma grubundaki öğrenci grubunun, temsil niteliğine sahip olduğu,
- Yapılan çalışma için kullanılan veri toplama araçları, araştırmanın amacına ulaşmayı sağlayacak yeterli ve geçerli bilgiyi yansıtacağı varsayılmıştır.

1.5. Sayılılar ve Sınırlıklar

- Araştırma, İzmir ili Aliğa ilçesi Aliğa Ortaokulundaki 6. Sınıf öğrencilerinden ibarettir.
- Yapılan çalışmadaki öğretim konusu 6. sınıf Fen Bilimleri dersi, “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Atom” ve “Yaşamımızdaki Elektrik” konularından ibarettir.

1.6. Tanımlar

Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı: Öğrencinin aktif katılımının gerektiği, öğretmenin ise öğrenci için öğrenme ortamını kullanılır hale getiren rehber olmasının amaçlandığı, bireylerin çevreleriyle etkileşiminin artması temeline dayanan, öğrencilerin yaratıcılıkları ve problem çözme yeteneklerini geliştiren yaklaşımdır (Şaşan, 2002).

“Yapılandırmacılık” kişinin ne şekilde konuya vakıf olduğunu ve öğrenmeyi ne şekilde oluşturduğunu tanımlayan felsefi yaklaşımdır (Özmen, 2004).

Araştırmacı- Sorgulayıcı Öğrenme: Sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı; araştırarak, sorular oluşturarak ve elde edilenleri sentezleyerek konuyu anlama ve doneleri yararlı hale getirme zarfı olarak nitelendirilmektedir (Perry ve Richardson, 2001).

Diğer tanımda sorgulamaya dayalı öğrenme öğrencilerin ders süresinde çözülmesi istenen soruların oluşturulup çözülmeye çalışıldığı veya soruların oluşturulup cevap elde edilmeye çalışıldığı bir süreç olduğuna rastlanmaktadır (Wood, 2003).

Bilgisayar Destekli Öğretim: BDÖ yöntemi, öğrenmenin başlangıcından bitimine kadar öğrenme işinin gerçekleştiği birincil ortam olan bilgisayarın öğrenmeyi gerçekleştiren bireyin kendi öğrenme seviyesine göre yararlanabileceği, öğrenci motivasyonunu ve öğretim sürecini güçlendiren, bilgiyi bireysel edinme unsurlarının elektronik beyin teknolojisiyle bir araya gelmesinden meydana gelmiş öğretme metodudur (Uşun, 2000). BDÖ, bilgisayar yoluyla öğretimsel içerik veya

faaliyetlerin öğrenmeyi gerçekleştiren bireye aktarılmasıdır (Hannafin & Peck, 1988).

Akademik Başarı: Öğrencilerin okul yaşantısında hedeflenen davranışları gerçekleştirme düzeyidir (Silah, 2003).

Motivasyon: İnsan organizmasını davranış göstermeye sevk eden bu hareketlerin istikrarını ve erkesini tayin eden, hareketleri yönlendiren ve bu hareketlerin devamının gelmesine sebep olan sezgisel faktöre motivasyon denir (Arık, 1996; Dunn & Stephens, 1972).

Öğrenme Yaklaşımı: Öğrenci ve öğrenme fonksiyonu arasında gerçekleşen bir etkileşimdir (Ramsden, 1987).

Öz yeterlilik: Karakterin, belli bir konudaki başarısını ortaya koymak amacıyla gereken etkinlikleri organize ederek en iyi biçimde yapabileceğine ilişkin düşünceleridir. (Bandura, 1997).

II. BÖLÜM

2. TEORİK ÇERÇEVE

2.1. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı

İnsanlığın gelişiminde ve gelecek nesillere aktarılmasında eğitim çok önemlidir. Fakat araştırmalar sonucunda bilgilerin bazılarının belli süreler sonra geçerliliğini yitirdiği görülmüştür. Eğitimin amacı ise insanların çevresinde gerçekleşen değişimleri ayak uydurmasını sağlamak ve onun yanında yeni davranışlar kazanmasını sağlamaktır. Bundan ötürü eğitim diğer tüm kurumlara nazaran kendini yenilemeli ve geliştirmelidir (Başaran, 1978). Teknolojik gelişmelerin son yıllarda hızla artması ve gelişmesiyle eğitimin öğelerinde değişimler oluşmuş, tüm ülkeler bireylerini daha iyi yetiştirmek ve eğite bilmek için eğitim programlarında yeni yöntemler ve teknikler uygulamayı seçmişlerdir. Ülkemizde de fen bilimleri öğretim programı MEB tarafından 2000 ve 2004 yıllarında yeniden düzenlenerek yapılandırmacı öğrenme kuramına uygun olarak düzenlenip uygulanır hale getirilmiştir (Yılmaz & Huyugüzel Çavaş, 2006).

Fen öğretmenleri öğretimlerini öğrencilerin bilgileri kavramalarına dikkat ederek öğrendiklerini de yapılandırmacı olarak gerçekleştirdikleri öğretim yöntemlerini kullanmaları gerekmektedir(Sequeira, Leite ve Duarte, 1993). Bu görüşten yola çıkılarak bilginin bundan böyle kişilerden bağımsız olarak değil, tam tersine kişinin eylemleri, müşahedeleri, mantıksal çıkarımları ve yorumlamalarıyla oluşmaktadır. “Yapılandırmacılık” kişinin ne şekilde konuya vakıf olduğunu ve öğrenmeyi ne şekilde oluşturduğunu tanımlayan felsefi yaklaşımdır (Özmen, 2004).

Yapılandırmacı yaklaşım, öğrencilere temel bilgi ve becerileri kazandırmanın yanında, öğrencilere kendi öğrenmelerinden sorumlu olmayı, öğrenmeleri esnasında daha çok düşünmeyi ve anlamayı, tutumlarının gözden geçirmeyi öğrenmelerinin lazım olduğunu belirtir. Yapılandırmacı kuramın esası bilgileri bireylere tamamen değiştirmeden geçirmek yerine bireylerin kendi kendilerine malumat oluşturmaları üzerine kurulmuştur (Akpınar & Ergin, 2005).

Yapılandırmacı yaklaşım, öğrencinin aktif katılımının gerektiği, öğretmenin ise öğrenci için öğrenme ortamını kullanılabilir hale getiren rehber olmasının amaçlandığı,

bireylerin çevreleriyle etkileşiminin artması temeline dayanan, öğrencilerin yaratıcılıkları ve problem çözme yeteneklerini geliştiren yaklaşımdır (Şaşan,2002). Bu teoride öğrenmenin gerçekleşmesi için kişinin sahip olduğu ön bilgiler, bireysel özellikler ve öğrenmenin gerçekleşeceği çevrenin önemi vurgulanarak, bireylerin bilgileri olduğu gibi almak yerine bilgileri her bireyin kendisinin yapılandırmasının önemli olduğu belirtilir (Özmen, 2004).

Yapılandırmacı yaklaşımın temel prensiplerinden biride önceden kazanmış ve öğrenmiş oldukları bilgilerle yeni elde ettikleri bilgileri ilişkilendirebilmeleridir (Adam & Bruce, 1980). Öğrencilerin öğretmenler tarafından ön bilgilerinin dikkate alındığını fark etmeleri sahip oldukları bilgilerle yeni öğrendikleri bilgileri birleştirmeleri konusunda isteklerinin artmasını sağlar (Sequeira, Leite & Duarte, 1993). Öğrenme yapılandırıcı teoriye bakılırsa zihinle ilgili bir süreç olduğu belirtilir (Yaşar, 1998) ve en son edinilen bilgiler ile eski bilgiler arasında etkileşim sağlamakla gerçekleşir (Limon, 2001). Bu söylenenlerden de anlaşılacağı gibi yapılandırmacı öğrenmede eski bilgilerin önemi ve rolü büyüktür (Ergin, 2005).

Yapılandırmacı yaklaşımda fen öğrenimi, öğrenenlerin çevreyle etkileşim içinde olarak ve bu yaşadıklarından yola çıkarak olayları kendi kavramlarıyla ifade etmeleridir (Ünal & Ergin, 2006). Öğrencilerin oluşturdukları kavramlardaki değişimleri ve gelişimleri gözlemlemek açısından yapılandırmacılık iyi bir fen eğitim modeli ortaya koymaktadır (Kaptan & Korkmaz,2000).

İlköğretim ve ortaöğretimdeki temel fen kavramlarının tam anlamıyla doğru öğrenilmesi, yeterli bir fen eğitimi vermek için oldukça önemlidir. Çünkü bu kavramlar daha ileride öğrenecekleri fen kavramlarına ve ayrıca ilişki kurduğu diğer kavramlara temel oluşturacağı için ilköğretim fen eğitiminin önemsilmesi gerekmektedir (Ünal & Ergin, 2006).

Fen Bilimleri eğitiminde esas gaye; öğrenen bireylerin Fen Bilimleri dersindeki ilmi bilgileri ezberlemek yerine, karşılaşılabilecekleri problemleri çözebilecekleri, yetenekleri elverdiği ölçüde bilgiyi elde edebilecekleri ilmi davranışlar ve maharet edinmeleridir (Akgün, 2001; Kaptan, 1998).

Öğrenciler ezbere teşvik edilmeden, kavramların anlamlı ve içselleştirerek öğrenmesi sağlanırsa etkili bir fen eğitimi sağlanmış olur. Çünkü bilgi ezberlendiği takdirde belleğimizde uzun müddet tutulamayacak bu sebeple de yeni kavramların öğrenilmesinde zorluklar yaratacaktır (Maskan & Maskan, 2007). Bu sebeple ortaokul Fen Bilimleri dersindeki etkinliklerde anlamlı öğrenmeyi sağlayabilmek için farklı öğretim stratejileri kullanmak gereklidir.

Bu öğretim stratejileri, öğrencilerin sorumluluk alarak süreçte aktif bir rol almasını, yapılan etkinliklerin her aşamasının planlanmasının ve daha kolay öğrenme oluşturacak etkinlikler seçilmesini içermelidir. Çünkü Fen Bilimleri derslerinde öğrencilerin aktif olması ve öğrenim etkinliklerine bizzat katılmaları, öğrencinin konuyu daha iyi anlamalarının yanında daha kalıcı öğrenme gerçekleştirmelerine yardımcı olur (Gürbüz, 2015; Turgut & Gürbüz, 2011). Bu amaçla öğrencilere kazandırılmak istenilen bazı özellikler vardır. Bu özellikler; araştırmacı, irdeleyen, denemekten yılmayan, keşfetmeyi seven, sorunlara çözüm üretebilen ve problemleri çözmek için kullandığı yöntemleri yeni problemlere uygulayabilen, yaratıcı düşünerek hayal gücü geliştiren, çağın gerektirdiği özelliklere sahip olarak bilimsel bilgileri anlayabilen, bu sahip olduğu özellikleri günlük yaşantılarına aktarabilen ve farklı bilim dalları ile bir arada kullanılan faaliyetler geliştirebilen birey yetiştirmesini sağlamaktır. Öğrenme yöntemi belirtilen amaçların gerçekleştirilmesinde uygulanabilecek en verimli yöntemdir (Nuhoğlu, 2004).

Bunun dışında zamanın getirdiklerine uyum sağlayabilmek için öğrencileri ezbercilikten kurtarıp bağımsızca düşünebilmelerini sağlamak, onları hem yaratıcı hem de önemli işler yapabilen kişiler olmaları için yetiştirmeli ve öğrendiklerini anlayan kişiler olmaları sağlanmalıdır. Bu amaçlar doğrultusunda öğrencilerin, öğrenciye merkeze alan ve öğrenmelerinde etkili olacak yöntem ve tekniklere gereksinim duyulmaktadır (Ünal, 2003).

Günümüz eğitim anlayışının temelini bireylerin bilgiye kendileri ulaşmaları, ihtiyaçları doğrultusunda öğrendiklerini günlük hayatta kullanabilmeleri, yaratıcı ve eleştirel düşünebilmeleri oluşturur. Bunlar dikkate alındığında fen öğretimi yapılandırılmalıdır. Bu yüzden öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek, araştırma ve keşfetmeye yönlendirecek, yani öğrencilerin bilgiyi

kendilerinin yapılandıracağı imkânlar sağlanmalıdır. Bu bağlamda bilinen öğrenci merkezli eğitim anlayışı olan “öğrenmeyi öğrenme” gelecek nesillerin yetiştirilmesinde kullanılmalıdır. Son yıllarda dünyanın tüm ülkelerinde ezbercilikten uzak bilgiyi kendi oluşturan, aktaran ve sorgulayan, öğrenmeyi öğrenen bireylerin yetiştirilmesini yani öğretim kuramları araştırılmaktadır.

Yapılan araştırmalar sonucunda eğitim uygulamalarında farklılaşma olmuş, dersi dinleyen, bilgi depolayan, söz verildiğinde konuşan çocuklar yerine öğrencinin bilgiyi kendisinin yapılandığı öğrenci merkezli ve eğitimde başarıyı arttıracığına inanılan yapılandırmacı yaklaşıma doğru bir geçiş yaşanmıştır (Açışlı, 2010).

Yapılandırmacı yaklaşımın temelini öğrencilerin sahip oldukları bilgi birikimleri ve sonraki öğrenmelere etkisi ile ilgili düşünceleri oluşturan Ausubel’in öğrenme teoremidir (Metin & Özmen, 2009).

Yapılandırmacı öğrenme modelinin mühim müdafaacılarından olan Bodner (1986, 1990) öğrenme ile bilgi ve beceri kazandırmanın aynı anlama gelmediklerini, öğretmenlerin iyi öğretici olmalarının öğrencilerin her zaman öğrenebilecekleri anlamına gelmeyeceğini vurgulamıştır. Ona göre öğretmenin kafasındaki bilgilerin öğrencilerin kafalarına değişikliğe uğramadan geçme ihtimalleri çok zordur ve öğrenciler bilgileri yapılandırarak öğrenmelidir. Diğer bir ifadeyle öğrencilerin okulda öğrendiği bilgiler onların daha önceden sahip oldukları bilgilerine ve eğitim-öğretim ortamının onlara sağladığı imkânlara bağlıdır (Hewson & Hewson, 1884).

Yapılandırıcı yaklaşımın en önemli dayanağı faydacı felsefedir (Sönmez, 2007). Temelinde pragmatik felsefesi olan programlarda hedefler ve programın diğer üyeleri öğrencinin ilgi ve ihtiyaçlarını karşılayacak doğrultuda esnek bir şekilde yapılır. Programlar önceden hazırlanmamıştır ve merkeze öğrenciyi alan bu programlar, öğretmeni de rehber ve yol gösterici olarak tanımlamıştır. Eğitim ortamı ve etkinlikler her bir öğrenciye özgü düzenlenmiştir. Programlar öğrencilerin hizmetine ilgileri, yetenekleri ve hazır bulunuşluk düzeylerine göre sunulmalı ve öğrenciler istediği konular ile sorunları sınıfa getirebilmelidir (Sönmez, 1998).

Esasında, bilginin bireylerin belleklerinde yapılandırıldığını iddia eden yapılandırma odaklı öğrenme yaklaşımının ana gayesinin beş basamağı bulunmaktadır (Özmen, 2004).

- Öğrenme, bellek ile ilgili olan bir süreç olması sebebiyle öğrenilenlerin yerleşmesi için zihinle ilgili muameleler olması gerekmektedir. Bu yaklaşımda malzeme ya da bilgi öğrenen kişilere direkt olarak aktarılmaz, bilgiler anlamlı olacak biçimde öğretilir.
- Öğrencilerin eskiden sahip olduğu bilgiler öğrenmede etkili olduğu için eski ve yeni bilgiler öğrencilere bağlantı kurularak aktarılmalıdır. Öğrencilerin zihinlerinde yeni bilgilerin öğrenilmesine mani olacak hatalı kavramlar olabileceğinden, öğrenen bireylerin hatalı kavramları bilimsel olarak uygun bulunacak bilgiye dönüştürmek için öğretim işlemi gerçekleşir.
- Öğrenme, öğrenen bireylerin sahip oldukları bilgilerinin hatalı veyahut hoşnut edici düzeyde olmamasının onlara kanıtlanması sonucu daha verimli bir şekilde meydana gelmiş olur. Öğrencilerin sahip oldukları bilgilerinin yeterli düzeyde olmadığı gösterilmesi ve anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrencinin kazandığı tecrübelerden faydalanılabilir. Eğer öğrenci deneyimleri ve mevcut bilgilerini birlikte kullandığında doğru tahminler yapabiliyor ise anlamlı öğrenmenin gerçekleşmiş olduğu anlaşılır.
- Öğrenmenin sosyal bir süreç olarak kabul edilmesinden ötürü, bilişsel anlamda ilerlemenin sosyal paylaşımlar sonucunda meydana geldiği görülür. Öğrenmenin sorgulayıcı biçimde gerçekleştirilen konuşmalarla daha da kolay gerçekleştiği görülür.
- Kavramlarla alakalı ek uygulamalar öğrenme de gereklidir. Yeni yapılan uygulamalar öğrenen bireylerin konuyla alakalı bilgilerinin pekişmesini sağlar.

Ülkemizde 2004 yılından itibaren eğitim programı, eğitimin en tesirli kuramlardan biri olan yapılandırıcılığa dayandırılarak düzenlenmiş ve uygulamalar

aşamalı bir şekilde başlamıştır. Yapılandırıcı öğrenme kuramı bilgiyi bireyin kendisi tarafından aktif olarak oluşturulduğu görüşünü savunuyor ve yaparak- yaşayarak öğrenme fikrine dayanıyor (Yılmaz & Çavaş, 2006).

Yapılandırıcı kurama göre birey dış dünyayı yorumlamak için zihninde var olan şemaları kullanır (Keser & Akdeniz, 2002). Yapılandırıcı öğrenme, öğrenmenin anlamlandırma arayışı olduğunu savunur ve bu kurama göre dünyayı anlayabilmemiz için tecrübelerimizden faydalanarak algılar ve anlarız. Hepimiz kendi zihinsel modellerimiz ve kurallarımızı oluştururuz. Buna göre yeni deneyimler için zihinsel modelimizi uygun duruma getirmeye öğrenme denir.

Yapılandırıcı öğrenme kuramı, öğrenmenin amacını her bireyin kendi algısını oluşturmak istemesidir ayrıca öğrencilerin algılarına ve zihinsel modellerine göre uygun bir programla öğretim gerçekleştirilmesi gerektiği fikrini savunur. Öğrenmenin bireylerin kendilerine sunuldukları gibi değil de zihinlerinde oluşturdukları biçimde gerçekleşmesi yapılandırıcı öğretim kuramının asıl iddiasıdır (Yaşar, 1998).

Yaklaşımın esas amacı, öğrenmenin gerçekleşmesinde kişilerin aktif bir role sahip olmasını sağlamaktır ve bilgilerin bireylerin ya zihinlerinde yapılandırmak ya da öğrenenlerin kendi bilgilerini kendi yapılandırmalarını sağlamaktır (Canpolat Pınarbaşı, Bayrakçeken & Geban, 2004)

Yapılandırıcı öğretmenler; bilginin tek kaynağı olmadıklarını bilirler, öğrencilerin çeşitli kaynaklara yönelmelerini sağlarlar, öğrencilere özerkliklerini ve girişimciliklerini arttırarak onların soru sormalarında ve düşündürücü tartışmalara girmelerinde onları desteklerler, onlarla birlikte çalışırlar, öğrenciye tercihler sunarlar, öğrencilerin birbirleri ile kominükasyon sağlamalarını sağlarlar ve onlara ilk elden deneyim yaşatırlar. Ayrıca yapılandırıcı öğretmenler; öğrencilerinin yaşantı ve bilgilerinin farkında olduklarından öğrenilecek konuyla ilgili öğrencilerin sahip olduğu ön bilgilerini belirler ve öğrenme ortamını öğrencilerin sahip olduğu bilgileri yeniden yapılandırmalarını ve biçimlendirmelerini sağlayacak şekilde düzenler. Yine yapılandırıcı öğretmenler; öğrencilerin yapacakları araştırmalar için gerekli olabilecek kaynak ve materyalleri düzenler, öğrencilerin öğrenmelerini takip

edip değerlendirir, sadece sonuca yönelik değil sürece yönelikte geribildirim vermek için çeşitli lme stratejileri kullanır, öğrencilerin birbirleri ile işbirliği içinde çalışmalarını, teknolojidenden faydalanmalarını, öğrendiklerini farklı yollarla ifade etmelerini sağlarlar. Öğrencilerin konuşarak, çizerek, yazarak veya daha farklı biçimlerde kendilerini ifade edebilmeleri için teşvik ederler (Gökçe, İşcan & Erdem, 2012).

Yapılandırıcı ğretim yaklaşımında öğrenen bireyler; öğretmenin desteği ile öğrenme olanaklarının ğretim amaçlarının ve değerlendirme sürecinin tespit edilmesinde görev almaktadır (Arsal, 2012). Programı ğretmen ve öğrencilerin birlikte hazırlaması önceden belirlenmiş programın sıkıcılığından kurtarır ve büyük düşüncelere odaklanmayı sağlar (Demirel, 2006).

Yapılandırıcı ğrenme uygulaması ile gerçekleştirilen çeşitli araştırmalar öğrencilerin aktif katılımının, öğrencilerin yorum yapma, öğrendiklerini farklı alanlarda uygulama yeteneklerini arttırarak, öğrenmeyi gerçekleştirmede daha çok mesuliyet üstlendiklerini ve sürekli var olacak öğrenmeler gerçekleştirdiklerini gösteren veriler ortaya koyulmuştur (zmen, 2004).

Yapılandırıcı ğrenme yaklaşımında amaç öğrenen bireylerin derse faal olarak dâhil olmasının sağlanması, ezberden uzaklaşması ve bu bireylerin öğrendikleri bilgilerle ellerinde bulundurdukları eski bilgileri bir araya getirmek olduğundan her şeyden önce soyut olan fen kavramlarını somutlaştırmada ve öğrencilerin kendi yapabilecekleri, çok çeşitli öğrenme aktiviteleri aktarılmasında teknolojiyle desteklenmiş yöntemlerin eğitime yararı hayli fazladır (zmen, 2004).

2.1.1.Bilgisayar Destekli ğretim Yöntemi

Teknolojinin gelişmesi sağlıktan eğitime, askeriyeden sanayiye her alanda büyük kolaylıklar sağlamıştır. Bilhassa bilgisayar teknolojisinin gelişmesi, yaygınlaşması birden fazla gaye ile kullanılması, hem sürat ve ekonomide hem de göz göze ve kulağa hitap edecek imknları sağlamada sayıboncuklarından etmede sayı boncuklarından günümüze kadar uzanan bilgisayar teknolojisinin evlerimizde dahi vazgeçemediğimiz bir unsur olmasını sağlamıştır (Demirci, 2006).

Bilim ve teknolojinin hızlı gelişmesi ve bununla birlikte içtimai hayattaki farklılaşmalar eğitim modelini de etkilemiştir. Kullanılan eğitim modeli, yaşanan değişim ve gelişime ayak uydurabilmek için kabuk değiştirmek mecburiyetindedir. Bundan dolayı güncel ve en etkili teknolojik unsur olan bilgisayar eğitim öğretim dizisinin içine eklenmelidir (Yiğit & Akdeniz, 2003).

Fen bilimlerindeki yenilikler ve gelişmeler, ilmî ve teknolojik gelişmelerin başlangıcı olup ülkelerin gelişmesi ve büyümesine de büyük katkılar sağladığı bilinmektedir. Bu durum fen bilimlerini gün geçtikçe önemli kılarak, ülkeler fen eğitimi programlarına yönelik değişimler yapmaya, öğretmenlerini daha iyi eğitmelerini sağlamaya ve öğrenme ortamlarını farklı metaryallerle çeşitlendirmeye çalışmalarını sağlamıştır (Ayas, Çepni & Akdeniz, 1993).

Fen Bilimleri, öğrencilerin teknolojik konularda olumlu yönde gelişmesini sağlayan bir bilim olup temel amacı da süratle yeni bir biçim kazanan ve olduğundan daha iyi seviyeye gelerek içinde yaşanan zamana uyum sağlayan ve sürekli yenilenen teknolojik araçlardan her alanda faydalanabilecek bireyler yetiştirerek bu teknolojik buluşların oluşmasında ve gelişiminde bilimin gerekliliğini öğretmektir (Hançer, Şahin & Yıldırım, 2003).

Fen ve bilgi teknolojilerinin birlikte kullanılması fen öğretiminin etkisini arttırmakla birlikte bu bağlı olarak öğrenci başarısının da olumlu yönde artacağı fikrini ortaya koymuştur (Namlu, 1999). Fen Bilimleri dersleri yaparak yaşayarak öğrenmeye uygun bir ders olduğu için araç gereç kullanımı diğer derslere göre daha fazla önemlidir (Kaptan, 1998) .

Öğrencilerin etkin anlamalarını sağlamak için sınıfta daha çok eğitim aracından faydalanmak önem taşımaktadır. Bu anlamda tüm duyuları harekete geçiren araçlardan oluşan ortamdaki unsurlar kalıcı öğrenmeyi sağlamak için gerekli bir ihtiyaçtır (Dursun, 2006).

Bilgisayar sahip olduğu özelliklerden dolayı kendisi dışındaki teknolojik vasıtalara nazaran bütün duyulara ulaşabildiği gibi birçok soyut ve anlamakta güçlük çekilen kavramı somutlaştırarak eğitim-öğretimde faydalanılan mühim bir unsur olmuştur (Ayas, Karataş, Ünal & Çalık, 2001).

Teknolojinin ilerlemesine paralel olarak bilgisayarlardan faydalanılmış, görsel ve işitsel materyaller geliştirilmiş ve bu materyaller kullanılmaya başlanılmıştır. Bilgisayarın, dersleri sunma, öğrenilenleri tekrar etme, alıştırmalar yapma gibi etkinlikler için kullanılan bir öğrenme-öğretme aracı olarak kullanılmasına bilgisayar destekli eğitim denir (Sönmez, 2003).

BDÖ yöntemi, öğrenmenin başlangıcından bitimine kadar öğrenme işinin gerçekleştiği birincil ortam olan bilgisayarın öğrenmeyi gerçekleştiren bireyin kendi öğrenme seviyesine göre yararlanabileceği, öğrenci motivasyonunu ve öğretim sürecini güçlendiren, bilgiyi bireysel edinme unsurlarının elektronik beyin teknolojisiyle bir araya gelmesinden meydana gelmiş öğretim metodudur (Uşun, 2000). BDÖ, bilgisayar yoluyla öğretimsel içerik veya faaliyetlerin öğrenmeyi gerçekleştiren bireye aktarılmasıdır (Hannafin & Peck, 1988).

Köksal (1981)'göre öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin bir bilgisayar karşısında, kendilerine sunulan eğitim yazılımıyla etkileşimde bulunarak kendi öğrenme seviyelerine göre kullanabildiği öğretime Bilgisayar Destekli Eğitim; eğitimde bilgisayar aracılığıyla konuların kavratılması ve bilgilerinin ölçülerek değerlendirilmesi olayına ise BDÖ denir.

Bilgisayarda öğrencilerin kendi hızlarına göre ilerledikleri, aynı zamanda öğrenme ilkelerini gerçekleştirerek bilgisayarı, öğrenmenin meydana geldiği ortam olarak kullandıkları, öğrenciyi isteklendiren bir öğretim yöntemidir (Şahin & Yıldırım, 1999). Bilgisayar öğrenme- öğretim sürecinde pekiştirme sunma, dönüt düzeltme gibi öğretim ilkelerinin etkin ve güzel bir şekilde kullanılmasını sağlar. Ayrıca öğrencinin arkadaş baskısını üzerinde hissetmeden, eleştiriler olmadan kendi öğrenmesi gerçekleşene kadar tekrar ve alıştırmaya fırsatı elde eder (Arslan, 2003).

Şimdiki öğrenme yaklaşımları, öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin derste konuşulanları daimi biçimde zihinlerine yazmaları amacıyla öğrenmeye ve öğrenme ortamına olan ilgilerinin kesintiye uğramadan canlı tutulması gerektiğini tavsiye etmektedir. İlgili hedefe varmak amacıyla kullanımı artan BDÖ, dikkate değer

nitelikte, eğitimde kullanılacak vasıtalardan bir olarak düşünülmektedir (Yiğit, 2002).

Öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerde amaca uygun öğrenmenin oluşması ve anlamakta zorlandıkları tutumların öğretiminde, öğrenmeyi işini yapanların fotoğraflık ve zihni yapılarını ivmelendirecek bilgisayar destekli öğretim faaliyetlerinin geliştirilmesi ve kullanılmasının öğrenenlerin başarılarını olumlu yönde etkilediğine dair sonuçlar literatürde yer almaktadır (Özmen, 2004). Bilgisayarın, eğitime işinde gaye ve metot haline gelmesi, bireylerde anlamlı ve kalıcı öğrenmelere yardımcı olduğu ve bireylerin öğrenmesini kolaylaştırdığı sonucuna varılmıştır (Çepni, Ayvaci & Bacanak, 2004).

Belirtilen öğrenme yönteminin başarısı, çeşitli değişkenlere bağlı olmanın yanında bu metodun etkili olmasında öğretimin hedef ve davranışlarına uygun ders yazılımı da çok önemlidir. Fen dersleri içerik yönünden bilgisayar destekli eğitimle uygulanmaya elverişlidir. Bunun sebebi bu derste bilimsel kavram ve ilkelerin fazlalığı ile ders yazılımlarının öğretim teknikleri kullanılarak görsel aktarım yapmasıdır. Bunun yanında diğer yöntemler göre ilgiyi arttırdığı ve daha fazla etkili olduğu tespit edilmiştir (Hounshell & Hill, 1989). Bilgisayar destekli eğitimde, öğrencilerin bilgisayar ve bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının bilgisayar destekli eğitimde başarının sağlanmasında önemli bir rol oynadığı araştırmalar sonucu ortaya konmuştur (Üredi & Üredi, 2005).

BDÖ, fen öğretimi için gelişen teknolojik cihazların eğitim- öğretim sürecine uygulanmış çok önemli örneğidir. Fen öğretiminde, Bilgisayar Destekli Öğretim, soyut kavramları çeşitli görseller ve örnekler ile zihinde resmetme ve anlaşılır hale getirme, öğrenmeyi gerçekleştiren bireyler ile öğretmeni zora sokacak deneyleri hem tehlikesiz hem de görme ve işitme duyusuna hitap ederek yapabilme, ilmî ve teknolojik gelişmeler ile olaylara karşı öğrenme isteği aşılayarak çeşitli çoklu ortam metodlarıyla öğretme işini öğrenme hazzıyla kuvvetlendirilerek öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin değişik özelliklerini karşılayabilmektedir. Belirtilenler ile eğitim- öğretimin bireyselleştirilerek, öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin fen dersinin konu ve mefhumlarını basit bir biçimde belleklerine yerleştirip manalı hale getirecekleri ve derse yönelik pozitif bir tutum takınabilecekleri farz edilmektedir.

BDÖ' de bilgisayar ve öğretmenin yer aldığı ya da farklı, öğretmenle birlikte ya da ondan ayrı diğer yöntem ve tekniklerle birlikte derste yardımcı olacak şekilde de kullanılan uygulama alanına sahiptir. Eğitici bir ortam olan BDÖ, öğrenme ve öğretme ortamında bilgisayarın öğrenen bireylerin kabiliyetlerinin farkında olması, kabiliyetlerine göre bireyselleştirilme, yönlendirmeler yapma, yinleme ve alıştırmalar yapma gibi etkinlikleri gerçekleştirme, öğretmenin eğitimin ortamını hazırlaması, öğreteceği konunun özelliklerine göre ve belirlemiş olduğu öğretim maksatları dikkate alınarak bilgisayarın farklı yerlerde, zamanlarda ve biçimde kullanılması lüzumlu görülmektedir (Öğüt, Altun, Sulak & Koçer, 2004).

Özetle ilmi fikirlerin geliştirilerek uygulanması ve bu sebeple fen bilimleri öğretiminin daha basit anlaşılmasında bilgisayar ile farklı bilgi ve iletişim teknolojileri mühim imkânlar sağlamaktadır. Bundan dolayıdır ki teknolojik araçlardan öğrenme-öğretmenin gerçekleşeceği zaman dilimi içerisinde şartlar elverdiği ölçüde faydalanılmalıdır (MEB, 2004).

Yapılan çalışmalardan da bilgisayarın kullanıldığı ortamlarda akademik başarıda artış gözlemlendiği, öğrenen bireylerin ezber yapmadan diğer deyişle tam anlamıyla öğrenmenin gerçekleştiği, üst düzey becerilerinde gelişim olduğu gözlemlenmiştir (Oktay & Çakır, 2013).

2.1.2 Araştırmacı-Sorgulayıcı Öğretim Yöntemi

Bilginin her gün yenilendiği, değiştiği ve arttığının bilincinde olan modern toplumlar, gelecek nesillere var olan bilgiye ulaşma yollarını öğretmek çabasıdadırlar. Bilgi toplumunun hedeflediği nesil; sorgulayan, sorguladıklarıyla bir neticeye ulaşan, araştıran, inceleyen ve içinde bulunduğu problemleri çözebilenlerdir (Tatar, 2006).

Bu düşünceler doğrultusunda; seçilen bu programın amacı “kendini ifade edebilen, arkadaşlarıyla paylaşım yapabilen, bilimsel düşünen, araştıran, değiştiren, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanan, iletişim kuran, girişimci ve sorunlara çözüm üreten, anlayan, tetkik eden, irdeleyen, yorumlayan, yeni bilgiler ortaya koyan ve gelecekle ilgili yeni bir düzen oluşturan kişiler yetiştirmektir (Şentürk, 2010).

Toplumdaki fertler küçüklüklerinden beri çevresinde karşı karşıya geldiği olaylar neticesinde öğrenme duygusuna kapılarak bu olaylarla alakalı soru sormaktan kaçınmazlar. İnsanın temel özelliği olan merak duygusu bu sorularla bilme ve bulma arzusunun da başladığını gösterir. Bu da bireyleri sorgulama sürecine sürükler. Çocukluk döneminde merak duygusunun sorgulama sürecini tetiklemesi belirgin bir hâl alır. Küçük çocukların doğal bir merakla sahip oldukları, onların doğada olan olayları anlamaya gayret ederken; “Güneş geceleri nereye gidiyor?”, “Bulutlar düşmeden nasıl duruyor?”, “Gemiler denizde batmadan nasıl durabiliyor?”, “Gökyüzü neden mavi renktedir?” gibi sorular sormalarından anlaşılır. Eğitim sisteminde çocukların küçüklüklerinden beri sahip oldukları öğrenme isteklerini kullanarak, öğrencilerin özgüveni yüksek, irdeleyen, karar veren ve bilimsel düşünen kişiler olarak büyümesine sebep olacaktır. Bu sebeple çocukların belirtilen bütün nitelikleri edinebilmeleri için çocukların doğayla alakalı olayları sınavabilmeleri, konuyla ilgili problem oluşturarak bu problemi soruşturmaları, denemeler yapmaları, emareler elde ederek değerlendirmeleri, âlimler gibi fikir yürütmelerini sağlayarak yeteneklerini iyileştirebilmeleri için imkânlar verilmelidir (Bayır & Köseoğlu, 2013).

Çocukların sınırsız öğrenme ve araştırma isteğiyle dolu olması çocukların ilgi ve merak güdüsüne sahip olmasını sağlar ki fen öğretimi için bu çok büyük bir şanstır. Bu sebeple öğretmenler onların bu özelliklerinden faydalanarak onları araştırma, inceleme ve konuyla ilgili bilgi edinmeye ve tespit yapmaya yönlendirmelidirler (Gürdal, Çağlar & Şahin, 2001).

Günümüzde bilgiye ulaşmanın ve bilgiyi kullanmaktaki becerinin bilgiyi biliyor olmaktan daha fazla değer kazandığı görülmektedir. Öğrenme-öğretme sürecinde öğrenciyi merkeze alan yaklaşımlar değerini arttırmaya başlarken, ön plana çıkan fikir ise öğrenen bireylere bilgileri hiç çaba harcamadan direkt sunmaktansa bilgiyi bulmanın yollarını ve bilginin kullanılabilmeği için gerekenleri bilmesini sağlamaktır. Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı da bu yaklaşımlardan biridir (Çalışkan, 2008).

Sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı; araştırarak, sorular oluşturarak ve elde edilenleri sentezleyerek konuyu anlama ve doneleri yararlı hale getirme zarfı olarak nitelendirilmektedir (Perry & Richardson, 2001).

Diğer tanımda sorgulamaya dayalı öğrenme öğrencilerin ders süresinde çözülmesi istenen soruların oluşturulup çözülmeye çalışıldığı veya soruların oluşturulup cevap elde edilmeye çalışıldığı bir süreç olduğuna rastlanmaktadır (Wood, 2003).

Öğrenme süreci içerisinde öğrencilerin kendi bilgilerini yapılandırma imkânı buldukları yaklaşıma, araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı denir (Çalışkan & Turan, 2010; De Boer, 1991; Keller, 2001; Llewellyn, 2002).

Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının Amerika'da Ulusal Araştırma Konseyi'nin belirlemiş olduğu ve 1996 yılında NSES'tarafından yapılan tanımı, öğrencilerin gözlem yapıp, sorular sorduğu, konu ile ilgili var olan bilgileri kitaplar ve diğer kaynaklarda araştırdığı, araştırmaları planladığı, bilgileri deneysel bilgilerle karşılaştırdığı, konu ile ilgili veriler elde etmek, tahliller yapmak ve tefsir etmek için çeşitli malzemeler kullandığı, hipotezlerin, izahların ve neticelerin oluşturulup araştırıldığı çok yönlü bir süreçtir (National Research Council,2000).

Araştırmaya dayalı öğrenme; öğrencilerin araştırma sürecinin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinde etkin olarak çalıştığı, öğrencilere küçük bir bilim insanı gibi çalışma izni veren, bilimsel araştırma yöntemlerini kullanmasını sağlayan yöntemdir (Tatar & Kuru, 2006).

Sorgulayıcı ve araştırma odaklı öğretimin ifade ettiği şey; öğrenen bireylerin ilmi bilgi ve zihniyet oluşturmalarının yanı sıra ilim insanlarının gerçek dünyaya ilgili yapmış oldukları emeklerine mana kazandırdıkları öğrenci faaliyetleridir (Martin-Hansen, 2002; NRC, 1996; National Science Foundation, 2000).

Araştırmaya dayalı öğrenme, geleneksel öğrenme stratejisinden çok farklıdır. Öğrenciler geleneksel yöntemdeki gibi sadece öğretici kişiden, kullanılan yayınlardan, oluşturdukları yapılandırılmış deneylerden ve aktivitelerden aldıkları bilgileri hatırlamazlar. Araştırmaya dayalı öğrenmede temel hedef bilgiyi bireyin gelişim aşamalarında gerçekleştirdiği gibi sorular sorarak öğrenmelerinin gerçekleşmesine olanak vermektir. Öğrencileri; kendilerinin yaşayarak yapmış oldukları araştırmalarla ilgili doneler toplamalarını, topladığı donelerle ilgili çözümlene yapmalarını ve yapılan çözümlenmelerle bugünkü hayatta karşılaşılan

kompleks sorulara çözümler oluşturarak öğrenmelerinin gerçekleşmesi için cesaretlendirir (Çelik, Şenocak, Bayrakçeken, Taşkesenligil & Doymuş, 2005).

Brophy ve Alleman (2007), sorgulayıcı araştırmanın öğrencilerin akıl yürütmesine ön ayak olarak ve üst düzeyde merak duygusu uyandırarak bir problem ya da konuyu en ince ayrıntısına kadar araştırmalarını, elde ettikleri bilgileri karşılaştırmayı, ortaya attıkları güçlü sonuçları tartışmaları gerektiğini belirtmiştir.

Wells (2011), bu öğrenme modelini sıklıkla problem temelli öğrenme, işbirlikçi öğrenme ve deneysel öğrenme adlarıyla belirtilen bir öğretim felsefesi uygulaması olarak tanımlamıştır.

Hansen (2002) ise bu terimin içeriğinde öğrenen bireylerin sorular üretmesi, araştırmalarını planlayarak yürütmesinin sağlanması, deneysel ispatlar ışığında hazır bulunuşlukları ve yaşadıklarını inceleme faaliyetlerinin var olduğunu belirtmiştir.

Tretter ve Jones (2003), Llewellyn (2005) her şeyden önce sorgulama ve araştırma odaklı öğrenme ortamının öğrenmeyi gerçekleştirenlerin hayatları boyunca kendi başlarına öğrenmelerini desteklediğini ve eleştirel düşüncelerini teşvik ettiğini, bunun sonucu olarak da öğrenci katılımlarında iyileşmelerin çok fazla olduğunu savunmuşlardır.

Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının amacı, öğrencilerin günlük hayattaki bilgileri araştırmak ve edindiği bilgileri genelleyebilecek beceri ve tutum geliştirebilmesi için problem çözme becerilerini ve bilgi edinme sürecini kullanabilmesidir (Wilder & Shuttleworth, 2005).

Stripling'e(2009) göre, bilgiyi depolamak yerine ayrıntılı ve anlamlı öğrenmeyi özendirerek zihinle ilgili becerilerin kullanılmasını sağlayan bir öğrenme modeli olması, sorgulayıcı öğrenmenin temel amacıdır. Bu model öğrencilerin zihinsel olarak meşgul olmasını sağlarken, yaşadıkları durumlarla başa çıkmalarını ve günlük problemleri çözme kapasitelerini arttırmaya uğraşır. Öğrenciler ders kitabındaki bilgilere körü körüne inanmak yerine bu öğrenme modelinde sorular oluşturur ve varsayımları çözümlendirir. Dolayısıyla bu model kişinin dimağındaki etkinliklere dayalı olup, kişinin gerçekte var olan kuvvetini ivmelendirerek bu sahip

olduklarını faal biçimde değerlendirmeyi özendiren tabiattadır (AAAS,1990; Marek & Cavallo, 2008).

Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı kuramsal temelini J.Dewey'in bilimsel düşünme basamaklarından alırken felsefi temeli ise pragmatizmanın eğitime uygulanışı olan ilerlemeciliğe dayanmaktadır (Orlich, Kauchak, Harder, Pendergrass, Callahan, Keogh & Gibson 1990; De Boer, 1991; Keller, 2001; Llewellyn, 2002).

Özellikle 21.yüzyılda sorgulayıcı araştırma odaklı öğretim dünyadaki fen eğitimi yeniliklerinin gerçekleşmesinde kilit noktayı oluşturur (NRC,1996).

2005-2006 yıllarından günümüze ülkemizde yürürlükte olan İlköğretim Fen Bilimleri programında sorgulayıcı araştırmacı yaklaşım kabullenilmektedir. Bireylerin kişisel farklılıklarını önemsemeden tüm öğrencileri fen ve teknoloji okuryazarı yapmayı hedeflemektedir (MEB,2005).

Ülkemizde yeni yürürlüğe giren Fen Bilimleri Öğretim Programının öngörüsü, öğrenim gören bireylerin üzerinde yaşadığı gökcismini tanıyabilmelerini ve bilgiyi kendi belleklerinde faal bir şekilde oluşturmalarını sağlamaktır. Bu program, öğrenciyi merkeze alan bir eğitim öğretim sürecini içinde bulundurmuş olup öğrenmeyi gerçekleştiren bireylere bu süreçte uygulayarak, öğrenme işini düşünerek, sorgulayarak yapabilmeyi kazandırma hedefindedir (MEB, 2005).

Fen bilimi eğitiminin hedefi; öğretmenin merkezde olduğu öğretimden vazgeçerek yaratıcı, araştırmacı, bilgi elde etme usullerini öğrenen, çözümleme ve bireşim kabiliyetinin gelişmesini sağlayan, öğrendiği bilgileri özel hayatında ve sosyal yaşamda kullanma mahareti gösteren bireyler yetiştirmektir. Öğrencinin araştırma yeteneğinin isteklendirilmesi fen eğitiminde önem taşır (Lina, Hong & Cheng, 2009).

Yakın geçmişteki fen öğretiminin temel unsuru kabul edilen sorgulayıcı-araştırma odaklı öğretim (inquiry-based teaching) yöntemi dersin muhtevasının ilmî bilginin meydana gelişini ortaya koyacak şekilde verilmesini olanaklandıran yöntemdir. Sorgulayıcı-araştırmacı öğretim, öğrencinin bilimsel bir bilgi ve zihniyet oluşturmalarıyla birlikte ilim insanların gerçek dünyaya dair çalışmalarını

anlamlandırdıkları öğrenmeyi gerçekleştiren birey faaliyetlerini anlatır. Bu öğretim yöntemi öğrenmeyi gerçekleştiren bireyleri Fen biliminin araştırmacı doğasının içine alarak bilimsel bilgiyi yeniden ele almalarını temin etmektedir (Roth, 1992).

Sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı sayesinde Fen öğretiminin mihrakı değişmiştir. Bu ise vakıa ve kavramların ezberlenmektense ilmî süreç kabiliyetinin ve tenkide dayalı düşünme kabiliyetinin aktif olarak kullanılmasıyla öğrenme eyleminin meydana gelmesi biçiminde ortaya çıkmıştır (Zacharia, 2003). Çünkü sorgulama odaklı fen öğretimi; tamamen basılı kaynağı dikkate alan, olguların pasif şekilde izlenmesi ve fen bilimine ait temel düşünce ve kanunların direkt olarak verilmesinden uzaklaşarak; öğrenmeyi gerçekleştiren bireyi merkeze alan, öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin kendisinin yaparak-düşünerek çalışmalarını ortaya koyduğu, etkin olduğu bir anlayışı kabullenmektedir (Jorgensen, Cleveland & Vanosdall, 2004).

Bunun sonucunda öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin sürekli olarak ihtiyaç duyabilecekleri kabiliyetleri iyileştirmelerini olanaklandırarak onların problemleri çözmelerine de yardım etmiş olur (Branch & Solowan, 2003).

İşte tam burada ilköğretim seviyesindeki sorgulamaya dayalı fen eğitiminin esas amacının, öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin araştırma, sorgulama ve süreç becerilerini geliştirmelerine destek olmaktadır. Bu amaçlar gösteriyor ki sınıfta sorgulama süreçlerinden faydalanılarak sorgulayıcı fen öğretimi kullanmanın çeşitli yararları olduğundan bahsedilebilir. Sorgulamaya dayalı fen öğretimi;

- Kuram, kavram, ilke, yasa ve temel gerçeklerin anlaşılması,
- Bilgi kazanılması ve doğal gerçeklerin anlaşılması için beceriler geliştirilmesi,
- Şu an içinde yaşanan gerçekliğe ait soru yöneltme ve cevaplama yetisinin kazanılması,
- İlme karşı pozitif davranış oluşturulması,
- İlmin yaşam alanına yönelik tutum kazanılması gibi kazanımların daha kolay elde edilmesine olanak sağlar (Chiappetta & Adams,2004).

Öğretenin birbirine aykırı şeyleri ortaya koyduğu ve öğrencilerin bilgi edinme ve sonuçları irdeleyebilme yöntemiyle sorunu çözümlmek için uğraştığı öğretim yaklaşımıdır (Woolfolk, 2001).

Bu öğretim yönteminde öğrencinin ilk görevi sorunları sınıflandırıp sınırlandırmaktır. Sonraki görevi ise çeşitli faraziyeler ile kalıcı olmayan çözüm önerileri üretmektir. Ardından bu hipotezlerle ilgili veriler toplayarak araştırma süreci gerçekleştirmiş olur. Sonuca ulaşmadan hemen önce ise toplanan veriler değerlendirilerek neticeye ulaşılır (Açıkgöz, 2005).

Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımında öğrenciler araştırma sürecinin tamamında aktiftirler. Geleneksel öğrenme yönteminin kullanıldığı sınıftakiler gibi pasif değillerdir. Araştırıp sorular sorarak kendi öğrenmelerinde gerekli sorumlulukları alırlar. Kavramları araştırarak kendileri bulurlar. Hedeflerine ulaşmak için neler yaptıklarını, örnek araçlar üzerinde öğrendiklerini başkalarına aktarabilir. Araştırdıklarını aktarmada profesyonel hale gelirler (Alvarado & Herr, 2003).

Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının temelinde öğrencilerin bağımsız öğrenenler olarak yetiştirilmesi fikri vardır. İlmî araştırmaya doğrudan dâhil olmayı gerekli kılan metotlar bu tür yaklaşımlarda kullanılır. Araştırma eğitimi, öğrencilerin büyürken sahip oldukları merak ve heyecanın enerjisinden yararlanılarak öğrenmesi gerekenleri kendisinin bulması ve öz bilgisini meydana getirmesi için gereken yönlendirmeler ile sağlanır. Yönlendirilmek öğrencilerin yeni alanlarda daha etkili çalışmalar yapmasını sağlar (Keller, 2001).

Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımında öğrenciler sonuçlarını paylaşmak ve önceki bilgileriyle sonraki bilgilerini kıyaslamak için gruplar halinde çalışırlar. Birlikte çalışarak zihinlerindeki paylaştıkları ve bilgi açısından üst seviyelere çıkma yolunda birbirlerine yardım etmiş olurlar. Kendi aralarında işbirliği içinde bulunan bu öğrenciler üst düzey bir etkileşim içindedirler. Bu sebeple hem soru sorar hem de dinleyici rolünü üstlenebilirler. Ayrıca dinleme becerileri gelişen öğrenciler daha iyi motive olurlar ve öğrenmek için daha olumlu tutumlar geliştirirler (Sardilli, 1998).

Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımında öğretmenin rolü geleneksel sınıflara göre epeyce farklıdır. Öğretmenin bu yaklaşımdaki en önemli vazifesi, öğrencilerin

yaptıkları araştırmaları devamlı desteklemek ve onları kazanılan bilgiyi açıklamaya, hipotezleri üzerinde çalıştırmaya yönlendirmek ve daha önce edinmediklerini edinmeleri için onlara yol göstermektir (Lim, 2001).

Bu yaklaşım ğretmeni geleneksel yöntemlerde olan kitap ile ğrenci arasındaki pasif yol olmak ve kitapta bahsedilen sınırları aşmadan bilgiyi sunmak işinden tamamen uzaklaştırmıştır. Onun buradaki görevi öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin, öğrenme sırasındaki gözlem, tahmin ve sonuçlarına yardım etmektir. Direkt olarak bilgileri ve gerçekleri aktarıcı olmak öğretmenin görevi değildir. Onun işi öğrenmeyi gerçekleştiren bireylere yol göstermektir (Sardilli, 1998).

Araştırmacı ğrenme yönteminin kullanıldığı sınıftaki ğretmen öğrencileri en iyi Şekilde düzenleyerek vücut dilini iyi kullanan, önceki yapılanlardan değişik aktarımlar ve farklı soru teknikleri kullanan kişidir (Llewellyn, 2002).

2.1.3 ğrenme Yaklaşımı

Eğitim bilimi alanında her zaman cevabı aranmış olmasına karşın aynı ğretim ortamında bulunan bireylerin neden farklı öğrenmeler gerçekleştirdiği konusunun cevabı üzerinde tam bir uyuşmaya varılamamıştır. Zekâ, yaş, derse ilgi, olgunluk, evre, dersten beklenti, öğretimin kalitesi, öğretimden/öğretmeden/dersten hoşlanma/hoşlanmama gibi oldukça fazla sayıda bilişsel, duyuşsal, sosyal ve fizyolojik boyuta sahip olan öğrenmenin herkes için geçerli olmasını ve ğretimi planlarken kullanılabilecek tek bir öğrenme yöntemi üretmesini imkânsız kılmaktadır (Smith & Ragan, 1999).

Öğretim ortamındaki öğrencilerin neden öğrenme çabası içinde oldukları, yani hangi amaçla öğrenme eylemini gerçekleştirdikleri, üzerinde çalışılan konulardan biridir. Bu amaç, bireyin kullandığı öğrenme yaklaşımını (learning approach) belirler. ğrenme yaklaşımı, öğrenenin öğrenmek istediği konu üzerinde çalıştığı sıradaki amacını, bağlı kaldığı esas yolu ve öğrenme davranışını nasıl örgütlediğini ifade eder (Spencer, 2003)

ğrenme yaklaşımı kavramı; bireyin öğrenmeyi gerçekleştirmek için bir materyalle etkileşime girdiği sırada anlamak ya da hatırlamak gibi yönelimi,

etkileşim sağlarken hangi yöntemleri kullandığı ve sahip olduğu öğrenmenin özelliğine bu yönelim ve yöntemlerin nasıl yansıdığıyla ilgilenir (Ramsden, 1991).

Ramsden(1987) öğrenme yaklaşımını, öğrenci ve öğrenme fonksiyonu arasında gerçekleşen karşılıklı etkileme işi olarak tanımlamıştır. Bunların ikisi de bireye ve duruma göredir. Bunun için bu yaklaşımını bütünüyle kişisel nitelik olarak görmek yanlıştır. Genellikle öğrenmeyi gerçekleştiren bireyin, öğrenme-öğretme ortamına gösterdiği reaksiyonun etkisine göre biçim aldığı belirtilmektedir (Fry, Ketteridge & Marshall, 2003).

Öğrenme yaklaşımı kavramı, öğrencinin maksadı ile bildiklerini işleme tarzını belirtmek amacıyla kullanılır. Bu açıdan öğrenmeyi gerçekleştiren bireyin niyetinin mühim olduğu görülür. Enwistle ve Enwistle (1991) öğrenmeyi gerçekleştiren bireyin öğrenme yaklaşımını ortaya koyan ana faktörün onun maksadıyla ilgisini açıklamaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken asıl nokta bazı değişkenlerin etkisiyle bu niyetin değişebileceğidir. Öğrenme ortamı ve öğrenme davranışının tabiatına bağlı olarak öğrencilerin niyetlerinin farklı öğrenmede değişiklik gösterdiği görülmüştür. Bundan dolayı öğrenmenin gerçekleştiği ortam ve öğrenme konusu düzenlendiğinde öğrencinin başarısı ve niyetini etkilemenin imkânı olacağı düşünülmüyordur (Ekinci, 2009; Trigwell & Prosser,1991; Enwistle, 2001).

1970’li yılların ortalarında Gothenber Okulu grubuna öncülük eden Morton ve Saljo’nun(1976) yaptığı çalışmalar günümüz öğrenme yaklaşımının temelini oluşturan ilk araştırmadır (Kember & Harper,1987).

Bu araştırmacılar, öğrencilerin akademik bir makaleyi okumak için hangi yöntemleri kullandıklarını araştırıp bu konuda tuğla vazifesi görerek deneysel nitelikli araştırmalar yapmışlardır. Bunun dışında öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin makaleyi okumaları sırasında nasıl davranış sergilediklerini, makaleyi okuduktan sonra neler öğrendiklerini tespit etmek maksadıyla öğrencilerle görüşmeler yapılmıştır (Morton & Saljo 1976).

Birbirini takip eden senelerdeki çalışmalarda öğrencilerin öğrenme işini kullanma şekilleri üç boyutta ele alınmıştır. (1)Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı

(2)Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı (3)Stratejik Öğrenme Yaklaşımı (Ekinci, 2009; Morton & Saljo,1976a-1976b; Newble & Enwistle 1986).

Öğrenme yaklaşımı, öğrenmeyi gerçekleştiren bireyin öğrenmeye karşı olan makasasına bağlı olarak oluşan yönelimi (ezberleme, başarılı olma, anlam arama vb.) ifade etmektedir. Öğrenme yaklaşımını irdelemek amacıyla ortaya konulanlar öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin maksadın niteliğine göre üç yaklaşımdan birine karşı tercihlerinin ağırlıklı olduğu saptanmıştır. Buna göre bir kısım öğrenci öğrenmeyi ele alırken anlam aramak ve oluşturmak için çok ayrıntılı bir süreç gerçekleştirirken (Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı), başka bir bölümü de öğrenme işini ayrıntılı anlamak yerine, konuyu nasıl bulduysa öyle ve diğerleriyle bağ kurmadan birbirinden bağımsız bilgi parçaları şeklinde zihinlerine kazımaya çalışıp; sadece dersten geçebilecek en düşük notu almak için uğraşmaktadır. (Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı) İlk iki grubun dışındakiler de mana aramak ve oluşturmaktan ziyade sadece başarılı olmak için öğrenme konusunu ele almaktadır. (Stratejik Öğrenme Yaklaşımı) Bu gruptaki öğrencilerin öncelikleri arasında yüksek not, rekabet ve başarılı olmak vardır. Bu öğrencilerin yönelimlerinde değerlendirme ölçütleri belirleyicidir ve kendilerini başarıya ulaştıracak yöntemleri tercih etmeye çalışmaktadırlar (Reid, Duvall & Evans, 2007).

Yüzeysel öğrenme yaklaşımı, bilgiyi edinme vazifesini yaparken olabilecek en sorunsuz yolu seçerek işi tamamlamaya dayanmaktadır. Bunun dışındaki beklentilerin edinilmesiyle güçlüklerden kurtulma, menfi neticelerden uzaklaşmaya çalışılması üzerinde konuşulan şey olmaktadır. Bu yaklaşımı yeğleyenler, öğrenme etkinliğinde üst düzey bilişsel süreçleri kullanması gerekirken, minimum bilişsel düzeyli faaliyetleri kullanmaya yönelirler (Biggs,1999) Belirtilen açıklamalara göre yüzeysel öğrenmede ezberlemenin, anlamanın yerine tercih edildiği söylenebilir. Yüzeysel öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrenciler, bilginin kısa bir süreliğine kullanılmasına ihtiyaç olduğu durumlarda ezberleme yoluyla öğrenmeyi tercih ederler (Trigwell & Prosser, 1991).

Yüzeysel yaklaşımı kullanan öğrenenler Morton'un "Öğrenme İşaretleri" diye isim verdiği unsurlara (yararlandığı kelimeler, tek başlarına olgular, unsurların tamamen tekil biçimde değerlendirilmesi vb.) odaklandıkları için öğrendiklerinin

manasını ve öğrenmenin nasıl bina edildiğini göremezler. Öğrenme içsel bir zorunluluğa dönüşür. Öğrenmek onlar için bir an önce kurtulunması gereken bir durum gelir. Öğrenmeyle ilgili menfiliklerin olması endişe verebilecek durumlara yol açabilir. Bu sebepten ötürü öğrenmeyi gerçekleştiren birey mutlu olmaz (Biggs, 1999).

Ramsden (2000) Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımını tercih edenlerin sadece yapması gerekenlerle yetinmek istediklerini, bilgiyi sadece not almak için edindiklerini ve ilkelerle örnekleri ayırtmada başarısız oldukları gibi öğrenmeyi de başka kişi ve durumların zorlayıcısı gibi algıladıklarını açıklamaktadır.

Ramsden (2000) Derinleme Öğrenme Yaklaşımını yeğleyenlerinse amaçlarının anlamak olduğunu, öğrenim işinin özüne odaklandıklarını, her gün yapılanlar ve nazari düşünceler arasında bağlantı kurabildiklerini, üstünde çalıştıklarını yapılandırarak ahenkli bir bütüne dönüştürebildiklerini belirtmiştir. Fark edileceği üzere derinlemesine öğrenme yaklaşımı, öğrenmeyi gerçekleştiren bireyin öğrenme işine bakış açısının, bilginin özüne ulaşma ve bilgiyi kendi özüne yerleştirme maksadına dayanmaktadır. Ayrıca öğrenciler derinlemesine öğrenme yaklaşımıyla bir konuyu da ele aldıklarında ilgi duyma, öğrenmeden zevk alma, önem verme gibi olumlu tutumlar geliştirebilmektedir (Biggs, 1999). Yapılan çalışmalarda bazı öğrencilerin bilgilendirme amaçlı bir metni yazarın anlattıklarını anlama amacıyla okudukları, ispatları sonuçlarla ilişkilendirdikleri, önceki bilgilerini metindeki yeni fikirlerle ve kişisel deneyimleriyle kıyaslayıp ilgi kurdukları, metni oluşturanın okuyucuya vermek istediği asıl mesajı alabildikleri ve metni oluşturanın savunmasında kullandığı bilimsel sonuçları eleştirel bir şekilde ele alabildiklerini göstermiştir. Öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin okuma işini bu biçimde inceleyebilmesinin merkezinde manaya ulaşma ve yeni bir mana elde etmeye çalışmak olduğu göze çarpmaktadır. Araştırmacılar öğrencilerin öğrenmeyi bu şekilde ele almasına derin öğrenme adını vermişlerdir (Morton & Saljo, 1976).

Kalitesi yüksek öğrenme çıktıları derin öğrenme yaklaşımıyla ilişkilidir (Trigwell & Prosser, 1991). Öğreneni anlam aramaya götüren strateji meraktan kaynaklanır, derin öğrenme yaklaşımı da bu içsel isteklendirme ve meraka dayanmaktadır. Derin öğrenme yaklaşımını tercih eden bireylerde öğrenme işini

gerçekleştirme konusunda kendini teslim etme meydana gelmektedir. Öğrenmeyi gerçekleştiren birey ele alınan kişisel olarak anlamlı olan bağlantılarla yahut geçmişteki bilgileriyle ilişkilendiriyordur. Bu süreç ezber yoluyla öğrenmeye göre maksimum bilişsel süreçleri kullanmayı gerektirir (Karataş, 2011).

Derinlemesine öğrenme yaklaşımını yeğleyenlerin aksine, stratejik öğrenme yaklaşımını kullananlar yaptıklarının tabiatından değil ortamdaki etkilenmektedir. Bu tür öğrencileri herhangi bir öğrenme durumunda derinlemesine ve yüzeysel yaklaşımları kullananlardan ayırtmak güç olabilir. Şu sebeple bu stratejiyi benimseyen öğrencilerin amacı olması gereken en fazla notu almak olup bu yüksek notu alabilmek için her türlü yolu tercih edebilirler. Bu maksatla çok sayıda farklı stratejiyi göz önünde bulundururlar. Öğretmenden gelen ipuçlarına dikkat etme, daha önce sınavlarda sorulan soruları takip etme, değerlendirilmesine bir etkisi olabileceğine inandığı kişiler üzerinde iyi izlenim bırakmayı isteme gibi çabaları ortaya koyarlar (Newble & Entwistle, 1986).

Stratejik öğrenme yaklaşımında öğrenen bireyler ürüne odaklanmaktadır. Bu nedenle başarılı olabilmek için vaziyete göre bazen yüzeysel öğrenme yaklaşımını bazen de derin öğrenme yaklaşımını kullanmaktadırlar (Karataş, 2011).

Stratejik yaklaşıma, derinlemesine ve yüzeysel öğrenme yaklaşımlarının bazı özelliklerini alarak ortaya konulmuş melezleme diyebiliriz (Harlen & James, 1997).

2.1.4. Öz Yeterlilik

Eğitime işinin öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin gereksinim ve alakalarına göre düzenlenmesi öğrencilerin öğrenmeye yönelik olumlu davranışlar oluşturmasını sağlayabilir. Öğrencilerin öğrenmeleri sırasından güdülenmelerini sağlayan etkenlerden bir öz yeterliliğdir. Öz yeterlilik, yapılması gereken işi yapmak amacıyla öz kabiliyet ve gücünü hissetmek ve yapılması gerekeni kesinlikle yapabileceği konusunda kendine güvenmektir (Chaplain, 2000; Lusho & Pintrich, 2003).

Bandura, 1977 senesindeki “Self efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change” isimli yapıtında ilk kez öz yeterlilik kavramından bahsetmiştir (Bıkmaz, 2004).

Bandura (1997), öz yeterlilik inancını kişinin bazı tutumlarını ortaya koyma veya herhangi bir etkinliği başarmak konusundaki yeterliliğine ilişkin yargısı olarak tarif etmiştir. Bir başka söylemle öz yeterliliğe olan inanç kişinin yüz yüze kaldığı durumlar karşısında bunları alt etmede hangi ölçüde başarı sağlayabileceği konusundaki yargısı, inançlarıdır (Senemoğlu, 2005)

Kişilerin yeterlilikleri hakkındaki inançları, kendileri hakkında sahip oldukları bilgilerle alakalıdır. Öz yeterlilik inançları; kişilerin hem kendi bilgilerini hem de başkalarından edindiği deneyimlerden, başka insanların sözel olarak ikna etme çalışmalarından, kendi fiziksel ve duyuşsal durumlarından etkilenir(Bandura, 1986; Bandura, 1997).

MEB'e (2002) göre; yapılması gereken iş ve vazifeleri yapabilme gücü yeterlilik kavramını tanımlar.

Schunk'a (1990) göre yeterliliğe olan inanç kişi tutumunun en mühim yardımcısıdır. Kişiler vazifelerini yapmak amacıyla lüzumlu yetenek ve kontrol yetisinin özlerinde olduğuna inandıklarında ilgili şeyi yerine getirmekte çok azimli olmakla beraber belirtilen konuda ne kadar kararlı olduklarını dillendirir; gerek davranışları sunarlar (Eaton & Dembo, 1996; Sharp, 2002).

Öz yeterlilik, davranışların meydana gelmesinde etkisi olan bir özelliktir. Karakterin, belli bir konudaki başarısını ortaya koymak amacıyla gereken etkinlikleri organize ederek en iyi biçimde yapabileceğine ilişkin düşünceleridir. (Bandura, 1997).

Öz yeterlilik, dışarıdan görülebilen bir şey değildir. Belirli koşullardaki kişilerin özünde bulunanlar ile neler yapabilirim sorusuna verebildiği cevapla ilgili olarak duyduğu kendi öz inancıdır. Yani durumlarla baş etmek ve durumları değiştirebilmede, yetenek ve becerilerini kontrol etmede yapabilecekleri hakkındaki inancıdır. Bununla birlikte öz yeterlilik, tutumların tahmin edildiği bir vasıta olmadığı gibi aynı koşullarda aynı sonuçları veren bir durum da değildir. Nedensel özellikler olaylarla açıklanırken öz yeterlilik inancı bize bireyin ne yapabileceğine dair kapasitesini vurgular (Umaz, 2010).

Bandura (1977) bireylerin yaşıntılarındaki edinimleri ile yaşam zorluklarına karşı gelebilme kabiliyetine inanmaya başladıklarını ve içlerindeki öz yeterlilik inancının artmasıyla, davranış değişikliğinin de arttığını göstermiştir. Bunun sonucunda geliştirilmesi gereken bir tutumun olumlu biçimde sonuçlanmasında kişinin özünde olan yeterlilik inancının etkili olduğunu ve o davranışın yapılmasını etkilediğini göstermektedir. Bununla birlikte öz yeterlilik algısı, bireyin güç olan ve niteliği belli olmayan vazifeleri yerine getirebilme ve hususi olarak ihtiyaç duydukları engellerle başa çıkabilmedeki olgunluklarıyla ilgili inanç olmakla birlikte bu inanma güdüsü bireyin sahip olduklarıyla değil; şu andaki yetenekleriyle yapabileceklerine ilişkin inançlarını belirtmektedir (Luszczynska, Gutie'rrez-Don~A & Scahwarzer, 2005).

Kişisel başarı sağlamak için yalnızca beceri yeterli değildir. Becerinin dışa yansıtılması için kişinin buna yetebileceğine olan inancı da lazımdır. Bundan dolayı eşit ölçüde kabiliyet ile aynı oranda bilginin maliki olan kişilerin performansları, öz yeterlilik algısına yaslanmış biçimde; olması gerekenin altında, olması gerektiği kadar ve olması gerekenin üzerinde şeklinde farklı düzeylerde olabilir.

Bandura'nın öz yeterlilik inancı; birinin diğerine her zaman dokunduğu dört farklı bilgi menşesine dayanmaktadır. Bunlar (Yavuzer & Koç, 2002);

- Performans Başarıları(Yapılan işler ve ulaşılan amaçlar): Kişinin yapmayı planladıklarında başarılı olması onun ileride benzer işler yaptığında da iyi sonuçlara ulaşacağına işaretidir. Bu nedenle yaşanan başarı ödül etkisi göstermekte ve ileride bireyin yine aynı davranışları yapmasına teşvik etmektedir.
- Dolaylı Yaşıntılar (Başkalarının deneyimleri): Beklentilerimizin çoğuna diğer bireylerin deneyimleri kaynaklık eder. Başka kişilerin başarılı olduğunu görmek, kişinin de başarılı olabileceği beklentisine girmesine neden olabilir.
- Sözel İkna: Bir kişinin teşvik edilerek ve öğüt verilerek bir davranışı başarabileceğine dair cesaretlendirilmesi, öz yeterlilik beklentisinin farklılaşmasına sebep olabilir.

- Duygusal Durum: Bireyin bir davranışı yapmaya başlaması sırasında hem anatomik hem de hissi açıdan pozitif durumda olması, girişimde bulunma ihtimalini arttırır.

Bunlardan önem olarak ilk sırada olanı kişinin kendi yaşadıklarıdır. Öz yeterlilik inancı bireylerin hedeflediklerini, bu hedeflere ulaşabilmek amacıyla hangi miktarda gayret edecekleri, gayelerini elde etmek amacıyla karşılaştıkları zorluklarla hangi miktarda baş başa kalacağı ve başarısız olmaları durumundaki tepkilerine tesir etmektedir. Yaşanılan olumlu deneyimler bireyin kendi öğretisine gönülden bağlanmasını sağlar ve geçmiş zamanda yeterlilik duygusu oluşturan kişilerde başarısızlıklar bunu sarsabilir. Fakat zorluklara karşı gelebilme isteğini yok edemez. Birey bundan sonrakilerde kazanabileceğine inanmaya devam eder. Kendilerine ait olan yapabilme, üretebilme gücünden kuşkuları olanlarsa imkânsız diye nitelendirilebilecek eylemlerden korkup istenmeyen bir durum olarak düşünürler. Ağır sorumluluklarla baş başa kaldıklarında onu alt etmede, konuya odaklanarak o sorunu çözmekte zorlanırlar. Bir başarısızlık halinde günlük yaşamlarına daha yavaş adapte olup kendilerini bırakırlar (Bandura, 1994).

Kuzgun (2000) tarafından da söylenildiği gibi öz yeterlilik inancı, bireyin sahip olduğu anlama gücünün, ilgilendiği işlerde gösterdiği başarının, benlik ve saik kavramını oluşturan başkaca elemanların toplamı olup; bütün davranışların başlayıp başlamayacağını, başladıysa sürekliliğinin olup olmayacağını tespit eden bir kuvvetin sahibidir. Güçlü bir yeterlilik inancı kişinin sağlık ve başarısının gelişmesini sağlar. Kendine güvenen kişiler zor olan görevlerden kaçıp onları tehdit olarak görmez, onları baş edilmesi gerekli mücadeleler olarak görürler. Etkinliklere karşı fazlaca ilgilidirler, kendilerine zorlu amaçlar koyup bu amaçları gerçekleştirmeye adanlar ve her türlü zorluğa rağmen çaba göstermeye devam ederler (Bandura, 1993).

Öz yeterlilik inancı bireyin bir görevde başarı elde etmek için seçtiği etkinlikleri, harcadığı çabanın seviyesini, zorluklar karşısında gösterdiği direnci ve en önemlisi de sahip olduğu performansı etkilemektedir (Bandura, 1977).

Aynı zamanda öz yeterlilik inancı bilgi, beceri ve kabiliyet gibi değişkenler arasında vasıta görevi üstlenerek onların uyumlu biçimde ve faal olarak birlikte çalışmasını temin eder (Kotaman, 2008; Teti & Gelfand, 1991).

Bunun için bireyin herhangi bir olay içindeki bağlantısında olan başarısında daha önceki başarıları, bilgileri ve becerilerinden çok bireyin becerilerinin ve gösterdiği gayretin neticesi ile ilgili güçlü bir etki yaratır (Pajares, 1996).

Öğrencilerin sahip olduğu başarılar yalnızca bildikleri ile ilgili değildir. Aynı zamanda içsel değişkenler de bazılarının(öz yeterlilik gibi) düşünce amel dünyasındaki etkileri ile de yakından ilişkilidir (Snyder & Lopez, 2002).

Bunun neticesinde öz yeterlilik şahsın yeteneklerine olan inancı olarak tanımlanmakta, kâfi derecede bilgi ve becerisi de olsa bireyin isteklendirilme seviyesi düşük, öz performansından yana kuşkuları varsa ve başaracağı konusunda olumsuz algılar taşıyorsa kişinin başarılı olamayacağı söylenmiştir (Aşkar & Davenport, 2009).

Öz yeterlilik inancı yüksek olan bireyler, karşılaştıkları durumlarla ilgili hedeflerini de üst seviyede tutarlar. Bu durumda onların normal şartlarda ulaşabileceklerinden daha üst başarıya ulaşmalarını olanaklandırır. Öz yeterlilik inancı yüksek olanlar, inanmış oldukları yeterlikleri ve bireysel hedeflerini göz önünde bulundurarak başarılarını pozitif bir şekilde etkileyecek başarı senaryoları düşünebilirler. Öz yeterlilikleri düşük olanlar ise sahip olduğu yeterlilikleri az olmuş olsalar da var olanlara inanmadıklarından dolayı yüzleşmek zorunda buldukları olayların tehlikeli olduğuna inandıklarında başarısızlık senaryoları yazmaya başlarlar. Bu da başarılarında düşüş olmasına sebep olur (Akgün, 2008).

Öz yeterliliği ne ölçüde olursa olsun tüm kişilerin özelliklerinin birbirinden farklı olduğu tespit edilebilir. Öz yeterliliği fazla olduğu görülen kişiler; anlaşılması güç olan vakalarla başa çıkabilir, her çeşit problemin üstesinden gelebilir, kendilerine olan özgüvenleri fazladır, kendi yetenek, istek ve niteliklerini olumlu karşılar, yaşamlarında her alanda başarılı olur, başarıya odaklı, cesaret ve inancı gelişmiş bireyler olurlar. Öz yeterliliği az olan bireylerde ise; başına gelen vakaların üstesinden gelemeyen, problem karşısında aciz kalan, kendine güveni zayıf olan,

kendinden şüphe eden, ilk denemelerde başarısız olup tekrar deneme cesaretini göstermeyen, umutsuz ve mutsuz olan, genellikle savunma mekanizması geliştiren bireylerdir (Oktaylar, 2006).

Özyeterlilik seviyesi yüksek olan kişiler, oldukça zor seviyedeki çalışmalarla karşılaştıklarında olması gerekenden daha serbest ve randımanlı olabilmektedirler. Özyeterlilik seviyesi az olan kişiler ise diğerlerinin aksine çalışmalarının gerçek hayattakinden çetrefilli olduğu inancını güder. Oluşan bu biçim fikirler; tasa ve ruhsal gerilimi yükseltirken; bireyin oluşan sorunları en iyi biçimde çözümlenebilmesi için ihtiyacı olan farklı yönlü bakışını azaltır. Bu sebeple öz yeterlilik inancı, bireyin muvaffakiyet seviyesine oldukça iyi bir biçimde tesir etmektedir (Pajares, 2002).

Bandura'ya (1997) göre öz yeterliği düşük ve yüksek olan kişileri birbirinden farklı kılan en mühim nitelik, öz yeterliliğe daha fazla olan bireylerin başarısızlıkla karşılaştıklarında hemen hızlıca kendine gelerek, gerçekleştirdiği davranışların arkalarında durmaları diğer bir deyişle bıkmadan tekrar etmeleridir.

Öz yeterlilik inancı fazla olan kişilerin olması gerekenden daha yüksek amaçlar koymalarına ve bir karar verdiklerinde onun arkasında durmalarını sağlayarak kişilerin bilişsel süreçlerinin ve güdülenmelerinin olduğundan çok fazla olmasına neden olmaktadır (Locke & Latham, 1990).

Bireyin bir olayla ilgili olarak ileriye dönük ümit ettiği yeterliliğe dair inancına öz yeterlilik denir. Öz yeterlilik inançları; insanların hedeflerini gerçekleştirmek için oldukça fazla çaba sarf etmelerini, her türlü güçlüğü aldırış etmeden devam ederek, kalıcı olmayan manilere karşı koymaları ve yaşamları üzerinde etkisi olan durumları denetlemelerine etki eden hislerini ve fikirlerin etkiler (Bandura, 1993).

Öz yeterlilik algısı çoğunlukla vazife veya durum bağımlı olmasından ötürü kişilerin her çeşit muameleyi gerçekleştirmek için sadece bir öz yeterlilik algısına elinde bulundurduğunu ifade edemeyiz. Mesela kişiler bir ortamda bulunan her vazife ve konuya karşı aynı özyeterlilik algısına sahip olmayabilir. Birinde özyeterlilik algısı düşük iken diğerinde oldukça yüksek çıkabilir. Öbür taraftan birbiriyle benzer alanlarda aynı davranışları barındıran vaziyetlere karşı öz yeterlilik

algısının diğer konulara uygulanabilmesi ve taşınması da mümkün olabilir. Mesela bilgisayar kullanımına dair öz yeterlilik algısı fazla olan kişilerin bilgisayardaki türlü yazılımları denetleme, bilgisayar ortamındaki farklı vazifeleri bitirmek tarzındaki olaylarla alakalı öz yeterlilik algılarının fazla çıkmasının normal görüleceği söylenmektedir (Compeau & Higgins, 1995).

Bandura, öz yeterlilik inancının yaşantılardan ve çevredeki modellerden etkilendiğini, bu nedenle öğretmenlerin öz yeterlik inançları öğrencilerin başarısının yanında öz yeterlik inancını da etkilediğini belirtmiştir. Örnek verilecek olursa özyeterlilik inanç seviyesi fazla öğrenenler, öğrenmek için gerçekleştirilen faaliyetlere karşı daha isteklidirler, çok gayret göstermektedirler, güçlülere karşı çok fazla gayret göstererek daha etkili yöntemler kullanmaktadırlar ve öz yeterliliği düşük öğrencilere göre daha fazla performans göstermektedirler (Eggen & Kauchak, 1999).

2.1.5.Motivasyon

Eğitimde öğrenme-öğretme sürecinin öğrenen odaklı hale gelmesi sonucunda öğrenmeyi kolaylaştıran kavramlar önem kazanmıştır. Öğrenmeyi kolaylaştıran bu kavramlardan birisi isteklendirmedir. Motivasyon, değişik etkinliklerde ortaya koyulan çaba ve davranışı izah etmeye uğraşan kompleks bir ruhsal yapıdır (Aluçdibi & Ekici, 2007). İnsan organizmasını davranış göstermeye sevk eden bu hareketlerin istikrarını ve erkesini tayin eden, hareketleri yönlendiren ve bu hareketlerin devamının gelmesine sebep olan sezgisel faktöre motivasyon denir (Arık, 1996; Dunn & Stephens, 1972).

Genel anlamıyla motivasyon, sonuca varabilmek maksadıyla bireyin bir hareketinin başlamasına yol açmak ve amaçladığı maksada erişene dek o hareketi devam ettirmesine yardımcı olan kuvvettir. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere motivasyon üç farklı yöne sahiptir: ilki hareketin başlamasının sağlanması, ikincisi hareketin devam ettirilebilmesi ve sonuncusu ise istenen amaca ulaşmadır. Hedefe varma yönü yanlış anlaşılmalıdır, bu yazıda amaca varma motivasyonun bittiği anlamı taşımamaktadır. Birey hedefe ulaştıktan sonra da motivasyonu tekrar artabilir

ve kişiyi tekrar öğrenme davranışına yönlendirebilir. İşte bireyin harekete geçmesini sağlayan ve hedefine ulaşmasını sağlayan bu sürece motive olma diyoruz (Can, 1997).

Bireysel motivasyonun sahip olduğu dört özellik vardır. Bunlardan ilki, motivasyonun kişilerin bilişsel değerlendirmelerinin bir neticesi olmasıdır. Mesela; öğrenen bireyler değişik derslerde onlara verilen vazifeleri yapabilmek için akıl yürütür ve değerlendirme yaparlar (“Deney yapmayı seviyorum fakat formülleri asla anlamıyorum” vb.). İkinci olarak, motivasyonun şartlara dayalı olmasıdır. Bu sebeple kişiler hedefleri, olayları ve değişik olayların neticelerini kendilerine özgü olacak şekilde açıklar. Üçüncü ise, motivasyonun net olmayan bir hal sergilemesidir. Çünkü bireyler mütemadiyen aynı amacı gütmeyen ve isteklendirme kişilerin beklentileri, değerleri, ödülleri, hedefleri ve özel bir alandaki yeterlilikleri sonucunda farklılaşabilir. Sonuncu özellik ise, bu bilişsel tefsirleri bireylerin kendileri meydana getirir ve farklılaştırabilir (Uzun & Keleş, 2010).

Öğrenmeye yönelik isteklendirme, eğitimsel çıktılarının olumlu olmasından ötürü eğitim araştırmalarının istek ve dikkatleri üstüne toplayan konulardan birisidir. Motivasyonun biliş ve öğrenmenin üzerindeki pozitif alakasına dair, saikleyici etkenlerin öğrenen bireylerin geleceğine dair yönünü saptamada önemli bir etkiye sahip olduğu iyice idrak edilmelidir, Bu sebeple öğrenen bireylerin fen dersine dair davranışları ile sahip oldukları ilk başarılarının geleceğe yönelik planlarında ve yapacakları tercihlerde tesirli olacağı farz edilmektedir (Yenice, Saydam & Telli, 2012). Yapılan araştırmalarda görüldüğü gibi eğitimin bilişsel süreçler kadar şevk verici etkenleri içinde barındırması gerektiği vurgulanmış ve öğrencilerin bilişsel süreçlerdeki motive edici etkenlerden yalıtılmış olmadığı düşünülmüştür (Uzun & Keleş, 2012).

Öğrencilerin öğretimde izlenen yollar ve teknikler, öğrenmenin gerçekleştiği mekân, öğretim programı ve bireysel özellikleri gibi değişkenleri fen öğrenimine yönelik motivasyonlarına etki etmektedir. Öğrencilerin motivasyonlarının artması için öğrenme sonucunu ya da sürecini önemli görmeleri gerekmektedir. Öğrenci iyi motive olmuş ise, belli konulara karşı ilgi duymakta (kişisel ilgi), başarının gayret sonucu oluştuğuna inanmakta (inanç), derste işlediği konuyu eğlenceli bulmakta (

işsel isteklendirme), konuyu büsbütün anlama isteği oluşmakta (esas amaç) ve derse aktif katılımı artmaktadır (Akpınar, Batdı & Dönder, 2013).

Fen öğretiminde motivasyonun vazgeçilmez bir unsur olduğu düşünüldüğünde, öğrencileri fen öğrenmeye motive etmek ya da var olan motivasyonlarını arttırmak için eğitimcilerin eğitim- öğretim sürecinin ilk basamaklarında isteklendirme düzeyini etkileyen değişkenleri tespit etmelerinde yarar vardır (Uzun & Keleş, 2010). Başarıyı ve öğrenmeyi etkileyen en önemli etkenlerden biri de motivasyondur. Çünkü motivasyonu yüksek olan öğrencilerin soru sorma, derse ve çalışmalara katılma, önerileri dikkate almaya benzer bilimsel niteliği olan çevrelerdeki uygulamalarda olduğundan daha fazla başarılı oldukları görülmektedir. Eğitim işiyle uğraşan kişiler öğrenen bireylerin malumatlarını arttırmak maksadıyla kısmen zorlayarak ve güdüleyerek bireylerin dikkatlerini arttıracaklarını vurgulamaktadır (Aluçdibi & Ekici, 2007).

2.2. Literatür Taraması

Atam(2006) çalışmasında Fen Bilimleri dersinde kullanılmak için hazırladığı yazılımın 5. Sınıfta öğrenim gören bireylerin üzerindeki etkilerini gözlemlemiştir. Bu konunun araştırılması için deney ve kontrol grupları oluşturmuştur. Kontrol grubunda Oluşturmacı Yaklaşım temelli yöntemi, deney grubunda ise Oluşturmacı Yaklaşım Dayalı Bilgisayar Destekli Öğretim metodunu uygulamıştır. Uygulama sonucunda akademik başarı ve öğrenilenlerin kalıcı olması açısından deney grubunun puanlarının kontrol grubundan daha fazla olduğu yani başarılarının ve kalıcı öğrenmenin Oluşturmacı Yaklaşım Dayalı Bilgisayar Destekli Öğretim metodu uygulanan grupta daha iyi olduğu görülmüştür.

Demircioğlu ve Geban (1996) çalışmalarında Fen Bilimleri öğretiminde Geleneksel problem çözme etkinlikleriyle Bilgisayar destekli öğretim metodunun 6. Sınıfta eğitim gören öğrencilerin başarılarına olan etkisini araştırmışlar. Elektrik konusu ile ilgili öğrencilere deney grubunda geleneksel sınıf yönetimiyle birlikte Bilgisayar Destekli Öğretim metodu, kontrol grubuna ise geleneksel sınıf yönetimiyle birlikte Problem Çözme uygulaması yapılmıştır. Yapılan analizler

sonucunda fen bilimleri dersinde ki başarıları kıyaslanmış ve deney grubunun BDÖ'den yararlanılarak ders işlenen grubun daha fazla başarı sağladığı tespit edilmiştir.

Yenice (2003) bu çalışmasında ders hedeflerine ulaşmada Bilgisayar Destekli Öğretimin tesirini belirlemeye çalışmıştır. 8.sınıf "Genetik" konusunda yapılan bu çalışmada 70 kişiden oluşan öğrenci grubu yer almıştır. Deney ve kontrol grubu olacak şekilde ayrılmışlardır. Oluşturulan deney grubuna Bilgisayar Destekli Öğretim, kontrol grubuna ise Geleneksel yöntem uygulanarak dersin hedefine ulaşma düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır. Uygulama sonucuna bakıldığında Bilgisayar Destekli Öğretiminin uygulandığı deney grubunun hedeflere ulaşma düzeyi açısından daha başarılı olduğu görülmüştür.

Yaşar ve Duban'ın (2009) araştırmalarının amacı 5. Sınıf Fen Bilimleri dersindeki faaliyetlere, öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin bilimsel süreç becerilerine, ilim insanlarıyla ilgilerine ve derse olan alakalarına yönelik görüşlerine araştırmacı sorgulayıcı eğitimin tesirini açıklamaktır. Bu uygulama 12 hafta sürmüş ve yarı yapılandırılmış görüşmelerle veriler elde edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda yaptıkları çalışmalar neticesinde, sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının, fen derslerinin öğrencilerin daha çok hoşuna gittiği, bilim insanlarına karşı olumlu bir bakış açısı gösterdikleri ve kullanmış oldukları bilimsel süreç becerilerinin sayısı ve çeşidinde olumlu yönde artış oluşturduğu saptanmıştır.

Güven ve Sülün'ün (2012) bu çalışmayı yapmaktaki amacı 8.sınıfta işlenen maddenin yapısı ve özellikleri ünitesini bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle işlediklerinde akademik başarı ve derse karşı oluşan tutumun ne düzeyde değişiklik göstereceğini tespit etmektir. Araştırmalarında deney ve kontrol grubu oluşturmuşlar, deney grubunda Bilgisayar Destekli Öğretim metoduyla, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim metoduyla ders işlenmiştir. Araştırma sonucuna baktığımızda Bilgisayar Destekli Öğretim metodunun, geleneksel öğretim metoduna nazaran Fen Bilimleri dersindeki akademik başarıyı arttırdığı gözlenmiş fakat öğrenen bireylerin derse karşı tutumunda herhangi bir değişiklik ortaya koymadığı saptanmıştır.

Emrahoğlu ve Öz (2008) alışmalarında 6. Sınıftaki Uzayı keşfedyorum uñitesini ile ilgili bilgisayar destekli olarak hazırlanan programın oğrenen bireylerin başarılarında oluşturacağı etkiyi araştırmışlardır. 20 deney, 20 kontrol grubu olacak şekilde toplam kırk oğrenci oğretmenlerinden alınan fikirler doğrultusunda eşit olacak şekilde dağıtılmışlardır. Deney grubunda bilgisayar programı 10 saat olacak şekilde uygulanarak ders işlenmiş, kontrol grubunda ise geleneksel oğretim metoduyla ders işlenmiştir. Çalışmanın sonucunda bilgisayar destekli oğretim yonteminin, geleneksel oğretim yontemine gore 6. Sınıfta oğrenim goren bireylerin akademik başarıları uzerinde daha etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Okur ve Ünal (2010) alışmalarında Fen oğretiminde bilgisayar destekli oğretimin onemini değişik araştırmalardan yararlanarak incelemişlerdir. Bilgisayar destekli oğretim metodunun fen oğretiminin oğrenciye kazandırdıkları bilimsel bilgileri bilme ve anlama, hayal kurma ve yaratıcılık, merak ve heyecan, keşfetme ve araştırma, edinilen bilgi ve becerileri gñnlük yaşamdaki problemleri cözmede kullanabilme kabiliyeti gibi ozellikleri kazandırmada ne kadar etkili olduğu konusunda araştırma yapmışlardır. Araştırmaları sonucunda bilgisayar destekli oğretimin oğrencilerin fen eğitimindeki analitik duşunme ve muhakeme yeteneğini geliştirdiği cıkarımında bulunmuşlar ve kalıcı bir fen oğretimi için bilgisayarın etkili bir şekilde kullanılması gerektiğini vurgulamışlardır.

Akçay ve Aydoğdu (2005) alışmalarında fen bilimleri dersinin oğrenen bireylere oğretilmesinde bilgisayar destekli oğretim metodunun anlatma yontemine gore bireylerin başarı duzeyine tesirini araştırmışlardır. Deney ve kontrol grubu Kastamonu'nun merkez ilçesinde bulunan iki ilköğretim okulunun 6. sınıflarından rastgele birer adet seçilerek meydana getirilmiştir. Çalışma iekli Bitkiler konusunda gerçekleştirilmiş, deney grubuna araştırmacı tarafından hazırlanan bilgisayar programıyla bilgisayar destekli oğretim metodu uygulanırken kontrol grubuna ise geleneksel oğretim metodu uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda dersin oğretiminde bilgisayar destekli oğretim metodu ile klasik oğretim metodu kıyaslanmış ve BDÖ metodunun başarının artmasında tesirinin daha fazla olduğunu ortaya koymuşlardır.

Tatar ve Kuru (2006) araştırmalarında 7.sınıfta öğrenim görenlerin Fen Bilimleri dersindeki başarı düzeylerini arttırmada araştırma odaklı öğrenme metodunun etkisini incelemişlerdir. Bu araştırmada deney ve kontrol grubu oluşturmuşlardır. Deney grubunda araştırma odaklı öğrenme metodu, kontrol grubunda ise öğretmenini merkeze alan metotlardan(düz anlatım, soru cevap, gösteri) yararlanılmıştır. Uygulamanın sonucunda araştırma odaklı öğrenme metodunun uygulandığı deney grubundaki öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin Fen dersindeki başarı düzeyi kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı düzeyine göre daha fazla artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Akpullukçu ve Günay (2013) çalışmalarında araştırma odaklı öğrenme ortamında rehberli araştırmadan başlayıp açık araştırma metoduna doğru evrilen bir yol istikametinde birkaç etkinlik gerçekleştirmişlerdir. Öğrenen bireylein başarı düzeyleri ve bilimsel kavramları akıllarında tutma düzeylerini ne gibi yöntemlerle arttırabileceklerini ve fen dersine dair nasıl olumlu tutum geliştirilebileceğini incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini Aydın ilindeki bir devlet okulundan rastgele seçilmiş iki sınıftaki toplam 72 öğrenci oluşturmaktadır. Sınıflardan biri deney grubu diğerisi kontrol grubu olarak seçilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre; araştırmaya dayalı öğrenme ortamında uygulanan etkinlikler neticesinde araştırma odaklı öğrenme ortamında öğrenim gören deney grubundaki öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin başarıları ve Fen Bilimleri dersine yönelik davranışları, 2005 Fen Bilimleri Öğretim Programının uygulamaya koyulduğu ortamdaki kontrol grubu öğrencilerine nazaran anlamlandırılabilir seviyede farklılık gösterdiği saptanmıştır. Fakat öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin öğrendiklerinin zihinlerinde kalıcılığı arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir.

Gençtürk ve Türkmen (2007) çalışmalarında 4.sınıf Fen Bilimleri dersinin “Canlılar Çeşitlidir” ünitesinin öğretiminde geleneksel öğretim metodu ve sorgulama yönteminin başarı düzeylerine etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda sorgulama yöntemiyle öğrenmiş olan öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin geleneksel öğretim yöntemiyle öğrenen bireylere oranla başarı düzeylerinin istatistiki açıdan daha fazla çıktığını saptamışlardır.

Çalışkan ve Turan (2010) yaptıkları çalışmada araştırma odaklı öğrenme metodunun 7. Sınıfta öğrenim gören bireylerin akademik başarılarına ve kalıcılık düzeylerine olan tesirini araştırmıştır. Araştırma 2006-2007 yılında Ankara'nın Elmadağ ilçesindeki iki okulda bulunan 60 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada akademik başarı testinden elde edilen sonuçlarla birlikte öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen veriler kullanılmıştır. Çalışmalarının sonucunda araştırma odaklı öğrenme metodunun geleneksel öğrenme yaklaşımına nazaran İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinin akademik başarısını yükseltmede ve öğrenilen bilgilerin devamlı olmasında daha fazla etkili olduğu saptanmıştır.

Macaroğlu ve Özdemir (2001), “Farklı kültürlerde oluşturulan sorgulamaya dayalı öğretim ortamlarının ilköğretim öğretmen adaylarının öğretim anlayışlarına etkisi“ adlı çalışmalarında, sorgulamaya dayalı öğretim metodunun uygulandığı ortamda Pensilvanyalı ve Türk ilköğretim öğretmen adaylarının fen ve matematik öğretimi ile ilgili anlayışlarını tetkik etmektedir. Araştırmanın örneklemini Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümünde öğrenim görmekte olan otuzbeş öğrenci ile Pensilvanya Eyalet Üniversitesindeki İlköğretim bölümünde öğrenim görmekte olan yirmialtı toplam altmış bir öğrenciden meydana gelmiştir. Türk ve Pensilvanyalı ilköğretim seviyesi öğretmen adaylarının sorgulama odaklı öğretme çevrelerinde fen ve matematik öğretimi ile ilgili fikirlerini incelemişlerdir ve oluşturulan sorgulama odaklı öğretme çevresinin Türk ve Pensilvanyalı ilköğretim öğretmen adaylarının ilmin tabiatı ile ilgili geleneksel fikirlerini değiştirmede etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Gençtürk ve Türkmen (2007) in yaptığı araştırmada 4. sınıf Fen Bilimleri dersinde işlenen canlılar çeşitlidir konusunda öğrencilere uygulanan geleneksel ve sorgulama yönteminin öğrencilerin başarı düzeylerine olan etkisi kıyaslamıştır. Bu çalışma aynı okulun iki farklı sınıfında okuyan 50 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Yaklaşık 7 hafta süren araştırmada öğrencilere ön test, son test olacak şekilde başarı testi uygulanmıştır. Uygulama sonucunda, sorgulama yöntemi ile öğrenen bireylerin başarıları seviyeleri, geleneksel yöntemler ile öğrenen bireylerin başarılarından anlamlı derecede yüksek çıkmıştır.

Şensoy ve Aydoğdu'nun (2005) yaptıkları çalışmanın amacı araştırma soruşturmaya dayalı öğrenme metodunun, fen bilimleri öğretmen adaylarının fen öğretimine dair özyeterlik inanç seviyelerini geliştirmekteki tesirini tespit etmektir. Çalışmada deney ve kontrol grubu oluşturarak uygulamanın başında ve sonunda öğrencilerin test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemiştir. Çalışmaya deney grubundan 48, kontrol grubundan 47, toplam 95 öğrenci katılmıştır. Çalışmanın sonucunda deney grubunda bulunan araştırma soruşturmaya dayalı öğrenme yaklaşımıyla öğrenim gören öğrencilerin fen bilimleri öğretimine yönelik özyeterlik inanç düzeylerinin kontrol grubunda bulunan geleneksel öğretim yaklaşımıyla öğrenim gören öğrencilerin fen öğretimine yönelik özyeterlik inanç düzeylerinden daha fazla geliştiği görülmüştür.

Erdoğan (2005) tarafından yapılan çalışmanın gayesi, sorgulayıcı araştırmaya dayalı öğretim metodunun 7. Sınıfta öğrenim gören bireylerin bilimsel süreç becerilerine, atom konusundaki kavramsal değişimlerine ve fen dersine yönelik tutumlarına olan tesirini tespit etmektir. Ayrıca, ilköğretim ikinci kademe öğrenim gören bireylerin atom ile ilgili fikirlerinin bilimsel gerçekliği ve içeriği ile ilgili bilgi sahibi olmak ve öğrenen bireylerin atom ile ilgili sahip oldukları yanlış kavramların alan yazın bilgileriyle uyumlu olup olmadığını belirlemektir. Çalışmanın örneklemini bir ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan iki farklı 7. sınıf şubesindeki 65 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma 5 hafta süreyle gerçekleştirilmiş ve deney grubunda bulunan öğrencilere araştırmacı sorgulayıcı öğretim yöntemiyle, kontrol grubunda bulunan öğrencilere ise geleneksel yöntemle ders anlatılmıştır. Ulaşılan veriler sonucunda, araştırmacı sorgulayıcı öğretim metodunun öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin bilimsel süreç becerileri, kavramsal değişim ve başarılarını anlamlı bir şekilde arttırırken, öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin fene yönelik tutum ve algılamalarına anlamlı bir değişlik sağlamadığı görülmüştür.

Tatar'ın (2006) çalışmasında 7. sınıftaki öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının kullanılarak farklı değişkenler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada, bilimsel süreç becerileri testi, başarı testi ve tutum ölçeği kullanılmıştır. 2004-2005 öğretim yılında deneysel olarak desenlenen bu çalışma, iki ayrı ilköğretim okulunun 7. sınıflarından yansız olarak seçilen deney ve

kontrol gruplarına uygulanmıştır. Her iki okulun deney grubunda araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı uygulanırken, kontrol gruplarında ise öğretmeni merkeze alan metotlar kullanılmıştır. Araştırmada sonucunda sahip olunan nicel verilerin analizi sonucunda sahip olunan bulgular, öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerle yapılan görüşmeler sonucu sahip olunan nitel bulgularla desteklenmiştir. Uygulamanın sonucunda, araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubundaki öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin bilimsel süreç becerileri, başarıları ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları, kontrol grubundaki öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin göre anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir.

Mecit'in (2006) çalışmasının amacı 5. Sınıfta öğrenim görmekte olan bireylere sorgulamaya dayalı 7E öğrenme evresi modeli uygulandığında eleştirel düşünme yeteneklerini ne ölçüde geliştireceğini tespit etmektir. Fen Bilimleri ders programında yer alan su döngüsü konusu aynı fen bilimleri öğretmenine sahip iki farklı sınıfta öğrenim gören 46 beşinci sınıf öğrencisi üzerinde uygulanmıştır. Kontrol grubunda geleneksel yöntemle, deney grubunda sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımını temel alan 7E öğrenme evresi modeli ile ders işlenmiştir. Uygulama sonucunda deney grubunun eleştirel düşünme becerisi testinde kontrol grubuna göre eleştirel düşünme becerisinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Ortakuz'un (2006) çalışmasında, 6. sınıf fen bilimleri dersinde araştırmaya dayalı öğrenmenin, öğrencilerin başarıları ile fen-teknoloji-toplum-çevre bağı kurmada etkili olup olmadığının belirlenmesi maksadıyla yapılan deneysel çalışmada örnekleme 92 öğrenciden oluşan deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Başarı testi ile açık uçlu sorular hem uygulama öncesinde hem de uygulama sonrasında öğrencilere uygulanmış ve araştırma sonucu bize araştırmaya dayalı öğrenmenin, öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin akademik başarısına ve fen-teknoloji-toplum-çevre bağı kurmada müspet yönde etki ettiği belirtmiştir.

Akkuş vd. (2007) bu çalışmasında, geleneksel fen öğretimi ile sorgulamaya dayalı yaklaşımı, öğrencinin başarı düzeyine ve öğretmenin yaklaşımın uygulanmasına ilişkin olarak öğrencilerin son-test puanları üzerine ilişkilendirerek karşılaştırmayı amaçlamıştır. Öğretmen tarafından yapılan gözlemlerin ve öğrencilerin test sonuçlarının analizi için yöntem çeşitlemesi kullanılmıştır.

Çalışmanın sonunda ulaşılan en mühim sonuç, sınıfta yapılan uygulamanın özelliğinin öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin son test puanları üzerinde önemli bir etkisi olmasıdır. Bunun dışında, iyi düzeyde uygulanan sorgulamaya dayalı yaklaşımın fen dersinin işlendiği sınıflarındaki öğrenci başarısının artmasını önemli ölçüde değiştirdiği tespit edilmiştir.

Tatar ve Kuru (2009) yaptığı bu çalışmalarında, ilköğretim öğrencilerinin araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını geliştirmede, öğretmeni merkeze alan açıklamalı metotlara göre etkili olup olmadığını araştırmıştır. 2004–2005 yılında Ankara ilinin Çankaya ilçesinde bulunan iki ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan 104 yedinci sınıf öğrencisi çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Çalışmanın sonucunda, araştırmaya dayalı metodla fen bilimleri derslerinin işlendiği sınıflardaki öğrenmeyi gerçekleştiren bireylerin derse yönelik tutumlarının daha fazla artış gösterdiği saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar öğrencilerle yapılan görüşmeler neticesinde ortaya konulan sonuçlardaki desteklenmiştir.

Douglas (1997) tarafından yapılan araştırmada, sorgulamaya dayalı öğretimin ilköğretim sınıflarındaki öğrencilerin bazı bilimsel süreç becerilerini kullanmalarına etkisini incelemiştir. Bu çalışma deneysel olarak gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda öğretmenleri fen derslerinde sorgulamaya dayalı öğretim stratejileri konusunda eğitim almış 5. Sınıf öğrencileri vardır. Kontrol grubunda ise öğretmenleri sorgulamaya dayalı öğretim stratejileri konusunda eğitim almamış yine aynı okulun benzer nitelikteki sınıflarında ki öğrenciler vardır. Yapılan analizler sonucunda deney gruplarındaki öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kontrol gruplarındaki öğrencilerden daha sık kullandıkları tespit edilmiştir. Bilimsel süreç becerilerini uygun yerlerde kullanabilme durumlarına ilişkin veriler elde edilmiş, deney ve kontrol grupları arasında, becerileri uygun yerlerde kullanma durumları ve işbirliği içinde çalışma açısından fark olmadığı görülmüştür.

Brady-Orcutt (1997) tarafından yapılan araştırmada farklı yetenek düzeyindeki öğrenciler ve onların fen kavramlarına ilişkin anlayışları incelenmiştir. Ayrıca sözü edilen öğrenme çevresinde öğrencilerin bireysel olarak başarı duyguları da araştırılmıştır. Çalışma da öğrencilerle yapılan görüşmelerden, üniteye ilişkin ön test-

son test puanlarından ve araştırmacının gözlemlerinden elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, sorgulamaya dayalı öğrenme ortamında eğitim gören farklı yetenek düzeyindeki öğrencilerin öğrenmelerinde gelişmeler görüldüğü ve onların kendilerini daha başarılı hissettikleri sonucuna varılmıştır.

Feyzioğlu vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada Fen Bilimleri öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik zihinsel modelleri ile fen öğretime yönelik öz yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını belirli kılarak, fen öğretime yönelik zihinsel modellerin ve öğrenme yaklaşımlarının, fen öğretime yönelik öz yeterlikleri ne düzeyde yordadığını tespit etmektir. Çalışma 262 Fen Bilimleri öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirilmiş ve ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Sınıf seviyesi arttıkça fen öğretimiyle alakalı inançların öğretmeni merkeze alan öğretimden, öğrenciyi merkeze alan öğretime doğru farklılaştığı görülmüştür. İncelenen faktörler, öğretmeni merkeze alan öğretimden öğrenciyi merkeze alan öğretime geçtikçe fene yönelik özyeterliklerin artış gösterdiğini göstermiştir.

Aktamış, Kiremit ve Kubilay (2016) alışmalarında öğrencilerin özyeterlik inançlarının fen dersindeki başarıları ve demografik niteliklerine göre incelemişlerdir. alışmalarını Ege bölgesindeki üç ilden seçilen dört okulun 6,7 ve 8. Sınıfta öğrenim gören 724 öğrenci üzerinde gerçekleştirmişlerdir. Uygulamanın sonucunda Fen Bilimleri dersine yönelik özyeterlik inançları fazla olan öğrencilerin fen başarılarının daha fazla olduğunu ve sınıf düzeyi arttıkça özyeterlik inancının arttığını tespit etmişlerdir.

III. BÖLÜM

3.YÖNTEM

3.1. Araştırma Deseni

Bu çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen yöntemi uygulanmıştır. Bu metod bilhassa eğitim alanında yapılan araştırmalarda, değişme özelliği gösterenlerin tümünün kontrol altında tutulmasının olası olmadığı hallerde en fazla tercih edilen deneysel metoddur (Aydede & Matyar, 2009). Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen yönteminde gruplardan bir tanesi deney grubu ve diğeri kontrol grubu olarak tarafsız bir şekilde tayin edilir (Karasar, 2010: 102).

Grupların ön test puanlarına bakıldığında puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenirse grupların seviyelerinin birbirine denk olduğunu söyleyebiliriz. Hipotezlerin test edilmesi aşamasında ise her iki grubun öğrencilerinin ön testten, son teste başkalık gösteren puanları kıyaslanır ve anlamlı bir farklılık olup olmadığı tespit edilir (Bulduk, 2003). Deney ve Kontrol grubuna uygulanan işlemler Tablo 3.1 de sunulmuştur.

Tablo 3-1: Deney Ve Kontrol Grubuna Uygulanan İşlemler

Gruplar	Ön testler	Deneysel İşlemler	Son testler
Deney Grubu	*Fen Bilimleri Başarı Testi	*Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Kullanıldığı Fen Bilimleri Dersi	*Fen Bilimleri Başarı Testi
	*Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği		*Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği
	*Başarı Motivasyon Ölçeği		*Başarı Motivasyon Ölçeği

Kontrol Grubu	* Fen Bilimleri Başarı Testi	*Mevcut programdaki (Araştırmacı- Sorgulayıcı) Fen Bilimleri Dersi	* Fen Bilimleri Başarı Testi
	*Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği		*Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği
	*Başarı Motivasyon Ölçeği		*Başarı Motivasyon Ölçeği

3.2. Çalışma Grubu ve Özellikleri

Bu çalışma 2016-2017 eğitim-öğretim yılı İzmir İli Aliğa İlçesinde Aliğa Ortaokulu'ndaki 6. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Aliğa Ortaokulundaki 6-A/B/C sınıflarında ki 54 tane 6. Sınıf öğrencisi deney grubu, 6-D/E sınıflarında ki 36 tane 6. Sınıf öğrencisi kontrol grubu olarak seçilmiştir. Uygulama toplamda 90 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3-2: Çalışma Grubunun Özellikleri

Grup	Cinsiyet		
	Kız	Erkek	Mevcut
Deney	25	29	54
Kontrol	15	21	36
Toplam	40	50	90

3.3. Çalışmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Bağımsız değişken etkisi ortaya çıkarılmak istenen deneyde araştırılan değişkenler, yani araştırmayı neden gerçekleştirdiğimizi gösteren nedendir. Bağımlı değişken ise etkilenen vaziyetler, araştırmada elde edilen sonuçtur. Çalışmanın bağımlı değişkenleri öğrencilerin elde ettikleri başarı, öğrenme yaklaşımı, motivasyon ve özyeterlik iken bağımsız değişkeni ise uygulanan öğretim yöntemidir.

3.4. Veri Toplama Araçları

3.4.1. Akademik Başarı Testi

Araştırmacı tarafından hazırlanan test öğrencilere anlatılan “ Maddenin Tanecikli Yapısı” ile “Elektrik İletimi” konusunda daha önceki yıllarda MEB tarafından yapılmış (OKS, SBS, DPYS) sınavlardan alınmış olan test sorularından oluşmuştur. Hazırlanan bu test öğrencilere kazandırılmak istenen kazanımların ne ölçüde kazandırıldığı ve kazandıkları bilgilerin seviyesini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Maddenin tanecikli yapısı ünitesi başarı testi 4 seçenekli çoktan seçmeli 22 maddeden oluşmaktadır. Soruların madde güçlük indeksi 0.21 ile 0,85 arasında, madde ayırt edicilik indeksi ise 0.23 ile 0.60 arasında çeşitlilik göstermektedir. Elektrik iletimi ünitesi başarı testi 4 seçenekli çoktan seçmeli 25 maddeden oluşmaktadır. Soruların madde güçlük indeksi 0.26 ile 0,86 arasında, madde ayırt edicilik indeksi ise 0.20 ile 0.56 arasında çeşitlilik göstermektedir. Tek tek madde bazındaki sonuçlar ve Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda testlere son hali verilmiştir.

3.4.2. Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği

Bou Joude (1992) ve Cavallo and Schafer (1994) in çalışmalarında kullandığı öğrenme yaklaşımı ölçeği öğrencilerin öğrenme yaklaşımlarını ölçmek için kullanılmıştır. Ölçek likert tipi 22 maddeden oluşmuştur. Bu maddelerden 11 madde **anlamlandırarak öğrenme**, diğer 11 madde ise **ezber yoluyla öğrenme** yaklaşımını ölçmektedir. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı anlamlı öğrenme için 0.81, ezber yoluyla öğrenme alt boyutu için 0.76 olarak rapor edilmiştir (Cavallo, Rozman & Potter, 2004). Anket Caliskan (2004) tarafından lise öğrencilerin de uygulama yapmak üzere Türkçe ye çevrilmiştir. Ölçeğin ilköğretim öğrencilerine uygun olup olmadığını anlamak için araştırmacılar tarafından pilot çalışma yapılmıştır ve bu çalışmada bazı maddelerdeki kelime değişiklikleri dışında bütün maddelerin öğrenciler için uygun olduğu görülmüştür. Bazı kelime değişikliklerinden sonra ölçek Ankara da aynı bölgedeki 416 yedinci sınıf ilköğretim öğrencilerine

uygulanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı anlamlı öğrenme için 0.77, ezber yoluyla öğrenme alt boyutu için 0.761olarak rapor edilmiştir. Bu çalışma için Cronbach alfa (α) güvenilirlik katsayısı anlamlı öğrenme için 0.74, ezber yoluyla öğrenme alt boyutu için 0.73 olarak bulunmuştur.

3.4.3. Başarı Motivasyon Ölçeği

Cavallo, Rozman, and Potter (2004) in çalışmalarında kullandığı Başarı Motivasyon Ölçeği öğrencilerin başarı motivasyonlarını ölçmek için kullanılmıştır. Ölçek likert tipi 14 maddeden oluşmuştur. Bu maddelerden 5 madde öğrencilerin performansa yönelik motivasyonu, 5 madde öğrenmeye yönelik motivasyonu, 4 madde ise öz-yeterliklerini ölçmektedir. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı performansa yönelik motivasyon için 0.82, öğrenmeye yönelik motivasyon için 0.94, öz-yeterlik için 0.89 olarak rapor edilmiştir (Cavallo, Rozman & Potter, 2004). Anket öğrenme yaklaşımı anketi gibi Çalışkan (2004) tarafından lise öğrencilerin de uygulama yapmak üzere Türkçe ye çevrilmiştir. Ölçeğin ilköğretim öğrencilerine uygun olup olmadığını anlamak için araştırmacılar tarafından pilot çalışma yapılmıştır ve bu çalışmada bazı maddelerdeki kelime değişiklikleri dışında bütün maddelerin öğrenciler için uygun olduğu görülmüştür. Bazı kelime değişikliklerinden sonra ölçek Ankara da aynı bölgedeki 416 yedinci sınıf ilköğretim öğrencilerine uygulanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı performansa yönelik motivasyon için 0.75, öğrenmeye yönelik motivasyon için 0.83, öz-yeterlik için 0.75 olarak rapor edilmiştir. Bu çalışma için Cronbach alfa (α) güvenilirlik katsayısı performansa yönelik motivasyon için 0.70, öğrenmeye yönelik motivasyon için 0.75, öz-yeterlik için 0.78 olarak bulunmuştur.

3.5. Çalışmada Kullanılan Bilgisayar Programı

Çalışmada kullanılan bilgisayar programı kullanılırken konunun içinde yer alan kazanımlar incelenmiştir. 6. Sınıf yıllık planındaki kazanımlarla bilgisayar programında işlenen konuların, kazanım ve içeriklerin bire bir uyduğu tespit edilmiştir. Seçtiğimiz bilgisayar programı birçok öğrenci ve öğretmenin faydalandığı bir site olup Ek-1 de belirtilen internet sitesidir.

3.6. Bilgisayar Destekli Öğretimin Uygulanma Süreci

Bilgisayar programı öğrencilere dersin başlangıcında öğrencilerin ilgisini çekmek ve hazır bulunuşluklarını ortaya çıkarmak için kullanılmıştır. Daha sonra konunun anlatılması ve açıklanması için kullanılmış ve son olarak da öğrencilerin öğrendikleri pekiştirme ve geri dönüt sağlayarak yanlışlarını tespit etmeleri maksadıyla kullanılması sağlanmıştır. Deney grubunda dersler bilgisayar destekli öğretimle, kontrol grubunda ise var olan programa göre yani araştırmacı sorgulayıcı eğitimle işlenmiştir. Deney ve kontrol grubunda dersler Fen Bilimleri öğretmeni olan araştırmacı tarafından 8,5 hafta süresince işlenmiştir.

Uygulama her iki grupta da aynı araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Uygulama boyunca dersler, deney ve kontrol grubunda aynı Fen Bilimleri ders kitabından işlenmiştir. Uygulama, her iki grupta da süreler eşit olmak üzere 8,5 hafta (34 ders saati) boyunca uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler deneysel bir çalışmanın içine dâhil olduklarından haberdar edilmemiştir. Kontrol grubunda yapılan etkinliklerin aynısı bilgisayar ortamında program vasıtasıyla yapılmıştır. Deney grubunda bilgisayar programı öğrencilere fatih projesinden internet yardımıyla izletilmiştir ve ders boyunca öğrencilerin bilgisayarla ve birbirleriyle etkileşimde olmaları sağlanmıştır. Deney ve kontrol grubunda uygulanan ders planı Ek-6 da sunulmuştur.

Çalışmanın iç ve dış geçerliliği. Bu bölümde çalışmaya tesir edebilecek iç ve dış tehditler üzerinde durulmuştur.

Çalışmanın iç geçerliliği. Araştırmanın neticelerini etkileyebilecek olan bazı tehditler bulunmaktadır. Çalışmada öğrencileri ölçmek için kullanılan yöntem, öğrenci özellikleri, uygulamanın yapıldığı ortam, ölçüm araçları, cevaplama için verilen süre, veri kayıpları ve Hawthorne (öğrencilere özel bir durum ya da çalışma içerisinde bulduklarının anlamaları) etkisi iç geçerliliği etkileyecek mühim etkenlerdendir. Yapılan veri analizi çalışmaları, 8,5 haftalık uygulama süresi ve çalışmanın araştırma tasarımı bu tehditleri kontrol etmek için kullanılmıştır.

Çalışmada Akademik başarı ön testleri, Öğrenme yaklaşımı ön testi ve Başarı motivasyon ön testi potansiyel eş değişkenler olarak varsayıldı ve bu eş değişkenlerin

bağımlı değişkenler üzerindeki muhtemel etkileri, bağımsız örneklem t testi ile ölçüldü ve tüm gruplarda yaklaşık aynı seviyelerde olduğu görüldü. Hawthorne etkisi ve veri toplayıcı nitelikleride potansiyel iç tehditlerdir. Çalışma uygulamaları bizzat araştırmacı tarafından tek bir elden gerçekleştirilmiştir. Her iki grupta da uygulama ve veri toplama şartlarının aynı koşullarda sağlanmasına çaba sarf edildi. Ayrıca çalışmanın başında uygulanan ön-test uygulamalarının öğrenen bireylerde konuya dair farklı bakış açısı oluşturabilme ihtimali bulunmaktadır. Uygulama sürecinin ve zamanının bütün gruplarda aynı olması bu durumun ortadan kalkmasına sebep olmaktadır. Tüm gruplarda son-test uygulamaları da tek bir biçimde olacak şekilde, aynı sürede zarfında ve öğrencilerin kendi sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Uygulama esnasında öğrencilerde birtakım duygu değişimine yol açacak ve morallerini bozacak negatif bir vaziyet yaşanmamıştır.

Çalışmada mevcut sınıflar gelişigüzel şekilde deney ve kontrol grupları olarak atandı. Bu nedenle gruplar içerisindeki öğrenci nitelikleri (elektrik iletimi konusundaki ön bilgileri, maddenin tanecikli yapısı konusundaki ön bilgileri, konuyla ilgili ilgileri gibi...) her grupta farklı özellik gösterebilir. Fakat sınıflarda çalışmamızın başında uyguladığımız Akademik başarı ön testleri, Öğrenme yaklaşımı ön testi ve Başarı motivasyon ön testi puanlarındaki yakınlık grupların homojen olduğunu göstermektedir.

Uygulamanın iç tehdit olarak karşımıza çıkmaması ve istediğimiz yönde gerçekleşmesi için uygun öğrenim/öğretim malzemeler hazır duruma getirildi. Çalışmayı gerçekleştirmeden önce ders planı uygun bir şekilde hazırlandı ve kullanılacak malzemeler temin edildi. Deney ve kontrol olmak üzere tüm gruplarda uygulama aynı öğretim elemanı yani bizzat araştırmacı tarafından gerçekleştirildi ve buda uygulama sürecinin kontrol altına alınmasını sağladı. Mortality (veri kaybı) iç geçerliği tehdit eden mühim etkenlerden biridir. Bu çalışmada öğrenciler ön-test ve son-test uygulamalarına tam olarak katılmış ve soruları boş bırakmadan eksiksiz bir şekilde tamamlamak için çaba harcamışlardır.

Öğrencilere uygulanan ölçüm araçlarından elde edilen sonuçlarda bir hata olmaması için deney ve kontrol grubundaki bütün öğrencilere soruları yetiştirebilmeleri için yeterli süre verilmiştir.

Çalışmada ahlaki bir sorun oluşmaması için dikkatli davranılmıştır. Araştırmaya dâhil olan tüm öğrenciler fiziksel ve psikolojik olarak çalışmayı negatif etkileyebilecek etkilerden korunmuştur. Araştırmada elde edilen verilerin onlar için olumsuz bir şekilde kullanılmayacağı ve isimlerine hiçbir yerde yer verilmeyeceğine dair garanti verilmiştir. Uygulamada elde edilen sonuçların hiçbirinin ders başarısına etki etmeyeceği ve sonuçların dersi geçmelerinde de tesirinin olmayacağına dair açıklama yapılmıştır.

Çalışmanın Dış Geçerliliği. Araştırmada seçilen örneklem grubu amaca uygun örnekleme metoduna göre belirlenmiştir. Aliğa İlçesinde 2016-2017 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 6. Sınıf öğrencileri araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Örnekleme oluşturan Aliğa Ortaokul 6. Sınıf öğrencileri ise bu evrenin belli bir kısmını oluşturmaktadır. Öğrenciler aynı sosyokültürel çevrede yaşadıklarından, okulların sınıf mevcutları yaklaşık olarak aynı olduğundan, işlenen ders içerikleri bir kitaba bağlı olduğundan ve okulların ve sınıfların şartlarının benzer özellikler gösteriyor olması sonuçların Aliğa ilçesindeki diğer okullarda öğrenim gören 6. Sınıf öğrencilerine genellenebilir.

3.7. Verilerin Analizi

Araştırma sonrasında elde edilen veriler SSPS16 paket programına girilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi, öğrenme yaklaşımı ölçeği, motivasyon ölçeği ön test son test puanlarının karşılaştırılması, anlamlı bir farkın olup olmadığının tespit edilmesinde parametrik istatistiklerin analizinde kullanılan Bağımsız örneklem t testinden yararlanılmıştır.

Bağımsız örneklem için T-testi örnek olarak belirlediğimiz ilişkisiz ortalamalar arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için kullanılır. Bağımsız değişkenin 2 kategorili süreksiz olması ve bağımlı değişkene ait ölçümlerin ise en az eşit aralıklı olması gerekir. Bağımlı değişkene ait ölçümlerin her iki grup için normal dağılım göstermesi gerekirken, varyanslarında homojen olması beklenir. (Büyüköztürk, 2010).

IV. BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUM

Öğrenme yaklaşımlarının öğrencilerin akademik başarı, öğrenme yaklaşımı, motivasyon ve özyeterlilikleri üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmanın bu kısmında veri toplama araçları ile elde edilen verilerin analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

4.1. Betimsel İstatistik Sonuçları

4.1.1. Problem Cümlesi

Bu çalışmanın problem cümleleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

1. İlköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı ve yaşamımızdaki elektrik konusundaki başarıları, öğrenme yaklaşımları ve motivasyonları ne düzeydedir?
2. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen bilimleri dersinin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin başarı, öğrenme yaklaşımları ve motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?

4.1.2. Alt Problemler

Problem 1 ile ilgili alt problemler:

1. İlköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı ve yaşamımızdaki elektrik konusundaki başarıları ne düzeydedir?
2. İlköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin öğrenme yaklaşımları ne düzeydedir?
3. İlköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin motivasyonları ne düzeydedir?

Problem 2 ile ilgili alt problemler:

1. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen bilimleri dersinin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin başarıları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?

2. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen bilimleri dersinin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin öğrenme yaklaşımları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
3. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen bilimleri dersinin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?

Çalışmada 6. Sınıf öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı ve yaşamımızdaki elektrik konusundaki akademik başarıları, motivasyonları, öğrenme yaklaşımları ve özyeterliliklerinin ne düzeyde olduğunu incelemek amacıyla betimsel analiz yapılmış ve değişkenler ile ilgili ortalama ve standart sapma değerleri rapor edilmiştir. Öğrencilerin öğrenme yaklaşımları incelendiğinde, ortalama değerlere göre öğrencilerin ezberleyerek öğrenme düzeyleri düşük düzeyde iken anlamlı öğrenme düzeyleri orta düzeydedir. Öğrencilerin amaçsal motivasyonları ve öz-yeterlilikleri incelendiğinde ise öğrencilerin özyeterliliklerinin ve öğrenmeye yönelik amaçsal motivasyonlarının orta düzeyde iken performansa yönelik amaçsal motivasyonları düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı ve yaşamımızdaki elektrik konusundaki başarıları, motivasyonları, öğrenme yaklaşımları ve özyeterlilik değişkenlerine ait ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri tablo 4.1’ de belirtilmiştir. Değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek maksadı ile çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmıştır. Bir dağılımın normal dağılım göstermesi için beklenen ve kabul gören değerler çarpıklık (skewness) katsayısı için 3 den az olması, basıklık (kurtosis) katsayısı için 10’ dan az olması beklenmektedir (Kline, 2005). Bu çalışmada değişkenlerin çarpıklık katsayıları (-.98 ile .69) arasında değişiklik gösterirken, basıklık katsayıları (-.82 ile 1.17) arasında değişmektedir ve dolayısıyla normal dağılım göstermektedir.

Table 4.1 Ölçekler için Ortalama, Standart Sapma, Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

	Ortalama	Standart Sapma	Skewness	Kurtosis
Ontestmadde	5.62	2.06	0.12	-0.09
sonestmadde	14.96	3.98	-0.27	-0.69
ontesteletrik	6.48	1.99	0.26	0.37
Sontesteletrik	17.40	4.01	-0.91	0.92
On anlamlı ögr.	2.92	0.53	0.02	-0.82
Son anlamlı ögr.	3.00	0.51	-0.15	-0.79
On ezber ögr.	2.66	0.52	0.32	0.30
Son ezber ögr.	2.67	0.54	0.21	-0.27
On performans	2.85	0.68	0.37	0.04
Son performans	2.78	0.72	-0.30	-0.59
On öğrenme	3.21	0.61	-0.98	1.17
Son öğrenme	3.30	0.57	-0.69	0.29
On öz-yeterlik	2.85	0.55	0.16	-0.48
Son öz-yeterlik	2.88	0.64	0.09	-0.64

4.2.Ön test Skorlarının Karşılaştırılması

Bu bölümde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim gören grup ile bilgisayar destekli öğretim metodu ile işleyen gruptaki 6. sınıf öğrencilerinin (deney ve kontrol grubu) başarı, motivasyon, öğrenme yaklaşımları ve özyeterlilik üzerinde ön test skorları açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini incelemek için *Bağımsız Örneklem t-Testi* yapılmıştır. Öncelikle bağımsız örneklem t testinin varsayımları kontrol edilmiştir. Değişkenlerle ilgili etki büyüklüklerini belirlemek için Eta Kare değeri $t^2/(t^2+N-1)$ formülü ile hesaplanmıştır ve elde edilen eta kare değerleri Cohen (1988) tarafından önerilen sınır değerlere (.01=küçük etki; .06=orta etki; .14=büyük etki) göre yorumlanmıştır (Aktaran: Pallant, 2007)

Normal Dağılım Varsayımı; Bir dağılımın normal dağılım göstermesi için beklenen ve kabul gören değerler çarpıklık (skewness) katsayısı için 3'ten az olması, basıklık (kurtosis) katsayısı için 10'dan az olması beklenmektedir (Kline, 2005). Bu çalışmada değişkenlerin çarpıklık katsayıları (-.98 ile .32) arasında değişiklik gösterirken, basıklık katsayıları (-.82 ile 1.17) arasında değişmektedir ve dolayısıyla normal dağılım göstermektedir.

Varyansların Homojenliği Varsayımı; Varyansların homojenliği varsayımı incelendiğinde ön test skorları için; başarı madde(0,32>0,05), başarı elektrik (0,06>0,05), anlamlı öğrenme (0,37>0,05), ezberleyerek öğrenme(0,69>0,05), performans amaçlı motivasyon(0,057>0,05), öğrenme amaçlı motivasyon (0,13>0,05), ve özyeterlilik (0,58>0,05), değişkenlerinde grupların varyansları açısından anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$), yani varyansların homojenliği varsayımı sağlanmıştır.

Test Skorlarının Bağımsızlığı Varsayımı; Durumlar evrenden rastgele seçilmiştir ve test skorları birbirinden bağımsızdır.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim gören grup ile bilgisayar destekli öğretim metodu ile işleyen gruptaki 6. sınıf öğrencilerinin (deney ve kontrol grubu) başarı, motivasyon, ve öğrenme yaklaşımları ve özyeterlilikleri üzerinde ön test skorlarına göre *Bağımsız Örneklem t-Testi* sonuçları tablo 4.2' de gösterilmiştir.

Tablo 4.2 Ön-testlerden elde edilen bulgular

Değişken	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd (df)	t	p	Eta Kare
Başarı öntest (Maddenin tanecikli yapısı)	Deney	53	5,64	2,19	88	,105	,916	0,0001
	Kontrol	37	5,59	1,90				
Başarı Öntest (Yaşamımızdaki Elektrik)	Deney	53	6,73	2,17	88	1,41	,161	0,0222
	Kontrol	37	6,13	1,66				
Anlamlı öğrenme	Deney	53	2,99	,509	88	1,48	,142	0,0243
	Kontrol	37	2,82	,570				
Ezberleyerek Öğrenme	Deney	53	2,65	,495	88	-,31	,751	0,0011
	Kontrol	37	2,68	,575				
Performans amaçlı motivasyon	Deney	53	2,89	,593	88	,773	,441	0,0067
	Kontrol	37	2,78	,810				
Öğrenme Amaçlı motivasyon	Deney	53	3,27	,546	88	1,03	,303	0,0120
	Kontrol	37	3,13	,704				
Öz yeterlik	Deney	53	2,91	,567	88	,269	,208	0,0179
	Kontrol	37	2,77	,524				

Maddenin Yapısı Ve Özellikleri Akademik Başarı Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-2'ye baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasında maddenin yapısı ve özellikleri ile ilgili başarı değişkeni ön testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($t(88) = 0.105$; $p=.91$). Ön test madde değişkeni için deney grubu puanları (Mean= 5,64 , Sd= 2.19), kontrol grubu puanlarından (Mean= 5,59 , Sd= 1,90) daha yüksektir fakat anlamlı bir farklılık yoktur.

Elektrik İletimi Akademik Başarı Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-2'ye baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasında elektrik iletimi ile ilgili başarı değişkeni ön testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($t(88) = 1,413$; $p=.16$). Ön test madde değişkeni için deney grubu puanları (Mean= 6,73 , Sd= 2.17), kontrol grubu puanlarından (Mean= 6,13 , Sd= 1,66) daha yüksektir fakat anlamlı bir farklılık yoktur.

Anlamlı Öğrenme Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-2'ye baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasındaki anlamlı öğrenme değişkeni ön testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($t(88) = 1,482$; $p=.14$). Ön test madde değişkeni için deney grubu puanları (Mean= 2,99 , Sd= 0,50), kontrol grubu puanlarından (Mean=2,82 Sd= 0,57) daha yüksektir fakat anlamlı bir farklılık yoktur.

Ezberleyerek Öğrenme Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-2'ye baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasındaki ezberleyerek öğrenme değişkeni ön testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($t(88) = -0,318$; $p=.75$). Ön test madde değişkeni için kontrol grubunun puanları (Mean=2,68

Sd= 0,57), deney grubunun puanlarından (Mean= 2,65 , Sd= 0,49) daha yüksektir fakat anlamlı bir farklılık yoktur.

Performansa Yönelik Motivasyon Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-2'ye baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasındaki performansa yönelik motivasyon değişkeni ön testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($t(88) = 0,773$; $p=.44$). Ön test madde değişkeni için deney grubunun puanları (Mean= 2,89 , Sd= 0,59), kontrol grubunun puanlarından (Mean=2,78 , Sd= 0,81) daha yüksektir fakat anlamlı bir farklılık yoktur.

Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-2'ye baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasındaki öğrenmeye yönelik motivasyon değişkeni ön testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($t(88) = 1,035$; $p=.30$). Ön test madde değişkeni için deney grubunun puanları (Mean= 3,27 , Sd= 0,54), kontrol grubunun puanlarından (Mean=3,13 Sd= 0,70) daha yüksektir fakat anlamlı bir farklılık yoktur.

Özyeterlilik Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-2'ye baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasındaki özyeterlilik değişkeni ön testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($t(88) = 1,269$; $p=.20$). Ön test madde değişkeni için deney grubunun puanları (Mean= 2,91 , Sd= 0,56), kontrol grubunun puanlarından (Mean=2,77 Sd= 0,52) daha yüksektir fakat anlamlı bir farklılık yoktur.

4.3. Sontest Skorlarının Karşılaştırılması

Bu bölümde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim gören grup ile bilgisayar destekli öğretim metodu ile işleyen gruptaki ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin (deney ve kontrol grubu) başarı, motivasyon, öğrenme yaklaşımları ve özyeterlilik üzerinde son test skorları açısından anlamlı bir farklılık gösterip gösterip göstermediğini incelemek için *Bağımsız Örneklem t-Testi* yapılmıştır. Öncelikle bağımsız örneklem t testinin varsayımları kontrol edilmiştir. Değişkenlerle ilgili etki büyüklüklerini belirlemek için Eta Kare değeri $t^2/(t^2+N-1)$ formülü ile hesaplanmıştır ve elde edilen eta kare değerleri Cohen (1988) tarafından önerilen sınır değerlere (.01=küçük etki; .06=orta etki; .14=büyük etki) göre yorumlanmıştır (Aktaran: Pallant, 2007)

Normal Dağılım Varsayımı; Bir dağılımın normal dağılım göstermesi için beklenen ve kabul gören değerler çarpıklık (skewness) katsayısı için 3 den az olması, basıklık (kurtosis) katsayısı için 10 dan az olması beklenmektedir (Kline, 2005). Bu çalışmada değişkenlerin çarpıklık katsayıları (-.91 ile .21) arasında değişiklik gösterirken, basıklık katsayıları (-.79 ile .92) arasında değişmektedir ve dolayısıyla normal dağılım göstermektedir.

Varyansların Homojenliği Varsayımı; Varyansların homojenliği varsayımı incelendiğinde son test skorları, başarı madde (0,081>0,05), anlamlı öğrenme (0,29>0,05), ezberleyerek öğrenme(0,82>0,05), performans amaçlı motivasyon (0,061>0,05), öğrenme amaçlı motivasyon (0,31>0,05), ve özyeterlilik (0,38>0,05), değişkenlerinde grupların varyansları açısından anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$), yani varyansların homojenliği varsayımı sağlanmıştır. Başarı elektrik (0,001<0,05) değişkeninde grupların varyansları açısından anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$) yani varyansların homojenliği varsayımı sağlanmamıştır. Bu nedenle varyansların homojenliği sağlanmadığı durumdaki istatistiksel değerler rapor edilecektir.

Test Skorlarının Bağımsızlığı Varsayımı; Durumlar evrenden rastgele seçilmiştir ve test skorları birbirinden bağımsızdır.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında araştırmacı sorgulayıcı eğitim gören grup ile bilgisayar destekli öğretim metodu ile işleyen gruptaki 6. sınıf öğrencilerinin (deney ve kontrol grubu) başarı, motivasyon, ve öğrenme yaklaşımları ve özyeterlilikleri üzerinde son test skorlarına göre *Bağımsız Örneklem t-Testi* sonuçları tablo 4.3’de gösterilmiştir

Tablo 4.3 Son-Testlerden Elde Edilen Bulgular

Değişken SONTEST SKORLARI	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd (df)	t	p	Eta Kare	
Başarı sontest	(Maddenin tanecikli yapısı)	Deney	53	13,8	4,09	88	-3,2	,001	0,1100
	Kontrol	57	16,5	3,27					
Başarı Sontest	(Yaşamımızdaki Elektrik)	Deney	53	16,4	4,52	88	-3,1	,003	0,0840
	Kontrol	37	18,7	2,61					
Anlamlı öğrenme		Deney	53	3,08	,548	88	1,63	,107	0,0293
	Kontrol	37	2,90	,455					
Ezberleyerek Öğrenme		Deney	53	2,60	,526	88	-1,3	,175	0,0207
	Kontrol	37	2,76	,575					
Performans amaçlı motivasyon		Deney	53	2,68	,778	88	-1,5	,113	0,0594
	Kontrol	37	2,92	,625					
Öğrenme Amaçlı motivasyon		Deney	53	3,29	,624	88	-,19	,843	0,0004
	Kontrol	37	3,31	,506					
Öz yeterlik		Deney	53	3,01	,642	88	2,35	,021	0,0594
	Kontrol	37	2,70	,600					

Maddenin Yapısı ve Özellikleri Akademik Başarı Son Test

Tablo 4.3’e baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasındaki maddenin yapısı ve özellikleri ile ilgili başarı değişkeni son testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında maddenin yapısı ve özellikleri ile ilgili başarı değişkeni açısından anlamlı bir farklılık vardır ($t(88) = -3,298$; $p = .001$ $\eta^2 = .110$). Son test madde değişkeni için kontrol grubunun puanları (Mean=16,54 , Sd= 3,27), deney grubunun puanlarından (Mean= 13,86 , Sd= 4,09) daha yüksektir. Bu değerlere bakıldığında kontrol grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

Eta kare değeri maddenin yapısı ve özellikleri akademik başarı: $t^2 / t^2 + (N_1 + N_2 - 2) = (-3,298)^2 / (-3,298)^2 + 53 + 37 - 2 = 10,876804 / 10,876804 + 88 = .110$

Grup faktörü tarafından maddenin yapısı ve özellikleri ile ilgili başarı değişkeninin varyansın yüzde 11.0'ini açıkladığını göstermektedir, yani ortalama farkının etki büyüklüğü orta düzeydir.

Elektrik İletimi Akademik Başarı Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-3'e baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasındaki elektrik iletimi ile ilgili başarı değişkeni son testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık vardır ($t(88) = -2,841$; $p=0,006$ $\eta^2=.084$). Son test madde değişkeni için kontrol grubunun puanları (Mean=18,78, Sd= 2,61), deney grubunun puanlarından (Mean= 16,43, Sd= 4,52) daha yüksektir. Bu değerlere bakıldığında kontrol grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

Eta kare değeri elektrik iletimi akademik başarı: $t^2 / t^2 + (N_1 + N_2 - 2) = (-2,841)^2 / (-2,841)^2 + 53 + 37 - 2 = 8,071281 / 8,071281 + 88 = 0,0840$

Grup faktörü elektrik iletimi ile ilgili başarı değişkeni başarı değişkeninin varyansın yüzde 8.4 ünü açıkladığını göstermektedir, yani ortalama farkının etki büyüklüğü orta düzeydir.

Anlamlı Öğrenme Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-3'e baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasındaki anlamlı öğrenme değişkeni son testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($t(88) = 1,630$; $p=0,107$). Son test madde değişkeni için deney grubunun puanları (Mean= 3,08, Sd= 0,54), kontrol grubunun puanlarından (Mean=2,90, Sd= 0,45) daha yüksektir fakat anlamlı bir farklılık yoktur.

Ezberleyerek Öğrenme Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-3'e baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasındaki ezberleyerek öğrenme değişkeni son testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($t(88) = -1,366$; $p=0,175$). Son test madde değişkeni için kontrol grubunun puanları (Mean=2,76, Sd= 0,57), deney grubunun puanlarından (Mean= 2,60, Sd= 0,52) daha yüksektir fakat anlamlı bir farklılık yoktur.

Performansa Yönelik Motivasyon Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-3'e baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasındaki performans yönelik motivasyon değişkeni son testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($t(88) = -1,599$; $p=0,113$). Son test madde değişkeni için kontrol grubunun puanları (Mean=2 ,92 Sd= 0,62), deney grubunun puanlarından (Mean= 2,68 , Sd= 0,77) daha yüksektir fakat anlamlı bir farklılık yoktur.

Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-3'e baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasındaki öğrenmeye yönelik motivasyon değişkeni son testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($t(88) = 0,198$; $p=0,843$). Son test madde değişkeni için kontrol grubunun puanları (Mean=3,31, Sd= 0,50), deney grubunun puanlarından (Mean= 3,29, Sd= 0,62) daha yüksektir fakat anlamlı bir farklılık yoktur.

Özyeterlilik Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 4-3'e baktığımızda deney grubu ve kontrol grubu arasındaki özyeterlilik değişkeni son testleri açısından anlamlı bir fark olup olmadığına bakmak için bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında madde değişkeni açısından anlamlı bir farklılık vardır ($t(88) = 2,358$; $p=0,021$ $\eta^2=.059$). Son test madde değişkeni için deney grubunun puanları (Mean= 3,01, Sd= 0,64),

kontrol grubunun puanlarından (Mean=2,70 Sd= 0,60) daha yüksektir. Bu değerlere bakıldığında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

$$\text{Eta kare değeri özyeterlik : } t^2 / t^2 + (N_1 + N_2 - 2) = 2,358^2 / 2,358^2 + 53 + 37 - 2 = 5,560164 / 5,560164 + 88 = 0,0594$$

Grup faktörü özyeterlilik değişkeninin varyansın yüzde 5.94 ünü açıkladığını göstermektedir, yani ortalama farkının etki büyüklüğü küçüktür.



V. BÖLÜM

SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular göz önüne alınarak yapılan sonuçlar ve önerilere yer verilmiştir.

Bu çalışmada yapılandırmacı öğrenme yaklaşımda sorgulayıcı eğitim ve bilgisayar destekli öğretim metodunun ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, öğrenme yaklaşımları ve motivasyonları üzerine etkisi incelenmiştir.

Yapılan çalışmada deney ve kontrol grubunun ön testleri arasında akademik başarı, motivasyon, öğrenme yaklaşımı ve özyeterlilik alt boyutları açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu sonuç deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi akademik başarı, motivasyon, öğrenme yaklaşımı ve özyeterlilik açısından aynı düzeyde olduklarını ve bir kıyaslama yapabileceğimizi göstermektedir.

Yukarıda belirttiğimiz amaçlar doğrultusunda alt problemleri tek tek ele alırsak; Betimsel istatistik sonuçlarına göre öğrencilerin anlamlı öğrenme düzeyleri, özyeterlilikleri ve öğrenmeye yönelik amaçsal motivasyonları orta düzeyde iken ezberleyerek öğrenme düzeyleri, performansa yönelik amaçsal motivasyonları düşük düzeydedir. Bu sonuç bize öğrencilerin ezberleyerek öğrenmek yerine derste daha çok anlayarak öğrenmeyi tercih ettiklerini, derse daha aktif katılarak yani derste öğrenme istedikleri çıkarımını yapabileceğimizi gösteriyor. Çıkardığımız diğer sonuçlardan biri de öğrenmeye yönelik motivasyonlarının yani isteklerinin iyi düzeyde olduğudur. Bu sonuç bize öğrencilerin öğrenmeye istekli olduklarını, aktif katılım sağladıklarını ve yaparak yaşarak öğrenme gerçekleştirme konusunda yeterince motive olduklarını göstermektedir. Performansa yönelik motivasyonlarının düşük olduğu yani sadece yüksek not almak ya da sınıfta diğer arkadaşlarına olduğundan daha başarılı olduğunu göstermek, anlamadığını sezdirmemek için motive olmadıklarını gösteriyor. Bu da öğrencilerimizin gerçekten öğrenme odaklı olduğunu sadece sonuca değil amaca yönelik olduklarını gösterir ve bu ise oldukça olumlu bir sonuçtur. Öğrencilerin özyeterlilik algıları orta düzeyde yani iyiye doğru evrilmektedir. Buda öğrencilerin dersti öğrenmek için çaba göstereceklerine ve iyi

sonuç elde edeceklerine dair kendilerine güven duyma eğiliminde olduklarını gösteriyor. Hacıeminoğlu, Yılmaz-Tüzün ve Ertepinar (2009), yaptıkları çalışmalarında ezbere dayalı öğrenme ve performansa dayalı motivasyon sonuçlarının anlamlı öğrenme ve öğrenmeye yönelik motivasyon sonuçlarından daha yüksek olduğu sonucunu elde etmişlerdir ve bu sonucunda öğretim programının değişmesinden kaynaklandığını düşünülmektedir.

Öğrencilerin hem ezberleyerek öğrenme hem de anlamlı öğrenme alt boyutlarında deney ve kontrol grubu arasında anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturmadığı gözlenmiştir. Buda bize araştırmacı sorgulayıcı eğitim yönteminin ve bilgisayar destekli öğretim metodunun öğrenme yöntemi üzerinde karşılaştırılabilecek bir etkisi olmadığını ortaya koymuştur. Bu çalışmada, öğrenme yaklaşımları açısından, deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin aralarında anlamlı bir fark oluşmadığı tespit edilmiştir. Çalışkan (2004), deney grubunda öğrencilere araştırmaya dayalı öğretim metodu, kontrol grubunda ki öğrencilere ise geleneksel öğretim metodunun uygulandığı öğrenciler arasında, uygulanan işlem sonrasında öğrenme yaklaşımları açısından anlamlı bir fark oluşmadığı gözlenmiştir. Ünal ve Ergin (2006), öğrenme yaklaşımları açısından, anlamlı öğrenmenin gerçekleştirildiği deney grubu öğrencileri ile ezberleyerek öğrenmenin gerçekleştirildiği kontrol grubu öğrencilerinin aralarında anlamlı bir fark oluşmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmaların sonuçları mevcut çalışmanın sonuçları ile benzerlik gösterirken farklı sonuçlar gösteren çalışmalara rastlanmamıştır.

Öğrencilerin hem öğrenmeye yönelik motivasyon hem de performansa yönelik motivasyon alt boyutlarında deney ve kontrol grubu arasında anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturmadığı sonucuna varılmıştır. Bu da bize araştırmacı sorgulayıcı eğitim yönteminin ve bilgisayar destekli öğretim metodunun motivasyona yönelik karşılaştırılabilecek bir etkisi olmadığını ortaya koymuştur. Bakıldığında her iki öğretim yönteminin de öğrencilerin motivasyonunu etkileyecek yönleri var. Araştırmacı sorgulayıcı yöntemde konuya hazırlıklı gelmelerinin ve derse sürekli aktif katılmalarının, etkinlik ve deneyleri kendilerinin yapıyor olmasının motivasyonu arttırdığı düşünülmektedir. Bilgisayar destekli ortamda ise çağımız gereği çocukların en çok ilgisini çeken ve dikkat çekici görsellerden oluşmuş bir sunum olması ve ardından alıştırmaların gerçekleştirilip hemen dönüt vermesi

motivasyonu oldukça arttırdığı düşünülen yönlerdir. Her iki yönteminde öğrencileri motive edici unsurları olduğu düşünüldüğünde, iki gruptaki öğrencilerin motivasyonları açısından fark olmaması kabul edilebilir bir sonuç niteliğindedir. Dinçer (2017) yaptığı çalışmada bilgisayar destekli öğretimde motivasyonun başarıya etkisi araştırmış ve motivasyonun akademik başarı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kahyaoğlu ve Elçiçek (2016), Say (2016) yaptığı çalışmalarda bilgisayar oyunlarının fen dersinde motivasyona etkisinin araştırmışlar ve bilgisayar oyunlarının kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin fene yönelik motivasyonlarında anlamlı düzeyde farklılık olduğu tespit etmişlerdir. Yapılan literatür taramalarında motivasyonun araştırmacı sorgulayıcı ve bilgisayar destekli yöntemlerle uygulanmış deneysel bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmanın sonuçlarından bir diğeri ise; araştırmacı sorgulayıcı öğretim ve bilgisayar destekli öğretim metodu ile işlenen fen bilimleri dersinin 6. sınıf öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı ve elektrik iletimi konusundaki başarıları açısından araştırmacı sorgulayıcı öğretim metodu ile işlenen kontrol grubu lehine anlamlı bir fark olduğudur. Yani araştırmacı sorgulayıcı eğitimin bilgisayar destekli öğretim metoduna göre akademik başarıyı maddenin tanecikli yapısı ve elektrik iletimi konusunda daha fazla arttırmıştır.

Tatar & Kuru (2006), Akpullukçu & Günay (2013), Erdoğan (2005), Çalışkan & Turan (2010), Erdoğan (2005), Tatar (2006), Bozkurt, Ay & Fansa (2012), Ortakuz (2006), Akkuş vd.(2007), Brady-Orcutt (1997), Gençtürk (2004), Wise (1996), Gençtürk & Türkmen (2007), Bozkurt (2012), Kaya & Yılmaz (2016), Taşkoşyan (2008), İter (2013), yaptıkları çalışmalarda geleneksel yöntem ve araştırmacı sorgulayıcı öğretim yöntemini karşılaştırmıştır. Öntest ve son test olarak uyguladığı başarı testi sonucunda sorgulayıcı araştırmaya dayalı öğretim yönteminin geleneksel yönteme göre öğrencilerinin başarısına anlamlı bir katkı sağladığını saptamıştır. Çalışmalar bu yönüyle bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Diğer taraftan Aycan (2002), Atam (2006), Güven & Sülün (2012), Katırcıoğlu & Kazancı (2003), Karaduman & Emrahoğlu (20011), Gül & Yeşilyurt (2011), Akçay, Aydoğdu, Yıldırım & Şensoy (2005), Türkoğlu & Uzunkoca (2017), İbiş (1999), Emrahoğlu & Öz (2008), Meyveci (1997), Akçay (2002) yaptıkları çalışmalarda geleneksel yöntem ve bilgisayar destekli öğretim yöntemini karşılaştırmıştır. Ön test

ve son test şeklinde uygulanan başarı testi neticesinde bilgisayar destekli öğretim yönteminin geleneksel yöntemle göre öğrencilerinin başarısına anlamlı bir katkı sağladığını saptamıştır. Çalışmalar bu yönüyle bu çalışma ile farklılık göstermektedir. Araştırmacı sorgulayıcı öğretim yönteminin bilgisayar destekli yöntemden akademik olarak daha başarılı olmasının birden fazla sebebi olduğu çıkarımı yapılabilir. İlk olarak öğrencilerin derse belirli soruları araştırarak gelmeleri ve öğrencilerin konuya ilgisini çekmekle birlikte konuya belli bilgi birikimiyle gelerek hazır bulunuşluk düzeylerinin artmasını sağlamaktadır. Diğer bir faktör öğrenciler deneyleri yaparak yaşarak öğrendiler. Doğal ortamında ve kendileri gerçekleştirdikleri için bilgilerin kalıcılığı arttı. Bilgisayar destekli öğretimde deneylerin hepsi bilgisayar ortamında yapıldı ya da izlendi ama bu etkiyi sağlayamadı. Bir diğer etkinin ise öğrencilerin ders esnasında düşünmeye teşvik edilerek beyin fırtınası yöntemiyle derste sürekli aktif kalmaları ve dersten kopmamaları sağlanmış ayrıca cevaplara dönütler verildiği için çocuklarda sağlıklı bir öğrenme gerçekleşmiştir. Bilgisayar destekli öğretimde sadece programda var olan sorulara cevaplar istendiği ve sürekli aynı ekrana bakmaktan çocukların ilgisi dağıldığı için başarı artışı daha az olmuş olabilir.

Özyeterlilik konusunda deney ve kontrol grubu arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark çıkmıştır. Bu da bize bilgisayar destekli öğretim metodunun araştırmacı sorgulayıcı öğretim metoduna göre öğrencilerin özyeterliliklerini daha fazla arttırdığı ve olumlu etkilediğini göstermiştir. Aktamış, Özenoğlu-Kiremit ve Kubilay (2016) yaptıkları çalışmada Fen Bilimleri dersi başarısı yüksek olan öğrencilerin öz-yeterlilik inancının, orta ve düşük başarı düzeyine sahip öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna varmışlardır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, bir alanla ilgili öz-yeterliliği yüksek bireylerin o alanla ilgili başarılarının yüksek olduğu sonucuna ulaşıldığı tespit edilmiştir (Arkan, 2011; Üredi & Üredi, 2006). Bu çalışmada ise araştırmacı sorgulayıcı öğretim yöntemini kullandığımız öğrencilerimiz deneyleri gruplar halinde yaptılar. Tek tek yapmadıkları için deneyleri tek başlarına yapamama korkusu ya da hatalı bir şeyler yaparak yanlış sonuç elde edeceğim korkusu oluşmuş olabilir. Bilgisayar destekli öğretim yöntemini uyguladığımız öğrenciler tüm sınıf olarak aynı ekranda konuyu izlediler. Deneylerde rastgele öğrenciler seçilerek deneyleri bilgisayar ortamında yapmaları sağlandı ama

bu yöntemde yanlış yapma olasılığı ve hatalı sonuç elde etme olasılığı olmadığı için öğrencilerin kendilerine olan özgüvenleri daha gelişmiş olabilir.

Şensoy ve Aydoğdu'da (2008), yaptıkları çalışmada araştırmaya katılan deney ve kontrol grubunu oluşturan öğretmen adaylarının Fen Bilimleri öğretimine dair öz-yeterlik inanç seviyeleri araştırılmış ve Araştırma soruşturma tabanlı öğrenme yaklaşımı ile fen eğitimi alan deney grubundaki öğrencilerin, Fen Bilimleri öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeyleri, geleneksel öğretim yöntemleri ile fen eğitimi alan kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuçlara bakıldığında bizim çalışmamızla bu sonuçların benzerlik göstermediği görülmüştür. Bilgisayar destekli öğretimin fene yönelik özyeterliliğe etkisi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin fen dersine yönelik öz-yeterlik düzeylerine etkisinin incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan araştırmalarda bilgisayara yönelik özyeterlilikle ilgili çalışmalara rastlanmıştır.

ÖNERİLER

Araştırma süresince toplanan verilerden elde edilen bulgular ve sonuçlar doğrultusunda sunular öneriler aşağıda yer almaktadır.

Öğretim yöntemleri derste işlenen konunun yapısına ve özelliğine uygun olarak seçilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada ele alınan araştırma konusundaki gibi içinde deney olan diğer ünitelerde de başarıyı arttırabilmek için öğrencilerin daha çok yaparak yaşayarak öğrendiği araştırmacı sorgulayıcı öğretim modeli kullanılmalı.

Öğrencilerin hazırbulunuşluklarının fazla olması ve derse bilgi sahibi olarak gelmelerinin derse olan ilgi ve isteği arttırması sebebiyle derslerde araştırmacı sorgulayıcı eğitim tercih edilmeli.

Derse sürekli aktif katılımın olduğu, dikkatin başka birşeye kayma olasılığının azaldığı ve öğrencinin aynı zamanda eğlenerek derse ortak olduğu araştırmacı sorgulayıcı öğretim yönteminin tüm derslerde kullanılması tercih edilmeli.

Araştırmacı sorgulayıcı eğitimde gruplar halinde yapılan deneylerde pasif kalan veya anlayamayan öğrenci kalmaması için deneyi her öğrencinin yapması sağlanmalıdır. Böylelikle her öğrencinin zđüveni artacak ve derse daha istekli katılacaktır.

Grselin çok olduğu karmaşık olan konularda (r: sistemler) konunun daha anlaşılır olması, görsel zenginlik sağlaması vede tekrar olanağı olması sebebiyle BD yöntemi tercih edilmeli.

Pahalı ve yapılamayacak deneylerin bilgisayar ortamında kolayca yapılabilir olması açısından bu tarz deneylerin gerçekleştirilmesinde bilgisayardan faydalanılmalı.

BD ocukların sadece bilgisayarın karşısında oturup sessizce ekranı izlediği bir yöntem olmadığından öğretmenler konuda dikkat etmeli ve gerekli yerlerde gerekli zamanda hem öğrencilerin kendisi ile hemde arkadaşları ile etkileşime girmelerini sağlamalıdır.

Bilgisayar ağımızda öğrencilerin en ilgisini ve dikkatini çeken araç olduğu için derste öğrencinin motivasyonunu arttırmak ve farklılık sağlamak için gerektiğinde tercih edilmelidir.

Uygulanan bilgisayar programı alıştırma yapma imkanının çok olması ve anında geri dönüt vermesi açısından ünite sonlarında tekrar ve pekiştirme amaçlı kullanılabilir.

BD yönteminde öğrenciler daha pasif oldukları ve deneylerde hata yapma riskleri olmadığından kendilerine güvenleri daha fazla olabilir ve daha rahat olabilirler.

Bu araştırma sadece 6. Sınıf düzeyinde uygulanmıştır ileride yapılacak bir çalışma farklı konuları ve kademeleri kapsayabilir.

Bilgisayar destekli öğretimin akademik başarıya etkisinin daha az olması kullanılan bilgisayar programından olabileceği için farklı bilgisayar programı kullanılarak bu çalışma tekrar edilebilir.

Çalışmada, nicel araştırma yönteminin uygulanması uygun görülmüştür. Yapılacak diğer araştırmalarda, bu metodlarla alakalı öğrenci ve öğretmen görüşleri alınarak ya da gözlemler yapılarak, metodlar nitel olarak da desteklenebilir.



KAYNAKÇA

- AAA (American Association For The Advancement Of Science). (1990). *Science for All Americans: Project 2061 New York*. Retrieved from <http://www.project2061.org/publications/sfaa/default.html>, on 22.04.2016
- Açıkgöz, K. (2005). *Etkili Öğrenme ve Öğretme* (2.Baskı). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Açıışlı, S. (2010). *Fizik Laboratuvar Uygulamalarında 5E Öğrenme Modeline Uygun Olarak Geliştirilen Materyallerin Öğrenci Kazanımlarına Etkisinin İncelenmesi*, Doktora Tezi, ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Adam, M. & Bruce, B. (1980). *Background Knowledge and Reading Comprehension. Urbana II*, Center for the Study of Reading, UNIVERSITY OF ILLINOIS AT URBANA, Champaign.
- Akçay, S., Aydoğdu, M., Yıldırım, H.İ. & Şensoy, Ö. (2005). Fen eğitiminde ilköğretim 6. sınıflarda çiçekli bitkiler konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 103- 116.
- Akgün, Ş. (2001). *Fen Bilgisi Öğretimi* (7.Baskı). Giresun: Pegem A Yayıncılık.
- Akgün, Ö. E. (2008). Bilgisayar Öz-yeterlik İnançları. (Editör:Deniz Deryakulu). *Bilişim Teknolojileri Öğretiminde Sosyo-Psikolojik Değişkenler*. Ankara: Maya Akademi Yayın Dağıtım.
- Akgün, İ. H., Akgün, M. & Şimşek, N. (2014). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eğitimde bilgisayar kullanmaya ilişkin öz yeterlilik algılarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(2), 711-722.
- Akkuş, H., Kadayıfçı, H. & Atasoy, B. (2007). Lise kimya ders kitapları anlamlı öğrenmeye katkı sağlıyor mu? (Bildiri). *Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi*, Türkiye Kimya Derneği, İstanbul.
- Akpınar, B., Batdı, V. & Dönder, A. (2013). İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerinin cinsiyet ve sınıf değişkenine göre değerlendirilmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 2(1), 15-26.

- Akpınar, E. & Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı kuramda fen öğretmeninin rolü. *İlköğretim Online*, 4(2), 55-64. Erişim Tarihi: 18.06.2015, <http://dergipark.gov.tr/ilkonline/issue/8608/107237>.
- Akpullukçu, S. & Günay, Y. (2013). Fen ve teknoloji dersinde araştırmaya dayalı öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarı, hatırd tutma düzeyi ve tutumlarına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 14(1), 67-89.
- Aktamış, H., Kiremit, H. & Kubilay, M. (2016). Öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının fen başarılarına ve demografik özelliklerine göre incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 1-10. Erişim Tarihi: 29.11.2016, <http://dergipark.gov.tr/aduefebder/issue/33910/375341>.
- Aluçdibi, F. & Ekici, G. (2007). Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji dersi motivasyon düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 12(1), 197-227.
- Alvarado, A. E. & Herr, P. R. (2003). *Inquiry-Based Learning: Using Everyday Objects* (1. Baskı). California: Corwin Press.
- Arık, İ. A. (1996). *Motivasyon ve Heyecana Giriş* (1.Baskı). İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Arsal, Z. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı kazanımlarının yapılandırmacılık ilkelerine göre değerlendirilmesi. *Eğitim Programları ve Öğretim Dergisi*. 2(3), 1-14.
- Arslan, B. (2003). Bilgisayar destekli eğitime tabi tutulan ortaöğretim öğrencileriyle bu süreçte eğitici olarak rol alan öğretmenlerin BDE'e ilişkin görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 7-8 Eylül, İstanbul.
- Arslan, B. & Babadoğan, C. (2005). İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerinin akademik başarı düzeyi, cinsiyet ve yaş ile ilişkisi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 21, 35 – 48.
- Aşkar, P. & Davenport, D. (2009). An investigation of factors related to self-efficacy for java programming among engineering students. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(1), 26-32.
- Aslan, A. (2005). *İlköğretim 6. sınıf Matematik Dersinin Ondalık Kesirler Ünitesinin*

- Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Rolü*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Atam, O. (2006). *Oluşturmacı Yaklaşımına Dayalı Olarak Fen ve Teknoloji Dersi Isı-Sıcaklık Konusunda Hazırlanan Yazılımın İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığa Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Ayas, A., Çepni, S. & Akdeniz, A. (1993). Development of the Turkish secondary science curriculum. *Science Education*, 77(4), 433-440.
- Ayas, A., Karataş, F.Ö., Ünal, S. & Çalık, M. (2001). Gazlar konusu ile ilgili bilgisayar destekli öğretim yazılımlarının yeterliliklerinin araştırılması. *Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. 7-8 Eylül. İstanbul: Maltepe Üniversitesi Yayınları, 221-228.
- Aycan, Ş. (2002). Fen bilgisi eğitiminde bilgisayar destekli çalışmanın faydaları; Demirci (Manisa)'de bir örnek. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16, 197-204.
- Aydede, M. N. & Matyar, F. (2009). Aktif öğrenme yaklaşımının fen bilgisi dersindeki akademik başarı ve kalıcılığa etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 137-152.
- Baki, A., Kutluca, T. & Birgin, O. (2008). Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *VIII. International Educational Technology Conference Bildiriler Kitabı*. 6-9 Mayıs. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, 77-81.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought And Action: A Social Cognitive Theory* (1st Edition). New Jersey: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. (Editör: V.S. Ramachaudran). *Encyclopedia of Human Behavior*. Newyork: Academic Press, 71-81.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*, Newyork: Freeman.
- Başaran, İ. E. (1978). *Eğitime Giriş* (3.Baskı). Ankara: Bimş Matbaacılık.

- Bayır, E. & Köseoğlu, F. (2013). Sorgulayıcı-araştırma odaklı mesleki gelişim çalıştayına katılım sonrası kimya öğretmen adaylarının öğretmen rolüne ilişkin anlayışlarının incelenmesi. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 2(3), 2146- 9466.
- Bayırtepe, E. & Tüzün, H. (2007). Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 41-54.
- Bayturan, S. (2011). *Ortaöğretim matematik eğitiminde bilgisayar destekli öğretimin, öğrencilerin başarıları, tutumları ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerindeki etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bıkmaz, F. (2004). *Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz Yeterlik İnancı Ölçeğinin Geçerlik Güvenirlilik Çalışması*. Erişim tarihi: 22.04.2017, https://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/161/bikmaz.html
- Biggs, J. (1999). *Teaching for quality learning at university* (4th Edition). London: Open University Press.
- Bodner, G. M. (1986). Constructivism: A theory of knowledge. *Journal Of Chemical Education*, 63(10), 873-878.
- Boujaoude, S. (1992). The relationship between high school students learning strategies and the change in their misunderstandings during a high school chemistry course. *Journal of Research in Science Teaching*, 29, 687-699.
- Bozkurt, E. (2012). *Matc Fixing and Fraud in Sport: Putting the Pieces Together*. Retrieved from: www.europa.europa.eu/document/activities/cont/201209/20120925ATT52303/20120925A-TT52303EN.pdf, on 15.08.2014.
- Bozkurt, O., Ay, Y. & Fansa, M. (2013). Araştırmaya dayalı öğrenmenin fen başarısı ve fene yönelik tutuma etkisi ile öğretim sürecine yönelik öğrenci görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 241-256.
- Brady-Orcutt, J.C. (1997). *A Case Study on Inquiry Based Science Education and Students' Feeling of Success*, Master of Arts Thesis, SAN JOSE STATE UNIVERSITY, USA.

- Branch, J. L. & Solowan, D. G. (2003). Inquiry-based learning: The key to student success. *Library Skills. School Libraries in Canada*, 22(4), 6–12
- Brophy, J. & Alleman, J. (2007). *Powerful Social Studies for Elementary Students* (2nd Edition), Belmont. CA: Thomson Wadworth.
- Bulduk, S. (2003). *Psikolojide Deneysel Araştırma Yöntemleri* (1.Baskı). İstanbul: Çantay Kitabevi
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı* (23. Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Can, H. (1997). *Organizasyon ve Yönetim* (4.Baskı). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Canpolat, N., Pınarbaşı, T., Bayrakçeken S. & Geban, Ö. (2004). Kimyadaki bazı yaygın yanlış kavramalar. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 135-146.
- Cavallo, A.M.L. & Schafer, L.E. (1994). Relationships between students' meaningful learning orientation and their understanding of genetic topics. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(4), 393-418.
- Cavallo, A.M.L., Rozman, M. & Potter, W. H. (2004). Gender differences in learning constructs, shifts in learning constructs, and their relationship to course achievement in a structured inquiry, yearlong college physics course for life science majors. *School Science and Mathematics*, 104(6), 288-300.
- Chaplain, R.P. (2000). Beyond exam results? Differences in the social and psychological perceptions of young males and females at school. *Educational Studies*, 26(2), 177– 190.
- Chiappetta E. L. & Adams, A. D. (2004). Inquiry-Based instruction. *The Science Teacher*, 71(2), 46–50.
- Compeau, D.R. & Higgins, C.A. (1995). Computer self-efficacy: development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 189-211.
- Çakmak, Z. (1999). Kümeleme analizinde geçerlilik problemi ve kümeleme sonuçlarının değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3, 187-205.
- Çalışkan, H. & Turan, R. (2010). Sosyal bilgiler dersinde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının derse yönelik tutuma etkisi. *İlköğretim Online*, 9(3), 1238-1250. Erişim Tarihi 17.03.2017, <http://ilkogretim-online.org.tr>.

- Çekbaş, Y., Yakar, H., Yıldırım, B. & Savran, A. (2003). Bilgisayar destekli eğitimin öğrenciler üzerine etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 11.
- Çelen, N. H. (1999). *Öğrenme Psikolojisi* (3.Baskı). Ankara: İmge Yayınları.
- Çelik, S., Şenocak, E., Bayrakçeken, S., Taşkesenligil, Y. & Doymuş, K. (2005). Aktif öğrenme stratejileri üzerine bir derleme çalışması. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 155-185
- Çankaya, İ., Yeşilyurt, E., Yörük, S. & Şanlı, Ö. (2012). Öğretmen adaylarında yaratıcı düşünmenin yordayıcısı olarak değişime açıklık ve hayal gücü. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 46-62.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş* (1. Baskı). Trabzon: Akademi Kitabevi.
- Çepni, S., Ayvacı, H. & Bacanak, A. (2004). *Fen Eğitime Yeni Bir Bakış. Fen-Teknoloji- Toplum* (1.Baskı). Trabzon: Top-Kar Matbaacılık.
- Çepni, S. & Çil, E. (2009). *Fen ve Teknoloji Programı (Tanıma, Planlama, Uygulama ve Sbs 'yle İlişkilendirme) İlköğretim 1. ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı* (1. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demir, Y., Uzoğlu, M. & Büyükkasap, E. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kuvvet ve hareket ile ilgili sahip olduğu kavram yanılgılarının belirlenmesinde kullanılan karikatürlerin ve çoktan seçmeli soruların etkililiğinin karşılaştırılması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 88-102.
- Demirci, C. (2000). Eleştirel düşünme. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 25(115), 3-9.
- Demirci, H. G. (2006). *Ticaret Meslek ve Anadolu Ticaret Meslek Liseleri Bilgisayar Programcılığı Bölümü Öğrencilerinin İnternete Yönelik Tutumları ile İnternet Ağ Sistemleri Dersindeki Akademik Başarıları Arasındaki İlişki*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ABD, Adana.
- Demircioğlu, H. & Geban, Ö. (1996). Fen bilgisi öğretiminde bilgisayar destekli

- öğretim ve geleneksel problem çözme etkinliklerinin ders başarısı bakımından karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 183-185.
- Demirel, Ö. (2006). *Eğitimde Program Geliştirme* (15.Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- DeBoer, G. E. (1991). *History Of Ideas In Science Education: Implications For Practice* (1st Edition). New York: Teachers College Press.
- Dinçer, S. (2017). Bilgisayar destekli öğretim yazılımlarında eğitsel arayüz kullanımının bilgisayar destekli öğretimi değerlendirmeye ve ders ilgisine etkisi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 317-366.
- Douglas, W. S. (1997). *Elementary Students' Use of Science Process Skills in Problem Solving: The Effects of an Inquiry-Based Instructional Approach*, PhD. Thesis, THE OHIO STATE UNIVERSITY, USA.
- Dunn, D. J. & Stephens, C. E. (1972). *Management of Personnel Manpower Management and Organizational Behaviour*. New York: McGraw Hill Book Co.
- Dursun, F. (2006). Öğretim sürecinde araç kullanımı. *İlköğretmen Dergisi*, 1(1), 8-9.
- EARGED (Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı). (2010). *PISA 2009 ulusal ön raporu*. Erişim tarihi:02.03.2017, <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2009-Ulusal-On-Rapor.pdf>.
- Eaton, M. J. & Dembo, M. H. (1996). Differences in the motivational beliefs of asian american and non-asian students. *Journal of Educational Psychology*, 89(3), 433-440.
- Eggen, P. & Don K. (1999). *Educational Psychology* (4th Edition). New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Ekinci, N. (2009). Üniversite öğrencilerinin öğrenme yaklaşımları. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 74-88.
- Emrahoğlu, N. & Öz, Ö. (2008). İlköğretim 6. sınıflarda fen bilimleri dersinde uzayı keşfediyoruz ünitesinin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3), 183-192.

- Entwistle, N.J. & Entwistle A. C. (1991). Contrasting forms of understanding for degree examinations: The student experience and its implications. *Higher Education*, 22, 205-227.
- Entwistle, N. (2001). Styles of learning and approaches to studying in higher education. *Kybernetes*, 30(5/6), 593-602.
- Erdoğan, M. N. (2005). *İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Atomun Yapısı Konusundaki Başarılarına, Kavramsal Değişimlerine, Bilimsel Süreç Becerilerine ve Fenne Karşı Tutumlarına Sorgulayıcı Araştırma Yönteminin Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. Erişim Tarihi: 09.04.2014, <http://tez2.yok.gov.tr/>.
- Ergin, Ö. (2005). *Kuramdan Uygulamaya Deney Yoluyla Fen Öğretimi* (1.Baskı). İzmir: Dinozor Kitabevi.
- Feyzioğlu, E. Y., Feyzioğlu, B. & Küçükçingı, A. (2014). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik zihinsel modelleri, öz yeterlik inançları ve öğrenme yaklaşımları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 404-423.
- Fry, H., Ketteridge, S. & Marshall, S. (2003). A handbook for teaching and learning in higher education. (Editör: Heather Fry). *Understanding Student Learning*. London: Kogan Page, 18-19.
- Friedman, M. (2003). Chemistry, biochemistry and safety of acylamide. A review. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51(16), 4504-4526.
- Gardner, W., Demirtaş, A. & Doğanay A. (1997). *İlköğretim Sosyal Bilgiler Öğretimi Kaynak Üniteler* (1. Baskı). Ankara: Öğretmen Eğitimi Dizisi, MEGEP.
- Gençtürk, H. A. (2004). *Sorgulama Yöntemiyle Fen Bilgisi Dersi Öğretiminin İlköğretim Okullarında Uygulanması*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Gençtürk, A. H. & Türkmen, L. (2007). İlköğretim 4. sınıf fen bilgisi dersinde sorgulama yöntemi ve etkinliği üzerine bir çalışma. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 277-292.
- Gijbels, D., Van de Watering, G., Dochy, F. & Bossche, P. (2005). The relationship

- between students' approaches to learning and learning outcomes. *European Journal of Psychology of Education*, 20(4), 327–341.
- Gökçe, E., İşcan, C. D. & Erdem, A. (2012). Öğretmen adaylarının sınıf ortamında yapılandırmacı yaklaşıma uygun çalışmalar gerçekleştirilmesine ilişkin gözlemleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 111-127.
- Gürbüz, F. (2015). 7e modelinin 6. sınıf fen ve teknoloji dersi “yaşamımızdaki elektrik” ünitesinde uygulanışına yönelik öğrenci görüşleri. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (1). Erişim Tarihi: 20.12.2015, <http://dergipark.gov.tr/susbid/issue/17335/181018>
- Gürdal, A., Şahin, F. & Çağlar, A. (2001). *Fen Eğitimi, İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Gündüz, S. & Sümbül, A.M. (2004). İlköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersinde, Gagne'nin öğretim etkinlikleri modeline göre hazırlanmış bilgisayar destekli öğretim uygulamasının öğrencilerin erişim düzeylerine etkisi. *IV. Eğitim Teknolojileri Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. 24-26 Kasım 2004. Sakarya: 444-449.
- Güven, G. & Sülün, Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8. sınıf fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 68-79
- Hacıeminoğlu, E., Yılmaz, T. Ö. & Ertepinar, H. (2009). İlkokul öğrencilerinin öğrenme yaklaşımlarının, güdüsel hedeflerinin ve fen başarılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 72-83.
- Halis, G. (2002). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (1.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Hançer, A. H., Şahin, Ö. & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen eğitiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 80–88.
- Hannafin, M. J. & Peck, K.L. (1988). *The design, development and evaluation of instructional software*. New York, NY: McMillan Publishing Company.
- Hansen, M. L. (2002). Defining inquiry. *The Science Teacher*, 69, 34-37.
- Harlen, W. & James, M. (1997). Assessment and learning: differences and

- relationships between formative and summative assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 4(3), 365-380.
- Hewson P. W. & Hewson M. G. (1984). The role of conceptual conflict in conceptual change and the design of science instruction. *Instructional Science*, 13, 1-13.
- Hounshell, P. B. & Hill, S. R. (1989). The microcomputer and achievement and attitudes in high school biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 26(6), 543-549.
- İlter, İ. (2013). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde 5e Öğrenme Döngüsü Modelinin Öğrenci Başarısına, Bilimsel Sorgulayıcı Araştırma Becerilerine, Akademik Motivasyona ve Öğrenme Sürecine Etkileri*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Jorgenson, O., Cleveland, J. & Vanosdall, J. (2004). *Doing good science in middle school: A practical guide to inquiry-based instruction* (2nd Edition). Virginia: NSTA Press.
- Kahyaoğlu, M. & Elçiçek, M. (2016). Eğitsel bilgisayar oyunları ile desteklenen fen bilimleri öğretimin öğrencilerin motivasyon ve yansıtıcı düşünme becerileri üzerine etkisi (The effects of educational computer supported science lesson on motivation and reflective thinking skills). *Turkish Studies International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 11(14), 349-360.
- Karaduman, B. & Emrahoğlu, N. (2011). “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesinin öğretiminde, bilgisayar destekli ve bilgisayar temelli öğretim yöntemlerinin, akademik başarı ve kalıcılığa etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 925-938
- Kaptan, F. (1998). *Fen Bilgisi Öğretimi* (2.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kaptan, F. & Korkmaz, H. (2000). Fen öğretiminde tümel (portfolio) değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 212-220.
- Kaptan, F. & Korkmaz, H. (2001). *İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi, İlköğretimde Etkili Öğretmen ve Öğrenme Yöntemleri Öğretmen El Kitabı Modül 7* (1.Baskı). Ankara: MEB Basımevi.

- Karataş, H. (2011). *Üniversite Öğrencilerinin Epistemolojik İnançları, Öğrenme Yaklaşımları ve Problem Çözme Becerilerinin Akademik Motivasyonu Yordama Gücü*, Doktora Tezi, YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karataş, İ. (2011). Experiences of student mathematics-teachers in computer based mathematics learning environment. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 235-262.
- Karataş, S. & Özcan, S. (2010). Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve proje geliştirmelerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 225-243.
- Karamustafaoğlu, O., Yaman, S. & Karamustafaoğlu, S. (2005). Fen ve teknoloji eğitiminde öğrenme ve öğretim materyalleri. (Editör: Teoman Kesercioğlu ve Mustafa Aydoğdu). *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık, 211- 234.
- Kaya, G. & Yılmaz, S. (2016). Açık sorgulamaya dayalı öğrenmenin öğrencilerin başarısına ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 300-318.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (2.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Keller, J. T. (2001). *From Theory To Practice Creating An Inquiry-Based Science Classroom*, Unpublished Master Dissertation, PASİFİK LUTHERAN UNIVERSITY, USA.
- Kember, D. & Harper, G. (1987). Implications for instruction arising from the relationship between approaches to studying and academic outcomes. *Instructional Science*, 16, 35-46.
- Keser, Ö.F. & Akdeniz A.R. (2002). Bütünleştirici öğrenme ortamlarının çoklu araştırma yaklaşımıyla değerlendirilmesi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Kitabı*. 16-18 Eylül. Ankara: MEB Yayınları, 543-549.
- Kılıç, B. G. (2001). Oluşturmacı fen öğretimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 9-22.

- Kırıçoğlu, O. T. (2002). *Sanatta Eğitim, Görmek ğrenmek Yaratmak* (3. Baskı). Ankara: Pegem A Yayınları.
- Kıyıcı, G. & Yumuşak, A. (2004). *Fen bilgisi laboratuvarı dersinde bilgisayar destekli etkinliklerin ğrenci kazanımları üzerine etkisi; asit-baz kavramları ve titrasyon konusu rneği*. IV. Eğitim teknolojileri Sempozyumu, 377-382, 24-26 Kasım 2004, Sakarya.
- Koray, . (2003). *Yaratıcı Düşünceye Dayalı Fen ğretiminin ğretmen Adaylarının z Yeterlik, Yaratıcılık ve Problem zme Düzeylerine Etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kotaman, H. (2008). Özyeterlilik inancı ve öğrenme performansının geliştirilmesine ilişkin yazın taraması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 111-133.
- Köksal, A. (1981). *Bilişim Terimleri Sözlüğü* (1.Baskı). Ankara: TDK Yayınları.
- Kutluca, T. & Ekici G. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve öz-yeterlilik algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 38, 177-188.
- Kuzgun, Y. (2000). *Meslek Rehberliği ve Danıőmanlıđına Giriş* (1.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Laipply, S. R. (2004). *A Case Study Of Self-Efficacy and Attitudes Toward Science in An Inquirybased Biology Laboratory*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, AKRON UNIVERSITY, USA
- Lim, B. R. (2001). *Guidelines For Designing Inquiry-Based Learning On The Web: Online Professional Development of Educators*, Ph.D Thesis, INDIANA UNIVERSITY, USA
- Limon, M. (2001). On the cognitive conflict as an instructional strategy for conceptual changes: a critical apraisal. *Learning and Instruction*, 36(4-5), 357-380.
- Lina, H., Hong, Z. & Cheng, Y. (2009). The interplay of the classroom learning environment and inquiry-based activities. *International Journal of Science Education*, 31(8), 1013–1024.
- Lintern, M. J. (2002). Calerete sampling for mineral exploration. (Edited by: Chen,

- X.Y. and Roach, I.C.). *Calcrete: Characteristics, Distribution and Use in Mineral Exploration*. Perth, Western Australia: Cooperative Research Centre for Landscape Environments and Mineral Exploration, 31-109.
- Llewellyn, D. (2002). *Inquiry within: Implementing inquiry-based science standards*. USA: Corwin Press, Inc. A Sage Publications Company.
- Llewellyn, D. (2005). *Teaching High School Science Through Inquiry* (2nd Edition). Thousand Oaks, California CA: Corwin Press.
- Locke, E. A. & Gary, P. L. (1990). *A Theory of Goal Setting and Task Performance* (1st Edition). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Macaroğlu, E. & Özdemir, A. (2001). Farklı kültürlerde oluşturulan sorgulamaya dayalı öğretim ortamlarının ilköğretim öğretmen adaylarının öğretim anlayışlarına etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14, 99-106.
- Marek, E. A. & Cavallo, A. M. (2008). *The Learning Cycle: Elementary School Science and Beyond* (1st Edition). Portsmouth, NH: Heinemann.
- Martin-Hansen, L. (2002). Defining inquiry. *The Science Teacher*, 34-37.
- Marton, F. & Saljo, R. (1976a). On qualitative differences in learning. I - Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 4-11.
- Marton, F. & Saljo, R. (1976b.). On qualitative differences in learning. II – Outcome as a function of the learner's conception of the task. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 115–127.
- Maskan, A. K. & Maskan, M. H. (2007). İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji ders kitabının değerlendirme ölçütleri yönünden incelenmesi. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 22–32.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2002). *Öğretmen Yeterlilikleri*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2004). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4-5. sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2005). *Fen ve Teknoloji Öğretim Programı*. Erişim tarihi: 22.04.2015, <http://www.meb.gov.tr>.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim*

- Programı ve Kılavuzu*. Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2013). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6,7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayınevi.
- Mecit, Ö. (2006). *The Effect Of 7E Learning Cycle Model On The Improvement Of Fifth Grade Students Critical Thinking Skills*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Ankara.
- Metin, A. & Özmen, H. (2009). Sınıf öğretmeni adaylarının yapılandırmacı kuramın 5E modeline uygun etkinlikler tasarlarken ve uygularken karşılaştıkları sorunlar. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 94-123.
- Namlu, A. (1995). *Fen Öğretiminde Bilgisayar Destekli İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi*, Yayınlanmış Doktora Tezi, ANADOLU ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Namlu, A. G. (1999). Bilgisayar Destekli İşbirliğine Dayalı Öğrenme. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları*, 57, 15-21.
- Newble, D. I. & Entwistle, N. J. (1986). Learning styles and approaches: implications for medical education. *Medical Education*, 20, 162–17.
- NRC (National Research Council). (1996). *National Science Educational Standards*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- NRC (National Research Council) (2000). *Inquiry and The National Science Education Standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- NSF (National Science Foundation). (2000). *Foundations: Inquiry: Thoughts, Views, and Strategies for the K-5 Classroom*. Retrieved from <http://www.nsf.gov/pubs/2000/nsf999148.html>, on 17 April 2006.
- Nuhoğlu, H. (2004). *Fen Bilgisi Öğretiminde Öğrenme Halkası Modelinin Uygulandığı Fizik Laboratuvarı Çalışmalarının Öğrenci Başarısına Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Okday, S. & Çakır, R. (2013). Teknoloji destekli beyin temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları, hatırlama düzeyleri ve üstbilişsel farkındalık düzeylerine etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(3), 3-23.
- Oktaylar, H. C. (2006). *KPSS Eğitim Bilimleri* (1. Baskı). Ankara: Yargı Yayınevi.
- Okur, N. & Ünal, İ. (2010). Fen öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin önemi. *Eğitim Teknolojileri Araştırma Dergisi*, 1(3), 1-12.
- Olgun, A. (2006). *Bilgisayar Destekli Fen Öğretiminin Öğrencilerin Fen Bilgisi Tutumları, Bilişüstü Becerileri ve Başarılarına Etkisi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Orlich, C. D., Kauchak, D. P., Harder, R. J., Pendergrass, R. A., Callahan, R. C., Keogh, A. J. & Gibson, H. (1990). *Teaching strategies: a guide to better instruction* (5th Edition). Toronto: D. C. Heath and Company.
- Ortakuz, Y. (2006). *Araştırmaya Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre İlişkisini Kurmaya Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, MARMARA ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. Erişim Tarihi: 23.06.2016, <http://tez2.yok.gov.tr/>.
- Öğüt, H., Altun, A.A., Sulak, S. A. & Koçer, H. E. (2004). Bilgisayar destekli internet erişimli interaktif eğitim CD' si ile e- eğitim. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 67-74.
- Ömeroğlu, E. (1990). *Anaokuluna Giden Beş-Altı Yaşındaki Çocukların Sözel Yaratıcılıklarının Gelişimine Yaratıcı Drama Eğitiminin Etkisi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özdener, N. (2005). Deneysel öğretim yöntemlerinden benzetişim (simulation) kullanımı. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(4), 13.
- Özlem, S. Ö., Atılboz, N. G. & Salman, S. (2006). Yapılandırmacı öğretim yaklaşımının biyoloji dersi konularını öğrenme başarısı üzerine etkisi: Canlılığın temel birimi-hücre. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 51-64.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 14.

- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Pajares, F. (2002). *Overview of Social Cognitive Theory and of Selfefficacy*.
Retrieved from: <http://www.uky.edu/~eushe2/Pajares/eff.html>,
on 13.02.2017.
- Pallant, J. (2007). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for windows third edition*. Berkshire: Open University Press.
- Perry, V. R. & Richardson, C. P. (2001). *The new mexico tech master of science teaching program: an exemplary model of inquiry-based learning*. 31st ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, Reno.
- Ramsden, P. (1987). Improving teaching and learning in higher education: the case for a relational perspective. *Studies In Higher Education*, 12(3), 275-86.
- Ramsden, P. (1991). *Learning to Teach in Higher Education* (2nd Edition). London: Routledge Falmer.
- Ramsden, P. (2000). *Learnig to Teaching in Higher Education* (2nd Edition). London: Routhladge Falmer
- Reid, W. A., Duvall, E. & Evans, P. (2007). Relationship between assessment results and approaches to learning and studying in year two medical students. *Medical Education*, 41(8), 754-762.
- Roth, K. J. (1992). Science education: It's not enough to 'do' or 'relate'. (Editioned by: M. K. Pearsall). *Scope, Sequence, and Coordination of Secondary School Science*. Washington, D.C: National Science Teachers' Association, 151-164.
- Sardilli, S. L. (1998). *The use of a website to disperse information on Discovery based learning in elementary science education*. Marist College. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 436 365).
- Sarıçayır, H. (2007). *Kimya Eğitiminde Kimyasal Tepkimelerde Denge Konusunun Bilgisayar Destekli ve Laboratuar Temelli Öğretimin Öğrencilerin Kimya Başarılarına, Hatırlama Düzeylerine ve Tutumlarına Etkisi*, Yayımlanmış Doktora Tezi, MARMARA ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Say, F. S. (2016). *Yedinci Sınıf Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tasarlanan Bilgisayar Oyununun Öğrencilerin Fene Yönelik Öz-Yeterliklerine, Motivasyonlarına ve Saldırganlıklarına Etkisi*, Doktora Tezi, PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Denizli.
- Schunk, D. H. (1990). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25, 71-86.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim; Kuramdan Uygulamaya* (1.Baskı). Ankara: Spot Matbaacılık.
- Sequeira, M., Leite, L. & Duarte, M. C. (1993). Portuguese science teachers' education: Attitudes and practice relative to the issue of alternative conceptions. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(8), 845-856.
- Sharp, C. (2002). Study support and the development of self-regulated learner. *Educational Research*, 44, 29-42.
- Smith, P. L. & Ragan, T. J. (1999). *Instructional design* (2nd Edition). New York: Macmillan.
- Snyder, C. R. & Lopez, S. (2002). *Handbook Of Positive Psychology* (2nd Edition). Londra: Oxford University Press.
- Silah, M. (2003). Üniversite öğrencilerinin akademik başarılarını etkileyen çeşitli nedenler arasından süreksiz durumluk kaygısının yeri ve önemi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 10, 102-115.
- Soylu, H. & İbiş, M. (1998). Bilgisayar destekli fen bilgisi eğitimi. III. Fen bilimleri eğitimi sempozyumu. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Bildiriler Kitabı*. 23-25 Ekim. Trabzon: KTÜ Yayınları, 225-227.
- Sönmez, V. (1998). *Eğitim Felsefesi* (5. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V. (Ed). (2003). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş* (1.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V. (2007). *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (2.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Stripling, B. (2009). *Teaching Inquiry with Primary Sources*. In *Library of Congress Teaching with Primary Sources Quarterly*. Retrieved from: http://www.loc.gov/teachers/tps/quarterly/inquiry_learning/article.html, on 22.04.2017.

- Sungur, N. (1988). *Yaratıcı Sorun Çözme Programının Etkililiği –EYT Öğrencilerine İlişkin Bir Deneme*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, ANKARA ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sungur, N. (1992). *Yaratıcı Düşünce* (1.Baskı). İstanbul: Özgür Yayın.
- Şahin, Y. T. & Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (1.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şaşan, H. (2002). Yapılandırmacı öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 74(75), 49-52.
- Şensoy, Ö. & Aydoğdu, M. (2008). Araştırma soruşturma tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik özyeterlilik inanç düzeylerinin gelişimine etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 69–93.
- Şentürk, C. (2010). Yapılandırmacı yaklaşım ve 5-E öğrenme döngüsü modeli. *Eğitime Bakış*, 6(17), 58-62.
- Taşkoyan, S. N. (2008). *Fen ve Teknoloji Öğretiminde Sorgulayıcı Öğrenme Stratejilerinin Öğrencilerin Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri, Akademik Başarıları ve Tutumları Üzerindeki Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Tatar, N. (2006). *İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tatar, N. & Kuru, M. (2006). Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 147-158.
- Tatar, N. & Kuru, M. (2009). Açıklamalı yöntemlere karşı araştırmaya dayalı Öğrenme yaklaşımı: İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 142-12.
- Temizkan, M. (2011). Türkçe öğretiminde yaratıcı düşünmeyi geliştirme bakımından Nasreddin Hoca fıkraları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 195-223.

- Teti, M. D. & Gelfand, M. D. (1991). Behavioral competence among mothers of infants in the first year: The mediational role of maternal self-efficacy. *Child Development*, 62, 918-929.
- Thier, H. & Daviss, B. (2001). *Developing inquiry-based science materials: A guide for educators* (1st Edition). New York: Teachers College Press.
- Tretter, T. R. & Jones, M. G. (2003). Relationships between inquiry-based teaching and physical science standardized test scores. *School Science and Mathematics*, 103(7), 345.
- Trigwell, K. & Prosser, M. (1991). Improving the quality of student learning: the influence of learning context and student learning on learning outcomes. *Higher Education*, 22, 251-266.
- Turgut, U. & Gürbüz, F. (2011). Effects of teaching with 5e model on students' behaviors and their conceptual changes about the subject of heat and temperature. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 679-706.
- Türkoğlu, İ. & Uzunkoca, F. (2017). İlköğretim 7. sınıflarda ekosistem konusunun öğretiminde geleneksel ve bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinin öğrenci başarısına etkisinin karşılaştırılması. *Turkish Journal of Educational Studies*, 4(2), 78-102. Retrieved from: <http://dergipark.gov.tr/turkjes/issue/34171/377830>, on 02 June 2016.
- Umaz, D. (2010). *Diyarbakır'daki İlköğretim Öğretmenlerinin Özyeterlik Düzeyi ve Yaşadıkları İletişim Sorunları*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Uşun, S. (2000). *Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim* (1.Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Uzun, N. & Keleş, Ö. (2010). Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 561-584.
- Uzun, N. & Keleş, Ö. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20), 313-327.

- Ünal, G. ve Ergin, Ö. (2006). Buluş yoluyla fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenme yaklaşımlarına ve tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(1), 36-52.
- Ünal, H. (2003). *Öğrenme Halkası Yöntemi'nin Fen Bilgisi Dersi "Maddelerin Sınıflandırılması ve Dönüşümleri" Konusunun Öğretilmesinde Başarıya Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, MARMARA ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Üredi, I. & Üredi, L. (2005). Öğretmen adaylarının sınıf öğretmenliği bölümüne ilişkin tutumlarının incelenmesine yönelik bir program değerlendirme çalışması. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 1-8.
- Üredi, I. & Üredi, L. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, buldukları sınıflara ve başarı düzeylerine göre fen öğretimine ilişkin özyeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2).
- Wakefield, J. F. (1992). *Creative Thinking, Problem Solving Skills and The Arts Orientation* (1st Edition). New Jersey: Ablex Publishing Corporation Norwood.
- Wells, A. (2011). *Inquiry-Based Learning: Fact Or Fallacy*. Research of Education,(ProQuest Digital). Manitoba: University of Manitoba Winnipeg.
- Wilder, M. & Shuttleworth, P. (2005). Cell inquiry: A 5E learning cycle lesson. *Science Activities*, 41(4), 37-43.
- Wise, R.A. (1996). Addictive drugs and brain stimulation reward. *Annu. Rev. Neurosci.* 19, 319-340
- Wood, W. B. (2003). Inquiry-based undergraduate teaching in life sciences at large research universities: A perspective on the boyer commission report. *Cell Biology Education*, 2, 112-116.
- Woolfolk, A. (1998). *Educational psychology* (7th Edition). Boston, MA: Allyn and Bacon
- Woolfolk, A. (2001). *Educational psychology* (8th Edition). Boston: Allyn and Bacon.
- Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme-öğretme süreci. (Bildiri). *Selçuk Üniversitesi VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Konya.

- Yaşar, Ş. & Duban, N. (2009). Sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına yönelik öğrenci görüşleri. *İlköğretim Online*, 8(2), 457-475.
- Yavuzer, Y. & Koç, M. (2002). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmen yetkinlikleri üzerinde bir değerlendirme. *Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 35- 43.
- Yenice, N. (2003). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4).
- Yenice, N. Saydam, G. & Telli, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 13(2), 231-247.
- Yenilmez, K. & Yolcu, B. (2007). Öğretmen davranışlarının yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkısı. *Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 95–105.
- Yılmaz, H. & Huyugüzel Çavaş, P. (2006). 4E öğrenme döngüsü yönteminin öğrencilerin elektrik konusunu anlamalarına olan etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(1), 2-18.
- Yılmaz, E., Yiğit, R. & Kaşaracı, İ. (2012). İlköğretim öğrencilerinin öz yeterlik düzeylerinin akademik başarı ve bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 371- 388
- Yiğit, N. (2002). Fizikte bilgisayar destekli kullanım dersine yönelik bir rehber materyal geliştirme çalışması: Öğretmen eğitimi-11. (Bildiri). *ODTÜ V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Sempozyumu*, Ankara.
- Yiğit, N. & Akdeniz, A. R. (2003). Fizik öğretiminde bilgisayar destekli etkinliklerin öğrenci kazanımları üzerine etkisi: Elektrik devreleri örneği. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 99-113.
- Zacharia, Z. (2003). Beliefs, attitudes and intentions of science teachers regarding the educational use of computer simulations and inquiry-based experiments in physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(8), 792-823.
- Zusho, A. & Pintrich, P. R. (2003). Skillandwill: The role of motivation and cognition in the learning of college chemistry. *International journal of science education*, 25(9), 1081–1094.

EKLER

Ek-1: Seçtiğimiz Bilgisayar Programına Ait İnternet Sitesi Linki

Ek-2: Maddenin Tanecikli Yapısı Başarı Testi

Ek-3: Elektrik İletimi Başarı Testi

Ek-4: Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği

Ek-5: Başarı Motivasyon Ölçeği

Ek-6: Deney ve Kontrol Grubu Ders Planı

Ek-7: Özgeçmiş



Ek-1: Seçtiğimiz Bilgisayar Programına Ait İnternet Sitesi Linki

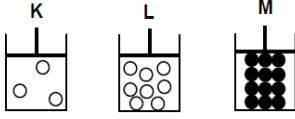
<https://www.morpakampus.com/anasayfa>



Ek-2: Maddenin Tanecikli Yapısı

Başarı Testi

1)



Şekildeki özdeş pistonlu kaplarda bulunan katı, sıvı ve gaz maddelerine eşit basınç uygulandığında, kaplardaki hacim değişikliği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

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

2) "Maddeleri oluşturan tanecikler arasında boşluk vardır." bilgisine ulaşmak isteyen öğrencilerden Ayşe, Can ve Gül aşağıdaki etkinlikleri yapıyor.

_ Ayşe, şekeri suda çözüyor.

_ Can, kâğıdı yakıyor.

_ Gül, şırıngadaki havayı sıkıştırıyor.

Hangi öğrencinin ya da öğrencilerin yaptığı etkinlik sonucunda bu bilgiye ulaşılabilir?

- A) Yalnız Can B) Ayşe ve Can
C) Ayşe ve Gül D) Can ve Gül

3)

Maddeleri oluşturan taneciklerin öteleme hareketi yapması, bu maddelere akma özeliği kazandırır.

1 Parfüm	2 Su	3 Peynir
4 Ekmek	5 Kolonya	6 Tuğla

Buna göre, tabloda verilen maddelerden hangilerinin tanecikleri öteleme hareketi yapar?

- A) 2, 4, 6 B) 3, 4, 6
C) 1, 2, 5 D) 1, 2, 3, 5

4)

Fiziksel değişim	Kimyasal değişim
Cevizleri kırdım. ①	Peyniri dilimledim. ②
Ekmeği kızarttım. ③	Yumurtayı pişirdim. ④

Kahvaltayı hazırlarken yaptığı işlemleri çizelgeye kaydeden Zeynep, hangi işlemleri **vanlıs** yere yazmıştır?

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

5)

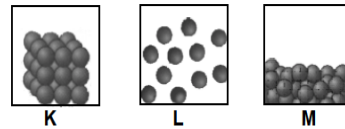


Gamze, Elif ve Mert'in yaptığı işler sonunda maddelerde meydana gelen değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

Gamze'nin	Elif'in	Mert'in
A) Kimyasal	Kimyasal	Fiziksel
B) Fiziksel	Fiziksel	Kimyasal
C) Fiziksel	Kimyasal	Fiziksel
D) Kimyasal	Kimyasal	Kimyasal

6)

K, L, M aynı maddenin üç hâline ait tanecik modellerini temsil etmektedir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Madde M'deki hâlden L'deki hâline geçerken ısı verir.
B) M, maddenin gaz hâlini temsil eder.
C) Madde K'deki hâlden L'deki hâline geçerken ısı alır.
D) M'deki tanecikler kolaylıkla sıkıştırılabilir.

7)

K, L, M ve N cisimlerine ait kütle ve hacim büyüklük değerleri tabloda verilmiştir.

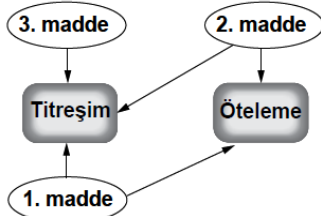
Cisim	Kütle(g)	Hacim (cm ³)
K	20	20
L	20	10
M	10	10
N	5	20

Buna göre, hangi cismin yoğunluğu (öz kütle) en büyüktür?

A) K B) L C) M D) N

8)

Moleküllü yapıdaki 1., 2. ve 3. maddeyi oluşturan taneciklerin yaptığı hareketler şemada gösteriliyor.



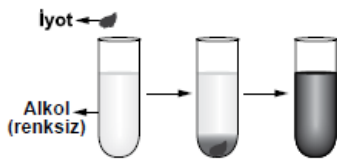
Buna göre, maddelerin fiziksel hâleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

1. madde 2. madde 3. madde

- A) Sıvı Gaz Katı
 B) Sıvı Katı Gaz
 C) Katı Gaz Katı
 D) Gaz Sıvı Sıvı

9)

Deney tüpündeki alkole, küçük bir parça katı iyot konuluyor. Bir süre sonra deney tüpündeki karışımın görünümü şekildeki gibi oluyor.



Bu gözleme göre, maddelerin yapısı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Maddeler tanecikli yapıdadır.
 B) Maddeler kolaylıkla sıkıştırılabilir.
 C) Maddelerin tanecikleri hareketlidir.
 D) Maddelerin tanecikleri arasında boşluk vardır.

10. Öğrenciler, yaptıkları etkinliklerin sonuçlarını aşağıdaki gibi ifade ediyor.



Hangi öğrencinin yaptığı etkinlik sonucuna göre, "Sıvıları oluşturan moleküller birbirine çok yakındır." bilgisine ulaşılabilir?

- A) Oğuz B) Şeyda
 C) Ferda D) Cemil

11)

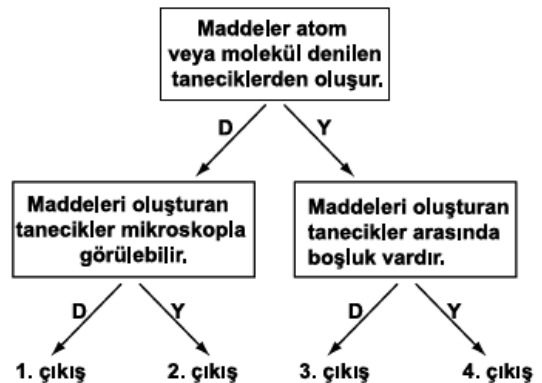
Tabloda bazı maddelerin hacim ve kütleleri verilmiştir.

Madde	Hacim (cm ³)	Kütle (g)
K	5	20
L	6	24
M	5	30
N	7	28

Buna göre K, L, M ve N maddelerinden hangisi diğerlerinden farklı bir maddedir?

A) K B) L C) M D) N







12. Maddelerin tanecikli yapısı ile ilgili bağlantılı cümlelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ok yönünde ilerleyiniz.



Buna göre, kaçınıcı çıkışa ulaştınız?

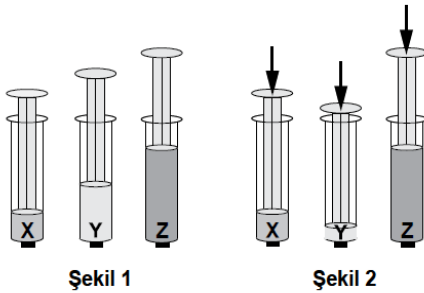
- A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.

13. Bazı maddelerin işlem yapılmadan önceki ve yapıldıktan sonraki görünüşleri aşağıda verilmiştir.

İşlemeden önce	İşlemeden sonra
 Buz	 Su
 Küp şeker	 Toz şeker
 Mum	 Yanmış mum

Buna göre hangi maddeler kimyasal değişime uğramıştır?

- A) Yalnızca mum
B) Yalnızca buz
C) Buz ve küp şeker
D) Buz, küp şeker ve mum
- 14) Bir öğrenci, X, Y ve Z maddelerini şekil 1'deki gibi ucu kapalı özdeş şırıngalara koyuyor. Sonra pistonlarını eşit kuvvetle ok yönünde itiyor ve şekil 2'deki durumu gözlüyor.



Gözlemine göre öğrenci, şekil 1'deki maddeleri oluşturan tanecikler arasındaki boşluk ile ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşır?

- A) X'te en fazladır. B) Y'de en fazladır.
C) Z'de en fazladır. D) Üçünde de aynıdır.
- 15)

- I. Eşit kollu terazi
II. Dereceli silindir
III. Termometre
IV. Su

Bir cam bilyenin yoğunluğunu belirlemek isteyen öğrenci, yukarıdaki araç ve gereçlerden hangilerini kullanmalıdır?

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

- 16)

- Suya damlatılan mürekkebin su içinde dağılması
- Tuzun su içinde çözünmesi
- Mutfakta pişen yemeğin kokusunun yayılması

Yukarıda verilen olaylardan, maddeleri oluşturan taneciklerle ilgili çıkarılacak **ortak özellik** aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Madde hâl değiştirdiğinde tanecik sayısı değişmez.
B) Maddeleri oluşturan tanecikler birbirinden farklıdır.
C) Maddeleri oluşturan tanecikler hareketlidir.
D) Maddeleri oluşturan tanecikler farklı büyüklüktedir.

- 17)

Bir madde, uygulanan işlem sonucu hâl değiştirirken;

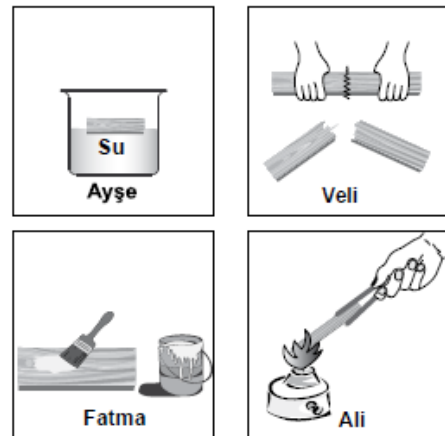
- Taneciklerinin daha hızlı hareket etmesi,
- Tanecikleri arasındaki mesafenin artması,
- Kapladığı hacmin artması

sağlanıyor. Buna göre, maddenin geçirdiği hâl değişimi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Gazdan sıvıya B) Sıvıdan gazla
C) Sıvıdan katıya D) Gazdan katıya

- 18)

Dört öğrenci, birer tahta parçasına aşağıdaki gibi işlem uygulayarak tahtanın yapısını değiştirmek istiyor.



Hangi öğrencinin yaptığı işlem sonucunda tahtanın yapısı değişir?

- A) Ayşe B) Veli C) Fatma D) Ali

19)

Hasan odasında, arkadaşı Alp gelmeden önce kendisine parfüm sıkıyor. Alp gelince aralarında aşağıdaki konuşma geçiyor:

Alp : Aaa! Parfüm mü sıktın? Odan ne güzel kokuyor.

Hasan: Evet sen gelmeden az önce sıktım. Beğendiğine sevindim. Sana sözlü sınav sorusu: Kokunun odaya yayılmasını nasıl açıklarsın?

Alp :

Hasan: Evet, doğru 100 puanı hakettin.

Alp'in, arkadaşının sorusuna yaptığı açıklama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Gazların tanecikli yapıda olması
- B) Gazların kolaylıkla sıkıştırılabilmesi
- C) Gaz tanecikleri arasında boşluk olması
- D) Gaz taneciklerinin bağımsız hareket etmesi

20)

Edacan, günlük yaşamda kullandığı maddelerden bir liste hazırlıyor.

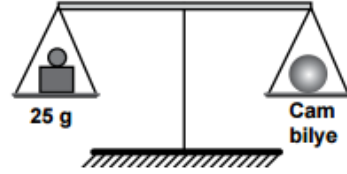
Cisim	Yoğunluk
• Metal kaşık	: 2,8 g/cm ³
• Anahtar	: 1,6 g/cm ³
• Kalemtraş	: 1,4 g/cm ³
• Silgi	: 0,8 g/cm ³

Edacan bu maddeleri, yoğunluğu 1,5 g/cm³ olan bir sıvı içerisine bıraktığında hangileri batar?

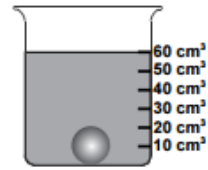
- A) Metal kaşık - Anahtar
- B) Anahtar - Kalemtraş
- C) Silgi - Kalemtraş
- D) Metal kaşık - Silgi

21)

Bir cam bilye, eşit kollu terazide şekildeki kütle ile dengededir.



Bu bilye, içinde 50 cm³ su bulunan dereceli silindire atıldığında, su seviyesi aşağıdaki gibi oluyor:

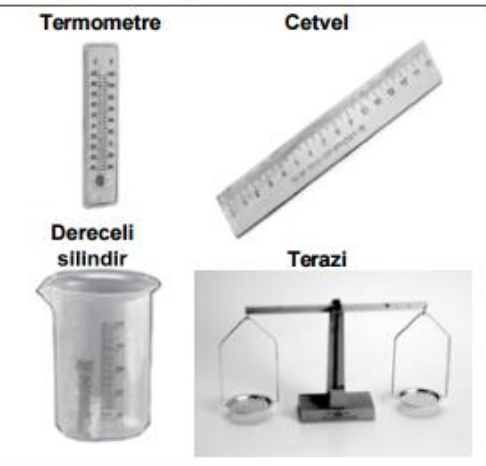


Buna göre, bilyenin yoğunluğu (özkütlesi) kaç g/cm³ tür?

- A) $\frac{2}{5}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) $\frac{3}{2}$
- D) $\frac{5}{2}$

22)

Fen ve Teknoloji öğretmeni maddenin yoğunluğunu hesaplamak için aşağıdaki araçları sınıfa getirir.



Öğretmen, elindeki düzgün şekli olmayan bir taşın yoğunluğunu hesaplamak isterse hangi araçları kullanmalıdır?

- A) Cetvel ve terazi
- B) Terazi ve termometre
- C) Cetvel ve dereceli silindir
- D) Terazi ve dereceli silindir

Ek-3: Elektrik İletimi Başarı Testi

1) Uzunluğu L ve kesiti A olan bir iletkenin direnci, aşağıdaki durumların hangilerinde artar?

- I- Uzunluğu $L/2$ olduğunda
- II- Kesiti $2A$ olduğunda
- III- Telin sıcaklığı artırıldığında

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

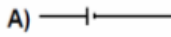
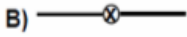

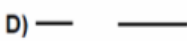
2) Bir iletken telin direnci, aşağıdakilerden hangilerine bağlı olarak değişir?

- I- Cinsine
- II- Kesatine
- III- Uzunluğuna

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

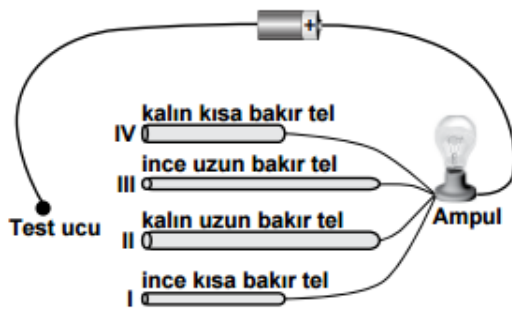
3)

Ampulün sembolle gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  B) 
C)  D) 

4)

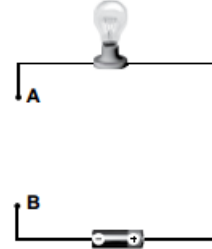
Melda, bir elektrik devresinde bulunan ampulün parlaklığının, devredeki iletken telin direncine bağlı olup olmadığını araştırmak için şekildedeki devreyi kuruyor.



Buna göre test ucu, elektrik devresinde I, II, III ve IV uçlarından hangisine dokundurulursa ampul en parlak ışık verir?

- A) I'e B) II'ye C) III'e D) IV'e

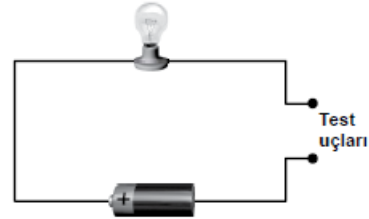
5. Öğrenciler, bir pil ve bir ampulden oluşan şekildeki elektrik devresinde A-B uçlarına K ve N tellerini bağladığında ampulün ışık verdiğini; L ve M tellerini bağladığında ise ampulün ışık vermediğini gözlediler.



Buna göre, öğrenciler bu tellerin iletken ve yalıtkan olma durumlarını aşağıdakilerden hangisi gibi sınıflandırırsa doğru olur?

	<u>İletken</u>	<u>Yalıtkan</u>
A)	K ve N	L ve M
B)	L ve M	K ve N
C)	L ve N	K ve M
D)	K ve M	L ve N

6. Zeynep, çalıştırdığı elektrik devresinde teli bir yerinden keserek şekildeki gibi test uçları oluşturuyor.



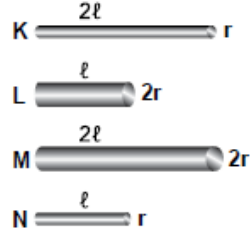
Daha sonra Zeynep test uçlarına K, L ve M maddelerini dokundurduğunda ampulün ışık verme durumunu aşağıdaki tabloya kaydediyor.

Madde	İşık verdi	İşık vermedi
K	✓	
L		✓
M	✓	

Buna göre, bu maddeler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	K	L	M
A)	Alüminyum folyo	Porselen tabak	Plastik tarak
B)	Demir çivi	Alüminyum folyo	Demir çivi
C)	Demir çivi	Plastik tarak	Alüminyum folyo
D)	Plastik tarak	Porselen tabak	Alüminyum folyo

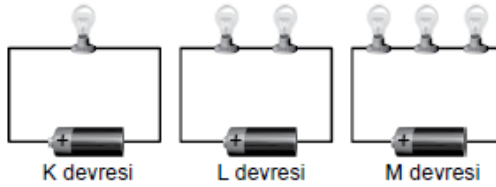
7. Aynı maddeden yapılmış iletken K, L, M ve N tellerinin kesit yarıçapları (r) ve uzunlukları (ℓ) şeklindeki gibidir.



Pil ve ampulden oluşan elektrik devresine bu iletkenlerden hangisi bağlanırsa devredeki ampul en parlak ışık verir?

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

8. Özdeş pil, kablo ve ampuller kullanılarak K, L ve M elektrik devreleri kuruluyor.



K devresindeki ampulün L devresindekilere göre, L devresindeki ampullerin de M devresindekilere göre daha parlak ışık verdiği fark ediliyor. L ve M devresinden birer ampul çıkarıldığında bu devredeki diğer ampullerin ışık vermediği gözleniyor.

Yalnızca yukarıdaki verilerden yola çıkılarak,

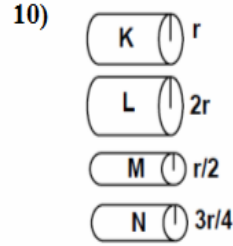
- I. Ampuller iletken telden oluşur.
II. Ampulün direnci vardır.
III. Ampulün direnci, ampulün içindeki telin kesit alanına bağlıdır.

sonuçlarından hangilerine ulaşılır?

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

- 9) Tungsten erime noktası yüksek, direnci büyük olan ve doğada az bulunan bir iletkendir. Buna göre, hangisinin yapımında tungstenin kullanılması en uygundur?

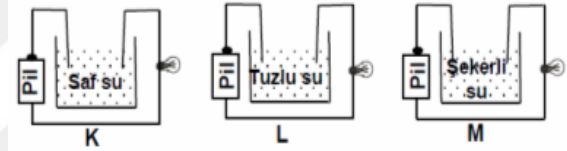
- A) Tren rayı B) Telefon kablosu
C) Elektrik ampülü D) Elektrik teli



Boyları ve cinsleri aynı olan K, L, M ve N iletken tellerine ait dirençlerin küçükten büyüğe doğru sıralanışı hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $L < K < N < M$ B) $K < L < M < N$
C) $N < M < L < K$ D) $M < K < L < N$

11)

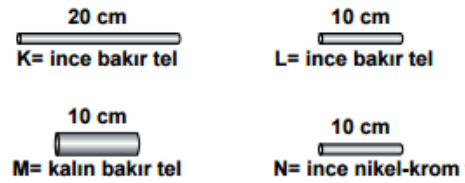


İçerisinde sırası ile saf su, tuzlu su ve şekerli su bulunan beherler ile oluşturulan yukarıdaki K, L ve M deney düzeneklerinin hangilerinde ampul ışık verir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L
C) K ve M D) L ve M

12)

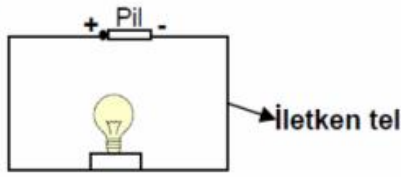
Recep, oluşturduğu elektrik devresinin test uçlarına şeklindeki K, L, M ve N tellerini dokundurarak telin direncinin, telin boyuna, kesitine (kalınlığına) ve cinsine bağlı olduğunu araştırmak istiyor.



Buna göre Recep hangi tel çiftini kullanırsa amacına ulaşmış olur?

- | | <u>Boyu için</u> | <u>Kesit alan için</u> | <u>Cinsi için</u> |
|----|------------------|------------------------|-------------------|
| A) | K ve L | L ve M | M ve N |
| B) | K ve M | L ve M | L ve N |
| C) | K ve N | K ve M | M ve N |
| D) | K ve L | L ve M | L ve N |

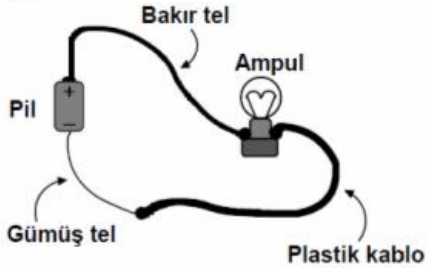
13)



Devredeki iletken tel için aşağıdakilerden hangisini yapmak ampulün parlaklığını kesinlikle artırır?

- A) Kalınlığını artırmak
- B) Boyunu artırmak
- C) Kalınlığını ve boyunu artırmak
- D) Boyunu artırıp, kalınlığını azaltmak

14)

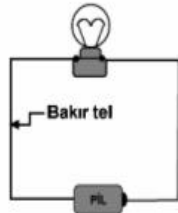


Yukarıdaki devrede ampulün ışık vermesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

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

15)

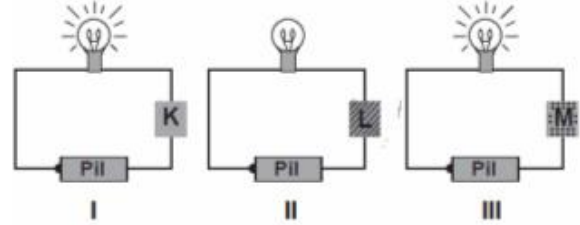
Ali, şekildeki elektrik devresinde ampulün parlaklığını artırmak istiyor. Bunu gerçekleştirebilmek için aşağıdakilerden hangisini yapmalıdır?



- 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.

16)

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.

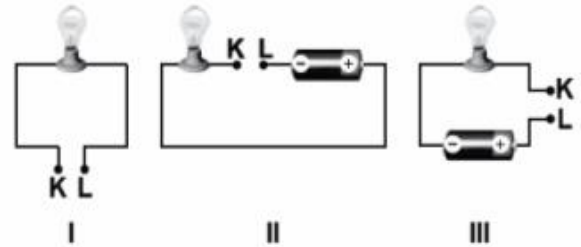


Buna göre, K, L ve M'nin iletkenlik-yalıtkanlık durumları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

17)

Aşağıda verilen devrelerin K ve L test uçlarına çeşitli maddeler dokundurularak ampullerin durumları gözleniyor.

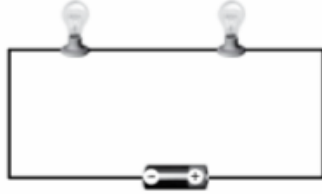


Buna göre, hangi elektrik devresi ile, maddelerin elektrik enerjisini iletip iletmediği test edilebilir?

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

18)

Aşağıdaki devrede özdeş ampullerin her ikisi de ışık vermektedir. Bu ampullerden biri devreden çıkarıldığında diğerinin ışık vermediği görülüyor.



Ancak çıkan ampulün yerine iletken tel bağlandığında, diğer ampulün ilk duruma göre daha parlak ışık verdiği görülüyor.

Bu deneyden yola çıkarak ampullerle ilgili;

- I- İletkendirler.
- II- Yalıtıcıdır.
- III- Dirençleri vardır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I'e
- B) Yalnız II'ye
- C) I ve III'e
- D) II ve III'e

19)

Cisimleri iletkenler ve yalıtkanlar olarak sınıflandırmak isteyen Oğuzcan, aşağıdaki tabloları hazırlıyor.

İLETKENLER	YALITKANLAR
<ul style="list-style-type: none"> • alüminyum folyo • demir çivi • tahta kaşık • gümüş kolye 	<ul style="list-style-type: none"> • altın yüzük • naylon iplik • cam bardak • plastik tarak

Hata yaptığını anlayan Oğuzcan, tablolar-daki hangi iki cismin yerini değiştirdiğinde hatasını gidermiş olur?

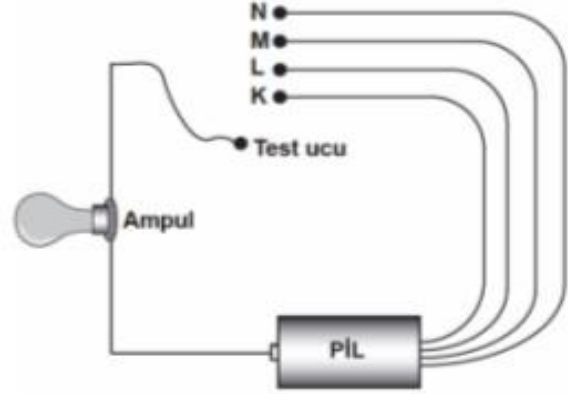
- A) alüminyum folyo - naylon iplik
- B) demir çivi - cam bardak
- C) tahta kaşık - altın yüzük
- D) gümüş kolye - plastik tarak

20) Aşağıdakilerden hangisi iletken maddedir?

- A) Plâstik
- B) Cam
- C) Tahta
- D) Demir

21)

Arif şekildeki devreyi kuruyor ve boşta kalan test ucunu sırasıyla K, L, M ve N maddelerinden yapılmış kablolarla dokunduruyor.



Sonra ampulün ışık verip vermediğini aşağıdaki tabloya kaydediyor.

	Ampul ışık veriyor	Ampul ışık vermiyor
K	✓	
L	✓	
M		✓
N		✓

Buna göre, K, L, M ve N maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- | | K | L | M | N |
|--------------|-----------|-----------|-----------|---------|
| A) Bakır | Alüminyum | Plastik | Cam | Bakır |
| B) Alüminyum | Plastik | Cam | Bakır | Plastik |
| C) Cam | Alüminyum | Bakır | Alüminyum | Bakır |
| D) Plastik | Cam | Alüminyum | Bakır | Bakır |

22)

- I- Sağlam fiş ve prizleri kullanmak
 - II- Bir ucu elektrik iletim hatlarından kopan tellerden uzak durmak
 - III- Evdeki ampulleri değiştirirken, ampule gelen elektrik enerjisini kesmek
 - IV- Tasarruflu ampuller kullanmak
- Yukarıdakilerden hangisi elektrik çarpmalarına karşı alınması gereken önlemlerden biri değildir?

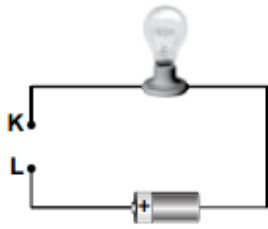
- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

23) Elektrik iletim kablolarında altın veya gümüş yerine bakır veya alüminyum teller kullanılmasının asıl nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Daha hafif olmaları
- B) Daha ucuz olmaları
- C) Elektriği daha iyi iletmeleri
- D) Yalıtımlarının daha kolay olması

24)

Öğretmen, ışık veren elektrik devresindeki iletken teli K ve L noktalarından keser.



Bir grup öğrenciden K ve L noktalarını iletken bir tel kullanmadan nasıl bağlayabileceklerini sorar.

Ali : KL uçlarına plastik boru bağlarım.

Selin : KL uçlarını aynı kaptaki tuzlu su içine daldırırım.

Suna : KL uçlarını aynı kaptaki saf su içine daldırırım.

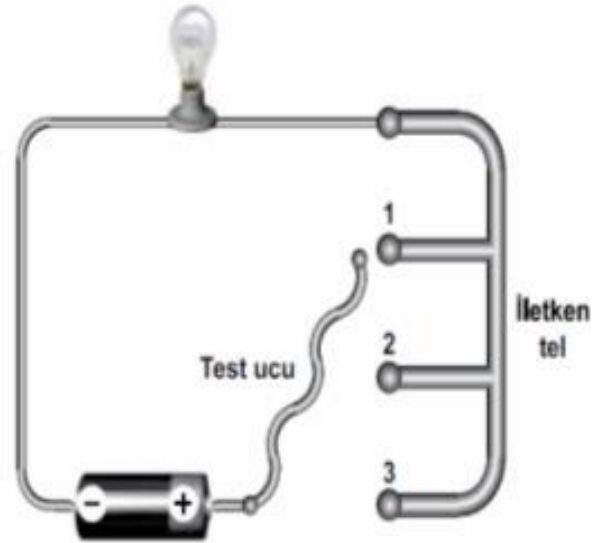
Murat: KL uçlarını alüminyum folyo ile birleştiririm.

Hangi öğrencilerin ifadesi gerçekleşirse devredeki ampul ışık verir?

- A) Ali ve Selin'in
- B) Selin ve Murat'ın
- C) Suna ve Murat'ın
- D) Ali ve Suna'nın

25)

Öğretmenin verdiği bir performans görevi için aşağıdaki devreyi hazırlayan Tuğçe, test ucunu aynı telden yapılmış 1, 2 ve 3 nolu uçlara sırasıyla dokunduruyor.



Bu durumda ampul parlaklığının giderek azaldığını görüyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Tuğçe'nin performans görevinin konusu olamaz?

- A) Ampulün parlaklığını değiştirmek için devre içinde kullanacağınız basit bir reosta modeli hazırlayınız.
- B) Direnç değerini artırıp azaltarak ampul parlaklığını değiştirebileceğiniz basit bir devre hazırlayınız.
- C) İletken telin kesitini artırıp azaltarak ampul parlaklığını değiştirebileceğiniz basit bir devre hazırlayınız.
- D) İletken telin uzunluğunu artırıp azaltarak ampul parlaklığını değiştirebileceğiniz basit bir devre hazırlayınız.

Ek-4: Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği

Aşağıda fen bilgisi öğrenme yaklaşımınız ve çalışma alışkanlıklarınız ile ilgili düşünceler bulunmaktadır.

Cevap verirken uzun uzun düşünmeyin ve verdiğiniz ilk tepkiyi cevap şıkkınıza karşılık gelen kutucuğu işaretleyiniz.

	Asla	Bazen	Genellikle	Her zaman
1. Genellikle başlangıçta zor görünen şeyleri anlayabilmek için çok çaba sarf ederim.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
2. Yeni bir konuyu okurken, o konu ile ilgili daha önce bildiğim şeylerle ilişkilendirmeye çalışırım.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
3. Çalışırken genellikle çalıştığım konunun uygulanabileceği gerçek durumları düşünürüm.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
4. Konuyu en iyi, öğretmenin verdiği sırayla hatırlarım.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
5. Öğrenmek zorunda olduğum çoğu şeyi ezberlemeye çalışırım.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
6. Önemli konuları iyice anlayıncaya kadar tekrar ederim.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
7. Öğretmenler, sınavda çıkmayacağı bilinen konular üzerinde öğrencilerin çok fazla vakit harcamasını beklememelidir.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
8. Bir kez içine girdikten sonra hemen hemen her konu ilgimi çekebilir.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
9. Derste öğrendiğimiz konuları yada kitaplarda okuduklarımızı sorgularım.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
10. Benim için yeni olan bir konu hakkında, fikirlerin nasıl birbirleriyle uyduğunu görerek genel bir bakış açısı edinmenin faydalı olduğunu düşünüyorum.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
11. Bir dersten yada laboratuvar dersinden sonra anladığımdan emin olmak için notlarımı tekrar okurum.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
12. Bence bir konu hakkında çok fazla araştırma yapmak vakit kaybı, bu yüzden sadece sınıfta yada ders notlarında anlatılanları ciddi bir şekilde çalışırım.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
13. Okumam için verilen materyali, anlamını tam olarak kavramak amacıyla okurum.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
14. Teorik konulardan çok pratiğe dayalı uygulamalı içeriği olan konuları severim.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
15. Bir konuda öğrendiğim bir şeyi başka bir konuda öğrendiğimle ilişkilendirmeye çalışırım.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
16. Benim için teknik terimlerin ne anlama geldiğini öğrenmenin en iyi yolu bu terimlerin kitaptaki tanımlarını hatırlamaktır.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
17. Bulmacalar ve problemler, özellikle elinizdeki materyali mantıklı bir sonuca varmak için kullandığımız durumlar bana çekici gelir.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
18. Okumam için verilen materyalin gerçekte ne gibi anlamlar içerdiği konusunda pek fazla düşünmem.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
19. Konuları genellikle ezberleyerek öğrenirim, hepsi aklımda kalana kadar tekrar ederim.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
20. Genellikle okuduğum şeyleri gerçekten anlamadan okurum.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
21. Bir konu hakkında gereğinden fazla okumak kafa karıştıracağı için yalnızca derste öğrendiklerimiz ya da laboratuvar da yaptıklarımıza paralel olarak tavsiye edilen birkaç kitaba bakarım.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
22. Ders çalışırken genellikle spesifik olarak verilen bilgiye odaklanırım, fazlasını yapmak bence gereksizdir.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>

Ek-5: Başarı Motivasyon Ölçeği

Aşağıda fen bilgisi motivasyon amaçlarınız ile ilgili düşünceler bulunmaktadır. Cevap verirken uzun uzun düşünmeyin ve verdiğiniz ilk tepkiyi cevap şıkkınıza karşılık gelen kutucuğu işaretleyiniz.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Bu dersteki ana hedeflerimden birisi yaptığımız bilimsel etkinlikleri anlamaktır.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
2. Bu derste öğrendiğimiz konularla ilgili fen bilgisi problemlerini çözeceğim konusunda kendime güveniyorum.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
3. Bu dersteki ana hedeflerimden birisi diğer öğrencilerden daha başarılı olmaktır.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
4. Derste gördüğümüz problemlere benzer problemleri çözmek için gerekli beceriye sahibim.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
5. Ana hedeflerimden birisi sınıftaki fen bilgisi etkinliklerinde aptal yada beceriksiz görünmemektir.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
6. Bu dersteki ana hedeflerimden birisi diğerlerinden daha zeki görünmektir	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
7. Bu dersteki ana hedeflerimden birisi çalıştığımız konuları anlamaktır.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
8. Bu derste tek başıma bir deney yapacak olsam, eminim sorun yaşarım.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
9. Bu dersteki ana hedeflerimden birisi bilgimi arttırmaya çalışmaktır.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
10. Bu dersteki ana hedeflerimden birisi bu işi beceremeyen tek kişi olmamaktır.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
11. Bu dersteki ana hedeflerimden birisi yaptığımız fen etkinlikleri sırasında gerçekte neler olduğunu anlamaktır.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
12. Diğer öğrencilere kıyasla, sınıfta yaptığımız fen etkinliklerinde diğerleri kadar iyi değilim.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
13. Bu dersteki ana hedeflerimden birisi, yeni bir şeyler öğrenmesem bile iyi bir not almaktır.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
14. Bu dersteki ana hedeflerimden birisi aldığım not her ne olursa olsun yeni bir şeyler öğrenmektir.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>

Ek-6: Deney ve Kontrol Grubu Ders Planı

Kontrol Grubu		Deney Grubu	
Öğretmenin Rolü	Öğretmenin Rolü	Öğrencinin Rolü	Öğretmenin Rolü
<p>-Öğretmen taneciklerin hareketlerinin nasıl olduğunu sınıfta yaptığı bir deneyle anlattı ve öğrencilere yaptığı deneyi bakarak ne gibi sonuçlar elde ettiklerini sordu.</p> <p>❖</p> <p>-Öğretmen öğrencilere fiziksel ve kimyasal değişim denilince akıllarına ne geldiğini sordu.</p> <p>-Öğretmen biri fiziksel diğeri kimyasal değişime örnek olacak iki deney yapar ve öğrencilere bu iki olay arasındaki benzerlik ve farklılıkları sorar. Ardından hangisi fiziksel hangisi kimyasal değişim olabilir diyerek öğrencilerin fikirlerini belirtmelerini istedi.</p> <p>-Öğrencilerden gelen fikirleri dinledikten sonra gerekli düzeltmeleri ve eklemeleri yaparak fiziksel ve kimyasal değişimim tanımını yaptı ve örnekler vermelerini istedi.</p>	<p>-Öğrenciler bu yapılan deneye dayanarak katıların sadece titreşim hareketi yaparken, sıvıların ve gazların titreşim, dönme ve öteleme hareketi yaptıklarını belirttiler.</p> <p>❖</p> <p>-Öğrenciler fiziksel ve kimyasal değişim hakkındaki fikirlerini söyledi.</p> <p>-Deneyden yola çıkarak hem iki deney arasındaki farklılıkları söylediler hem de yapılan deneyleri fiziksel ve kimyasal olarak ayırt ettiler.</p> <p>-Fiziksel ve kimyasal değişimin tanımını öğrenildi ve değişimlerle ilgili örnekler verildi.</p>	<p>❖</p> <p>-Fiziksel ve kimyasal değişim ile ilgili programı izletti ve gerekli yerlerde durarak sorular yöneltti.</p> <p>-Program yardımıyla birkaç öğrenciye deney yaptırarak nelerin fiziksel değişim nelerin kimyasal değişim olduğunu fark ettirip, fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkları gözlemlenmelerini sağladı.</p> <p>-Konu ile ilgili gerçekleştirilmiş deneyleri izletti.</p> <p>-Fiziksel ve kimyasal değişime örnekler vermelerini istedi.</p> <p>- Konu sonunda konuyu özetleyerek programda bulunan alıştırmaları yaptırdı.</p>	<p>❖</p> <p>-Konuyla ilgili programı izlediler ve onlardan cevaplamaları beklenen sorulara uygun cevapları verdiler.</p> <p>-Programda bulunan deneyleri yaptılar ve fiziksel ve kimyasal değişimin farkları ve örneklerini öğrendiler.</p> <p>-Deney videolarını izlediler.</p> <p>-Fiziksel ve kimyasal değişime örnekler verdiler.</p> <p>- Konu sonunda bulunan alıştırmaları yaparak öğrendiklerini pekiştirdiler.</p>

<p>❖</p> <p>-Yoğunluğun tanımını yaptı. Formülü ve birimini açıkladı.</p> <p>-Öğrencilerden bir deney tasarlayarak çeşitli maddelerin yoğunluklarının hesaplanmasını istedi.</p> <p>-Birbiri içinde çözünmeyen sıvılar öğretmen tarafından öğrencilere verildi ve hepsini bir behere katarak sonucun gözlemlenmesi ve yorumlanmasını istedi.</p> <p>-Öğretmen sıvıların dipten mi yoksa yüzeyden mi dondukları sorusunu yöneltti. Öğrencilerden gelen cevap doğrultusunda suyun katı mı yoksa sıvı halinin mi yoğunluğu fazladır sorusunu sordu.</p> <p>-Suyun yüzeyden donmasının canlılar için önemini belirtti.</p>	<p>❖</p> <p>-Öğrenciler yoğunluğun tanımı, formülü ve birimini belirtti.</p> <p>-Yoğunlukla ilgili deney tasarlandı ve farklı maddelerin yoğunlukları hesaplandı.</p> <p>-Birbiri içinde çözünmeyen sıvıların yoğunluk farkına göre sıralandıkları ve yoğunluğu en büyük olanın en altta en küçük olanın ise en üstte olduğu çıkarımı yapıldı.</p> <p>-Suyun yüzeyden donduğunu belirttiler ve buzun suyun üzerinde yüzdüğüne göre suyun katı halinin yoğunluğunun daha küçük olduğu cevabını verdiler.</p> <p>-Suyun yüzeyden donmasının canlılar için önemini fark ettiler.</p>	<p>❖</p> <p>-Yoğunluk konusunu programdan izletti.</p> <p>-Soru sorulan bölümlerde öğrencilere cevaplandırmaları için söz hakkı verdi.</p> <p>-Programda bulunan farklı cisimlerin yoğunluklarını bulma etkinliğini sınıfta birkaç öğrenciye yaptırdı.</p> <p>-Programda bulunan deney videolarını izletti ve çıkarımlarını sordu.</p> <p>-Suların yüzeyden mi yoksa dipten mi donduğu konusunu izletti.</p> <p>-Konuyu özetledi ve konu sonu alıştırmalarını yaptırdı.</p>	<p>❖</p> <p>-Yoğunluk konusunu izleyip dinlediler.</p> <p>-Sorulan sorulara cevap verdiler.</p> <p>-Programda bulunan deneyi yaptılar ve farklı cisimlerin yoğunluklarını bulmayı öğrendiler.</p> <p>-Programdaki deney videolarını izlediler. Videolarda bulunan deneylerin sonuçlarını söylediler.</p> <p>-Suların dipten mi yoksa yüzeyden mi donduğu konusunu görsel olarak izledikleri için denizde yaşayan canlılar için önemini kolayca fark ettiler.</p> <p>-Konu ile ilgili alıştırmaları yaptılar.</p>
--	---	---	--

<p>❖</p> <p>-Öğretmen öğrencilerden 5. Sınıfta öğrendikleri elektrik devresi modelini tekrar kurmalarını istedi. Devreyi kurduktan sonra telin birini kesmelerini söyledi ve devrenin artık test devresi adını aldığını belirtti.</p> <p>-Öğrencilerden laboratuvar ve çantalarında bulunan istedikleri malzemeleri test uçlarına bağlayarak ampulün yanıp yanmadığını gözlemlmelerini ve not etmelerini istedi.</p> <p>-Test devresine bağladıklarında ampulün yanmasını sağlayan maddelerin elektrik iletkeni, ampulü yakmayan maddelerin ise elektrik yalıtkanı olduğu tanımını yaptı.</p> <p>-Günlük yaşamda iletken ve yalıtkan maddelerin nerelerde kullanıldığına dair örnekler vermelerini istedi.</p>	<p>❖</p> <p>-Öğrenciler elektrik devrelerini kurdular ve teli ortadan kestiler.</p> <p>-İstedikleri maddeleri test uçlarıyla denediler ve ampulün yanıp yanmadığına dair notlarını aldılar.</p> <p>-Maddeleri iletken ve yalıtkan olarak sınıflandırdılar.</p> <p>-Günlük yaşamda iletken ve yalıtkan maddelerin kullanım alanlarına örnekler verdiler.</p>	<p>❖</p> <p>-Programda bir test devresinin nasıl yapıldığını izletti.</p> <p>-Programda bulunan deneyle öğrencilere iletken ve yalıtkan maddelerin test devresine bağlandığında ampulün değişimini gösterdi.</p> <p>-İletken ve yalıtkan maddelere günlük yaşamdan örnek vermelerini istedi.</p> <p>-Konuyu özetledi ve alıştırmaları yaptırdı.</p>	<p>❖</p> <p>-Test devresinin nasıl yapıldığını izlediler ve öğrendiler.</p> <p>-Öğretmenin programda yaptığı deneyle, iletkenlerin ampulün yanmasına neden olduğunu, yalıtkanların ise hiçbir etkide bulunmadığını fark ettiler.</p> <p>-İletken ve yalıtkan maddelere örnek verdiler.</p> <p>-Alıştırmaları yaptılar.</p>
--	---	---	--

<p>❖</p> <p>-Öğretmen bir elektrik devresinde ampul parlaklığının nelere bağlı olduğu sorusunu yöneltti.</p> <p>-Kurdukları test devrelerinde</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aynı maddeden yapılmış, aynı kalınlıkta farklı uzunluktaki çivileri, 2. Aynı maddeden yapılmış, aynı uzunlukta farklı kalınlıktaki çivileri, 3. Aynı uzunluk ve kalınlıktaki farklı maddelerden yapılmış çivileri test etmelerini ve not almalarını istedi. <p>-Elektriksel direncin tanımını yaptı ve birimini belirtti.</p> <p>-Sınıfa bir ampul getirerek öğrencilere inceletti. Ampulün kısımlarını anlattı.</p> <p>Öğrendiklerinden yola çıkarak ampulün bir direnci olup olmadığı ve varsa bu direnci sağlayan kısmın neresi olduğunu sordu.</p>	<p>❖</p> <p>-Öğrenciler ampul parlaklığına etki edebileceğini düşündüğü cevapları verdi.</p> <p>-Yaptıkları deney sonucunda elektriksel direncin maddenin cinsine, boyuna ve kesitine bağlı olduğunu çıkarımını yaptılar. Direnç ve ampul parlaklığı arasında bir bağlantı olduğunu fark ettiler ve direncin artmasını parlaklığı azalttığı sonucuna vardılar.</p> <p>- Elektriksel direnci açıklar ve birimini bilir.</p> <p>-Öğrenciler ampulün kısımlarını ve iletken telden oluştuğunu bilir. Telin direnci olduğu için ampulünde direnci vardır çıkarımını yapar.</p>	<p>❖</p> <p>-Ampulün parlaklığının nelere bağlı olduğu sorusunu yöneltti ve programı izletti.</p> <p>-Programda bulunan, direncin nelere bağlı olduğunun fark edilmesini sağlayan deneyleri öğrencilere yaptırdı.</p> <p>-Deneye göre ulaştıkları sonuçları sordu.</p> <p>-Programda ampulün kısımları anlatıldı. Öğretmen, izlediğimiz ve yaptıklarımızdan yola çıkarsak ampulün direnci var mıdır yok mudur? sorusunu yöneltti.</p> <p>- Konuyu özetledi ve alıştırmaları yaptırdı.</p>	<p>❖</p> <p>-Ampulün parlaklığının nelere bağlı olduğuna cevap verdiler.</p> <p>-Programda izledikleri ampul parlaklığının nelere bağlı olduğunu bulmak için programda bulunan deneyi yaptılar.</p> <p>-Deney sonucunda ulaştıkları fikirleri söylediler.</p> <p>-Ampulün kısımlarını öğrendiler. Konuda öğrendiklerinden yararlanarak ampul içindeki telin dirence sebep olduğunu söylediler.</p> <p>-Alıştırma yaptılar.</p>
---	--	---	--

<p>-Öğretmen taneciklerin hareketlerinin nasıl olduğunu sınıfta yaptığı bir deneyle anlattı ve öğrencilere yaptığı deneyi bakarak ne gibi sonuçlar elde ettiklerini sordu.</p> <p>❖</p> <p>-Öğretmen öğrencilere fiziksel ve kimyasal değişim denilince akıllarına ne geldiğini sordu.</p> <p>-Öğretmen biri fiziksel diğeri kimyasal değişime örnek olacak iki deney yapar ve öğrencilere bu iki olay arasındaki benzerlik ve farklılıkları sorar. Ardından hangisi fiziksel hangisi kimyasal değişim olabilir diyerek öğrencilerin fikirlerini belirtmelerini istedi.</p> <p>-Öğrencilerden gelen fikirleri dinledikten sonra gerekli düzeltmeleri ve eklemeleri yaparak fiziksel ve kimyasal değişim tanımını yaptı ve örnekler vermelerini istedi.</p>	<p>-Öğrenciler bu yapılan deneye dayanarak katıların sadece titreşim hareketi yaparken, sıvıların ve gazların titreşim, dönme ve öteleme hareketi yaptıklarını belirttiler.</p> <p>❖</p> <p>-Öğrenciler fiziksel ve kimyasal değişim hakkındaki fikirlerini söyledi.</p> <p>-Deneyden yola çıkarak hem iki deney arasındaki farklılıkları söylediler hem de yapılan deneyleri fiziksel ve kimyasal olarak ayırt ettiler.</p> <p>-Fiziksel ve kimyasal değişimin tanımı öğrenildi ve değişimlerle ilgili örnekler verildi.</p>	<p>❖</p> <p>-Fiziksel ve kimyasal değişim ile ilgili programı izletti ve gerekli yerlerde durarak sorular yöneltti.</p> <p>-Program yardımıyla birkaç öğrenciye deney yaptırarak nelerin fiziksel değişim nelerin kimyasal değişim olduğunu fark ettirip, fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkları gözlemlemelerini sağladı.</p> <p>-Konu ile ilgili gerçekleştirilmiş deneyleri izletti.</p> <p>-Fiziksel ve kimyasal değişime örnekler vermelerini istedi.</p> <p>- Konu sonunda konuyu özetleyerek programda bulunan alıştırmaları yaptırdı.</p>	<p>❖</p> <p>-Konuyla ilgili programı izlediler ve onlardan cevaplamaları beklenen sorulara uygun cevapları verdiler.</p> <p>-Programda bulunan deneyleri yaptılar ve fiziksel ve kimyasal değişimin farkları ve örneklerini öğrendiler.</p> <p>-Deney videolarını izlediler.</p> <p>-Fiziksel ve kimyasal değişime örnekler verdiler.</p> <p>- Konu sonunda bulunan alıştırmaları yaparak öğrendiklerini pekiştirdiler.</p>
--	---	---	---

<p>-Öğretmen taneciklerin hareketlerinin nasıl olduğunu sınıfta yaptığı bir deneyle anlattı ve öğrencilere yaptığı deneyi bakarak ne gibi sonuçlar elde ettiklerini sordu.</p> <p>❖</p> <p>-Öğretmen öğrencilere fiziksel ve kimyasal değişim denilince akıllarına ne geldiğini sordu.</p> <p>-Öğretmen biri fiziksel diğeri kimyasal değişime örnek olacak iki deney yapar ve öğrencilere bu iki olay arasındaki benzerlik ve farklılıkları sorar. Ardından hangisi fiziksel hangisi kimyasal değişim olabilir diyerek öğrencilerin fikirlerini belirtmelerini istedi.</p> <p>-Öğrencilerden gelen fikirleri dinledikten sonra gerekli düzeltmeleri ve eklemeleri yaparak fiziksel ve kimyasal değişim tanımını yaptı ve örnekler vermelerini istedi.</p>	<p>-Öğrenciler bu yapılan deneye dayanarak katıların sadece titreşim hareketi yaparken, sıvıların ve gazların titreşim, dönme ve öteleme hareketi yaptıklarını belirttiler.</p> <p>❖</p> <p>-Öğrenciler fiziksel ve kimyasal değişim hakkındaki fikirlerini söyledi.</p> <p>-Deneyden yola çıkarak hem iki deney arasındaki farklılıkları söylediler hem de yapılan deneyleri fiziksel ve kimyasal olarak ayırt ettiler.</p> <p>-Fiziksel ve kimyasal değişimin tanımı öğrenildi ve değişimlerle ilgili örnekler verildi.</p>	<p>❖</p> <p>-Fiziksel ve kimyasal değişim ile ilgili programı izletti ve gerekli yerlerde durarak sorular yöneltti.</p> <p>-Program yardımıyla birkaç öğrenciye deney yaptırarak nelerin fiziksel değişim nelerin kimyasal değişim olduğunu fark ettirip, fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkları gözlemlenmelerini sağladı.</p> <p>-Konu ile ilgili gerçekleştirilmiş deneyleri izletti.</p> <p>-Fiziksel ve kimyasal değişime örnekler vermelerini istedi.</p> <p>- Konu sonunda konuyu özetleyerek programda bulunan alıştırmaları yaptırdı.</p>	<p>❖</p> <p>-Konuyla ilgili programı izlediler ve onlardan cevaplamaları beklenen sorulara uygun cevapları verdiler.</p> <p>-Programda bulunan deneyleri yaptılar ve fiziksel ve kimyasal değişimin farkları ve örneklerini öğrendiler.</p> <p>-Deney videolarını izlediler.</p> <p>-Fiziksel ve kimyasal değişime örnekler verdiler.</p> <p>- Konu sonunda bulunan alıştırmaları yaparak öğrendiklerini pekiştirdiler.</p>
--	---	--	---

Ek-7: Özgeçmiş



T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Özgeçmiş

Adı Soyadı:	Senem KÖLEMEN	İmza:		
Doğum Yeri:	İZMİR			
Doğum Tarihi:	08.06.1986			
Medeni Durumu:	Evli			
Öğrenim Durumu				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	Egekent İlköğretim Okulu	İlköğretim	İzmir	1997
Ortaokul	Turan Çakın Ortaokul	Ortaokul	İzmir	2000
Lise	Emlakbank Süleyman Demirel Lisesi	Lise - Sayısal	İzmir	2004
Lisans	Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesi	Fen Bilgisi Öğretmenliği	Manisa	2008
Yüksek Lisans				
Becerileri:	Zeka oyunları, Resim yapmak			
İlgi Alanları:	Kitap okumak, Müzik dinlemek, Film izlemek			
İş Deneyimi:	2010 yılında Sivas ili Gemerek ilçesi Sızır kasabesindeki Fevzi Çakmak İlköğretim Okuluna atandım. Daha sonra Dr. İsmail Hakkı Oran Ortaokulu- Sivas, Hoca Ahmet Yesevi Ortaokulu- Konya ve Aliğa Ortaokulu- İzmir olmak üzere farklı okullarda görev yaptım. Şu an İzmir-Çiğli'de bulunan Şehit Astsubay Özgür Erdoğan İmam Hatip Ortaokulunda görev yapmaktayım.			
Aldığı Ödüller:	Gemerek Kaymakamlığı – Başarı belgesi			
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Doç. Dr. Esmem HACIEMİNOĞLU Dr. Öğretim Üyesi Renan ŞEKER			
Tel/e-mail	05077639158/ cagiricisenem@hotmail.com			
Adres:	Esentepe Mah. 8809/43 sok. No:10/9 Çiğli- İZMİR			