T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YERYÜZÜNDE HAREKET ÜNİTESİNİN ANLAŞILMASINDA YAPILANDIRMACI YAKLAŞIMIN ETKİSİNİN İNCELENMESİ

EMEL ÇELİK

Yüksek Lisans Tezi

Fizik Eğitimi Anabilim Dalı

Konya 2008

T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YERYÜZÜNDE HAREKET ÜNİTESİNİN ANLAŞILMASINDA YAPILANDIRMACI YAKLAŞIMIN ETKİSİNİN İNCELENMESİ

EMEL ÇELİK

Yüksek Lisans Tezi

Fizik Eğitimi Anabilim Dalı

Konya 2008

Bu tez …./…./ 2008 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Oğuz DOĞAN .....

Yrd. Doç. Dr. Ercan TÜRKKAN .....

Yrd. Doç. Dr. Atilla YILDIRIM .....

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

YERYÜZÜNDE HAREKET ÜNİTESİNİN ANLAŞILMASINDA YAPILANDIRMACI YAKLAŞIMIN ETKİSİNİN İNCELENMESİ

EMEL ÇELİK

Yüksek Lisans Tezi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Fizik Eğitimi Anabilim Dalı

Konya 2008

Danışman: Prof. Dr. Oğuz DOĞAN

2008, 79 Sayfa

Jüri: Prof. Dr. Oğuz DOĞAN

Yrd. Doç. Dr. Ercan TÜRKKAN

Yrd. Doç. Dr. Atilla YILDIRIM

Öğrencilerin fen kavramlarını nasıl ifade ettikleri, bunlara ilişkin bilgiyi nasıl yapılandırdıkları, bu konudaki öğrenme yaklaşımları ve tutumlarının bilinmesi, öğretim programlarının ve yöntemlerinin düzenlenmesi ve geliştirilmesi açısından önemlidir. Bilginin bireyin zihninde nasıl ve ne şekilde yapılandığı, eğitimciler için

daima tartışma konusu olmuştur. Son yıllarda fen ve matematik alanında yapılan reformların önemli bir bölümü, "yapılandırmacı - bütünleştirici" öğrenme kuramını temel almaktadır. Yapılan çalışmalar fen öğrenme ortamlarının şekillenmesinde yapılandırmacı (constructivist) öğrenme kuramının büyük bir öneme sahip olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın başlıca amacı, yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak hazırlanmış etkinlikler içeren "yeryüzünde hareket" ünitesinin anlaşılmasında, yapılandırmacı yaklaşımın etkisini incelemektir. Araştırmanın örneklemini Konya ilinde Erbil Koru Lisesi, Naciye Mumcuoğlu Lisesi ve Zeki Özdemir Lisesi'nde öğrenim görmekte olan 11. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Her liseden biri kontrol diğeri deney grubu olmak üzere ikişer sınıf rastgele seçilmiştir. Deney gruplarında fizik dersi yapılandırmacı yaklaşıma uygun hazırlanmış etkinliklerle işlenirken, kontrol gruplarında geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Uygulama öncesi ve sonrasında her iki gruptaki öğrencilere başarı testi ve uygulama sonunda deney grubundaki öğrencilere fiziğe yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonunda, deney ve kontrol sınıfı öğrencileri arasında akademik başarıları açısından deney grubu lehine anlamlı farklıklar olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Fizik Eğitimi, yapılandırmacı yaklaşım, yeryüzünde hareket

ABSTRACT

MS. Thesis

EXAMINATION OF INFLUENCE OF CONSTRUCTIVIST APPROACH IN UNDERSTANDING MOVEMENT UNIT ON THE EARTH

EMEL ÇELİK
Selçuk University
Science Institute
Department of physics Education

Superviser : Prof. Dr. Oğuz DOĞAN
2008, 79 Pages
Jury: Prof. Dr. Oğuz DOĞAN
Yrd. Doç. Dr. Ercan TÜRKKAN
Yrd. Doç. Dr. Atilla YILDIRIM

It's important; how students express science concepts and how they construct knowledge related to that, for understanding their learning approaches and attitudes and for organizing and developing teaching programs and methods. How and in what form does knowledge construct in the mind of individual has always been matter of discussion for educators. Recently, a significant part of reforms performed in science and mathematics is based on "constructivist – integrative" learning theory. Studies conducted represents that constructivitist learning theory has a great importance in shaping science learning environments. Basic purpose of this study is to examine constructivist approach in understanding the unit "movement on earth" containing activities prepared in compliance with constructivist approach. Sample of study is consisted of Grade 11 students who receive education in Erbil Koru High School, Naciye Mumcuoglu High School and Zeki Ozdemir High School at Konya. Two classes were selected randomly from each school; control group and experimental group. Physics lesson was treated with activities prepared in compliance with constructivist approach in experiemntal groups, while traditional

teaching method was applied in control groups. Achievement test was applied to the students in each group before and after application, and Attitude Scale towards physics was applied to the students in experimental group at the end of the application. Significant differences were seen at the end of the research in favour of experimental group in terms of academic achievements between students of experimental and control classes.

Key Words: Constructivitist approach, physics education, movement on earth

ÖNSÖZ

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Eğitimi Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Oğuz DOĞAN danışmanlığında tamamlanarak, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitü'sü Yüksek Lisans Tezi olarak sunulmuştur.

Görevini severek yapan bir öğretmen olarak yüksek lisansa başlama amacım kendimi daha çok geliştirmek idi. Derslerin başladığı günden, tezin son aşamasına kadar geçen sürede tahminimden çok daha fazla şeyler kazandığıma inanıyorum. Tekrar üniversite ortamında olmak çok güzeldi.

Saygıdeğer danışman Hocam Prof. Dr. Oğuz DOĞAN, ilk başladığım günden itibaren heyecanımı benimle paylaştı ve sürecin tamamlanmasında her zaman bana yol gösterici oldu. Özellikle tez çalışması süresince olağanüstü yardımlarda bulundu. Tüm katkılarından ve desteklerinden dolayı değerli Hocam Prof. Dr. Oğuz DOĞAN'a sonsuz saygı ve şükranlarımı sunarım. Ayrıca tezimi yazarken benden yardımını esirgemeyen Ersin Bozkurt'a teşekkürü bir borç bilirim.

Bu yoğun ve tempolu geçen günlerimde bana gösterdikleri sabır ve anlayıştan dolayı eşim ve canım kızlarıma teşekkürler.

Emel ÇELİK

KONYA 2008

İÇİNDEKİLER

ÖZET i

ABSTRACT iii

ÖNSÖZ.....v

İÇİNDEKİLER.....vi

BİRİNCİ BÖLÜM

1.1 Giriş.....1

1.2 Yapılandırmacılık Nedir?.....3

1.3 Yapılandırmacı Yaklaşımın Temel Varsayım İlkeleri.....6

1.4 Yapılandırmacılığın Eğitim Ortamlarına Yansımaları.....12

1.5 Yapılandırmacı Yaklaşımın Öğrenciye Bakışı.....16

1.6 Yapılandırmacı Öğretim Yaklaşımında Sınıf.....16

1.7 Yapılandırmacı Yaklaşımın Öğretmene Bakışı.....19

1.8 Yapılandırmacı Yaklaşım Teorileri.....20

1.8.1 Bilişsel Gelişim Teorisi.....20

1.8.2 Anlamlı Öğrenme Teorisi.....22

1.8.3 Araştırma Teorisi.....22

1.8.4 Kavramsal Değişim Teorisi.....22

1.8.5 Sosyal Etkileşim.....23

1.8.6 Eğitimsel Tasarım Teorisi.....23

1.8.7 Araştırma Yöntemi Teorisi.....23

1.8.8 Motivasyonel Tasarım Teorisi.....24

1.9. Yapılandırmacılık Yaklaşımına Getirilen Eleştiriler.....24

1.10 Literatür Taraması.....25

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN TASARIMI VE MATERYAL – METOT

2.1 Araştırmanın Problemi.....30

2.2 Hipotezler.....32

2. 3 Araştırmanın Amacı.....32

2. 4 Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi.....33

2.5 Araştırmanın Sınırlılıkları.....35

2.6 Araştırmanın Varsayımları.....35

2.7 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi,.....37

2.8 Araştırmanın Yöntemi.....38

2.9 Veri Toplama Araçları.....39

2.10 Verilerin Analizi.....39

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR.....41

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4.1 SONUÇ VE TARTIŞMA.....58

4.2 ÖNERİLER.....61

BEŞİNCİ BÖLÜM

KAYNAKLAR.....63

EKLER

Ek-1.....67

Ek- 2.....70

BİRİNCİ BÖLÜM

1.1 GİRİŞ

Fizik, evrenimizdeki doğal olayların anlaşılmasıyla ilgili deneysel gözlemler ve nicel ölçümlere dayanan temel bir bilim dalıdır. Fizik doğayı anlama, doğal olayların neden ve sonuçlarını öğrenme ve bunları matematiksel metotlarla ifade etme işidir. Burada amaç, doğaya, insanlığın yararına olacak şekilde yön verebilmektir.

Fizik eğitimcileri, öğrencilere " fiziğin yaşantılara olumlu katkılarını " hissettirmelidir. Fizik dersi, " kişinin yaşantısını etkilediği ölçüde önem ve değer taşır " cümlesi dikkate alınarak fizik dersinin somutlaştırılması ve ilgi çekici duruma getirilmesi gerekmektedir(Erdem, 2001).

Her derste olduğu gibi fizik dersinde de verim ve başarı öğretmene, öğrenciye ve ortama bağlıdır. Okulun fiziksel durumu ve imkanları bir tarafa bırakıldığında, öğrencinin fizik dersinde başarılı olması, öğretmen ve öğrenciye yarı yarıya bağlıdır. Bu oran çok büyük bir orandır.

Fen eğitiminde başarının düşük olmasının ya da öğrencilerin fen derslerini sevmemelerinin altındaki etken, fen derslerinin öğrencilerin deneyimleriyle ilişkilendirilmeden hazır bilgi halinde öğrencilere sunulmasıdır.

Şimşek (2000), fen bilimlerinde yapılan ölçme ve değerlendirmenin, genelde öğrencilerin ezberleyerek elde ettiği bilgileri ölçmek üzere yapıldığını belirtmiştir. Buradan da görüldüğü gibi, okullarımızda genellikle ezberci bir eğitim anlayışı hakimdir ve bunun doğal bir sonucu olarak da öğrenciler, okulda öğrendiklerini anlamlı hale getirmeden ezberlemekte ve fen eğitimini günlük yaşamla ilişkilendirememektedirler.

Öğrencileri "doldurulacak bir vazo değil de, tutuşturulacak bir meşale" olarak gören bir yaklaşımda öğrencilere hazır bilgi yüklemek yerine, bilgiye ulaşmak için gerekli bilgi ve becerileri kazandırmak esastır.

Yeterli bir fen eğitimi için, temel fen kavramlarının ilköğretim ve ortaöğretim süresince tam ve doğru öğrenilmesi son derece önemlidir. Çünkü bu

kavramlar, ilişkili olduğu diğer kavramların ve daha ileri seviyelerdeki fen kavramlarının öğrenilmesine temel oluşturduğundan büyük önem taşır.

Bilimsel ve teknolojik alandaki hızlı değişim göz önüne alındığında, hem bireyler hem de eğitim kurumları açısından fen eğitimi ve bu süreçteki en temel materyal olan fen öğretim programları bir kat daha önem kazanmaktadır. Özellikle öğretmen ve öğrencilerin, fizik alanına yönelik karşılaştıkları problemleri gidermek amacıyla yürütülen araştırmalarda, eğitim - öğretim sürecinde kullanılmakta olan materyallerin ve geleneksel yaklaşımların mevcut şartlarda önemli ölçüde yetersiz kaldığı ifade edilmektedir (Keser, 2003).

Değişmeyen tek şeyin değişim olduğu bu evrensel süreçte, özellikle bireyler açısından yaşam mücadelesinin temel kaynağını sürekli öğrenme oluşturmaktadır. Öğrenme bir davranış değişikliği olup, genel olarak; bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olmak üzere üç alanda gerçekleştiği bilinmektedir. Bu davranışların belirlenip kazandırılması, eğitim-öğretimin en önemli amaçlarından biridir. Bu amaçların gerçekleşmesine katkı sağlamak için fen bilimlerini önemli ölçüde etkileyen J. Piaget, J. Bruner, R. Gagne ve D. Ausubel tarafından önerilen önemli öğretim kuramlarından faydalanılmaktadır (YÖK/Dünya Bankası). Bu kuramlardan birisi olan "yapılandırmacı-bütünleştirici öğrenme kuramı" , temelde öğrencilerin daha önceki bilgilerini kullanarak yeni karşılaştıkları durumlara anlam verdiklerini savunur. Bu durum, öncelikle öğrencilerin öğrenme sürecinde kendi deneyimlerini gözden geçirmesini gerektirir. Bundan dolayı öğrencilere, kendi bilgilerini oluşturmaları için, deneyimlerini sınama fırsatı verecek öğretim ortamları sağlanması gerektiği önerilmektedir(Akdeniz ve Keser, 2002). Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında genelde ya probleme dayalı öğrenme ya da buluş yoluyla öğrenme kullanılır(Kılıç, 2001).

Yürürlükte olan öğretim programlarının hedeflerine ulaşmaması veya geliştirilen programların uygulanamaması yanında, mevcut programların ve uygulamaya etki eden diğer faktörlerin toplumsal, bilimsel ve teknolojik gelişmelere ayak uyduramaması, eğitim sistemlerindeki bozulmanın en önemli nedenlerinden bazılarıdır.

1.2. YAPILANDIRMACILIK NEDİR?

Eğitim ve öğrenme konusunda var olan sorunlara çözüm arayışındaki eğitimcilere "yapılandırmacı – bütünleştirici" (constructivism) yepyeni bir bakış açısı sunarak, eğitim sistemlerini kökten yenileyecek potansiyele sahip bir kuram olarak ortaya atılmıştır. Yapılandırmacılık:

1- Bilgi nedir?

2- Öğrenme nedir?

3- Öğretme nedir?

4- Nesnellik mümkün müdür?

gibi sorulara yanıt arayarak, bilginin doğasıyla ilgili felsefi bir açıklama, bir bilgi kuramı olarak ortaya çıkmıştır. Bu yüzden başlangıçta öğretimsel bir yaklaşımdan çok, öğrencilerin nasıl öğrendiklerine ilişkin bir kuram olarak gelişmiş ve zaman içerisinde bu sorular, "öğrenenler sahip oldukları bilgi yapıları ve değerlerine dayalı olarak bilgiyi nasıl yapılandırırlar?" haline dönüşmüştür (Airasian ve Walsh, 1997:144).

Yapılandırmacı kuram nesnelliği kabul etmez. Buradan hareketle yapılandırmacılar, bilginin, öğrenen kişinin var olan değer yargıları ve yaşantıları tarafından geliştirildiğini düşünürler. Çünkü bilgi deneysel, subjektif ve bireyseldir. Bilgi, "evrensel gerçekler bütünü" olarak değil, "işleyen hipotezler" olarak görülür. Ayrıca hiçbir bilgi parçasının mutlak anlamda "doğru" olamayacağı düşünülür (Airasan ve Walsh 1997; Biggs, 1996). Confrey (1995) yapılandırmacılığı insan bilgisinin sınırlarına ilişkin bir kuram olarak tanımlamakta; herhangi bir dış ya da nesnel gerçeklikle ilgili dolaylı ya da dolaysız bilgiye sahip olamayacağımızı ve anlayışımızı, geçirdiğimiz yaşantılar tarafından oluşturduğumuzu söylemektedir. Bu durumda bilgi, kesinlikle onu bilen kişilerden bağımsız olarak var olamaz.

Yapılandırmacılıkta akıl, öğrenenin gerçekleri temsil etmekte kullandığı araçların/sembollerin yaratıcısı olarak görülür. Bu yüzden yapılandırmacılıkta, gerçekliğin bireysel olarak yapılandırıldığı ve bireysel yaşantıların da bu gerçekliği belirlediği düşünülür. Tüm bu görüşler 20. Yüzyıla damgasını vuran davranışçı ve

bilişçi psikolojiden oldukça farklı bir anlayışı simgelemektedir. Olsen (1996:276) bu değişimin iki temel sayıltıya dayandığını düşünmektedir:

1. Bilgi, çevreden pasif bir biçimde alınmaz, algılayan birey tarafından etkin olarak yapılandırılır.
2. Bilgiye ulaşmak, bireyin yaşamını düzenleyen bir uyum sürecidir; bilen kişi, zihni dışında var olan bağımsız bir dünyayı keşfetmez.

Hızla yayılan yapılandırmacı yaklaşım, yeni değildir. Temelini felsefe ve psikolojiden alan bir yaklaşımdır (Fosnot, 1992:167). İlk büyük yapılandırmacı olarak Socrates kabul edilebilir. Socrates'e göre öğretmen ve öğrenenler, karşılıklı konuşup sorular sorarak ruhlarında gizli bulunan bilgiyi yorumlamalı ve oluşturmalıdırlar (Hilav, 1990:39). Yakın geçmişte felsefeciler, psikologlar ve eğitimciler bireyin doğa ve toplumla ilişkisini anlamaya çalışmış ve temel soruları yeniden formüle etmeye çalışmışlardır. Bilginin doğası ve dolayısıyla öğrenme, yapılandırmacılığın temel dayanağı olmuştur (Brooks ve Brooks, 1993:23).

Öğrenenlerin bilgiyi nasıl öğrendiklerine ilişkin bir kuram olarak gelişmeye başlayan yapılandırmacılık, zamanla öğrenenlerin bilgiyi nasıl yapılandırdıklarına ilişkin bir yaklaşım halini almıştır. Öğrenme ezberlemeye değil, öğrenenin bilgiyi transfer etmesine, var olan bilgiyi yeniden yorumlamasına ve yeni bilgiyi oluşturmasına dayanır. Öğrenen, öğrenilmiş bir bilgi ile yeni öğrenilen bilgiyi uyumlu hale getirerek yapılandırdığı bilgiyi, yaşam problemlerini çözmede uygulamaya koyar (Perkins, 1999:8).

Yapılandırmacılığın en önemli özelliği, öğrenenin bilgiyi yapılandırmasına, oluşturmasına, yorumlamasına ve geliştirmesine fırsat vermesidir. Yapılandırmacılık "zihinsel yapılandırma"nın sonucu olan biliş (öğrenme) temelli bir öğrenme yaklaşımıdır. Alışılmış yöntemde öğretmen bilgiyi verebilir ya da öğrenenler bilgiyi kitaplardan, medyadan elde edebilir. Ama bilgiyi almak ve duymak, bilgiyi zihinsel yapılandırma ile eş anlamlı değildir. Öğrenen yeni bir bilgi ile karşılaştığında, dünyayı tanımlama ve açıklama için önceden oluşturduğu kurallarını kullanır ya da algıladığı bilgiyi daha iyi açıklamak için yeni kurallar oluşturur (Brooks ve Brooks 1993). Yapılandırmacı öğrenmede şunlar temele alınmıştır:

- Bilgiyi araştırma, yorumlama ve analiz etme
- Bilgiyi ve düşünme sürecini geliştirme, yeni fikir ve kavramların oluşturulması ile anlamı geliştirme
- Geçmişteki yaşantılarla yeni yaşantıları bütünleştirme (Marlowe ve Page, 1998: 10).

Öğrenme, öğrenene dışarıdan bilgi transferi değildir. Dünya ile ilgili bilgi, bireyin yaşantısından ileri gelmektedir. Bu yaşantı daha kapsamlı hale gelince ve derinleşince, bilgi dünyanın gerçekte nasıl olduğuna benzer bir şekilde bireyin belleğinde simgeleşir. Böylece bilginin bireyde bağımsız olarak var olduğu düşünülebilir (Driscoll, 1994: 359).

Eğitimde yapılandırmacılık farklı anlamlarda kullanılmaktadır. Etkin öğrenen, sosyal öğrenen ve yaratıcı öğrenen olmak üzere yapılandırmacılıkta üç farklı rol belirlenmiştir. Öğrenen, etkin rol aldığı yapılandırmacılıkta sadece dinlemek, okumak ve rutin çalışmak yerine tartışma, fikirleri savunma, hipotez kurma, sorgulama ve fikirleri paylaşma gibi yollarla öğrenmesini gerçekleştirir. Bireylerin karşılıklı etkileşimi önemlidir. Bilgi ve anlama, sadece bireysel olarak değil, sınıf ortamında diğer bireylerle diyalog kurarak, tartışıp fikirleri paylaşarak oluşturulur. Öğrenenler bilgiyi olduğu gibi kabul etmezler, bilgiyi yaratır ya da tekrar keşfederler. Öğrenen için temel olan "etkin" rolüdür; uygulama ile genellikle sosyal ve yaratıcı roller de beraberinde gelir (Perkins, 1999: 7).

Yapılandırmacı öğrenme ortamının temel öğesi öğrenendir. Öğrenenler, demokratik bir sınıf ortamında günlük yaşam problemlerinin karmaşıklığını çözerek yaşam boyu kullanacakları bilgilerini oluştururlar. Öğrenme içeriği ile etkileşimde bulunarak bütünün parçalarını yorumlar, parçalardan anlamlı bilgiyi oluştururlar. Önemli olan öğrenenlerin derinlemesine araştırma soruşturma yaparak bilgiyi özümsemeleridir.

Tablo – 1.1. Piaget ve Vygotsky'nin Bilgiyi Yapılandırma Görüşlerinin Karşılaştırması (Erdem, 2001).

	Piaget	**Vygotsky**
Temel Soru	Yeni bilgi tüm kültürlerde nasıl oluşturulur?	Bilginin araçları (kültür ve dil) belli bir kültüre nasıl aktarılır?
Dilin Rolü	Sembolik düşünceyi geliştirmeye yardım eder; nitellik zihinsel işlev düzeyini arttırmaz (İşlevin düzeyini çalışma arttırır).	Kültürel aktarma ve öz-düzenleme düşünme dönemidir. Nitellik zihinsel işlevin düzeyini arttırır.
Sosyal Etkileşim	Şemaları sınamak ve geçerli kılmak için bir yol sağlar.	Fikirlerin kültürel değişimi ve dil becerilerini geliştirme için ortam sağlar.
Öğrenenlerin Görüşü	Nesne ve fikirlerin kullanılmasında etkindir.	Sosyal bağlamlarda ve etkileşimlerde etkindir.
Öğretim	Dengesizliği yıkmada öğrenme yaşantılarını tasarımlar.	Çalışmanın çatısını oluşturur. Etkileşimi sağlar.

1.3. YAPILANDIRMACI YAKLAŞIMIN TEMEL VARSAYIM İLKELERİ

Yaşadığımız dünya ile ilgili kendi anlayışımızı yapılandırırız. Nesne ve fikirlerle etkileşimleri yansıtarak yüzlerce anlayış oluştururuz, bazıları daha karmaşık, bazıları daha basittir. Her birey eski yaşantılarını, anlayışlarını yeni yaşantılarla sentezleyerek dünyayla ilgili görüşünü yapılandırır. Önceki yapılara

uymayan bir fikir, nesne, bakış açısı ile karşılaşıldığında algılananı daha iyi anlamak için yeni yapılar oluşturulur (Brooks ve Brooks, 1993:4).

Yapılandırmacılar gerçekçi bakış açısının tersine bilginin nesneden oluşmadığını, bireyin yaşantı ve etkinlikleriyle oluştuğunu belirtmektedir. Bilgi, nesnelerle deneyimler sonucunda oluşur. Bilgi, bireyin kafasına sokulamaz, yapılandırmacılara göre her birey kendi gerçekliğini yaratır ancak öğrenmede sosyal etkileşimin rolü de yadsınamaz.

Yapılandırmacılığın temel varsayımı, bireylerin yeni düşünceler ya da olaylarla eski bilgileri arasında bağ kurma sonucunda bilgiyi yaratmalarıdır. Bilginin yapılandırılması, uzun süreli bellekte yer alan bilgilerin geri getirilmesi, yeni bilgilerle düzenlenmesi ve onarılmasıdır (Ülgen, 2001:90). Yapılandırmacılığın temel varsayımları şu şekilde açıklanmaktadır:

1. Bilgi çevreden pasif bir biçimde alınmaz, algılanan birey tarafından etkin olarak yapılandırılır.
2. Bilgiye ulaşmak bireyin yaşamını düzenleyen bir uyum sürecidir, bilen kişi zihni dışında var olan bağımsız bir dünyayı keşfetmez (Olssen, 1996).

Yapılandırmacılık son yıllarda özellikle fen bilimleri ve matematikte ağırlığını göstermiştir. Yapılandırmacı öğrenme kuramıyla ilgilenen pek çok eğitimci ve araştırmacı kuramın ilkelerini tartışmakta ve çalışmalarında kendi yapılandırdıkları ilke ve özellikleri yansıtmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımın pek çok tanımı ve farklı versiyonları olmakla birlikte, her yaklaşımın paylaştığı ortak bilgi ilkeleri aşağıda özet olarak sunulmuştur:

* **Bilgi aktarılmaz, etkin olarak yapılandırılır:** Bilgiyi yapılandırma doğal bir süreçtir. İnsan bir şeyi bilmediği ama bilmeye ihtiyaç duyduğu zaman, önceden bildikleri ile yeni bilgi arasında bağ kurmaya çabalar. Öğrenciler kendi öğrenmelerine etkin katıldıklarında daha fazla ve anlamlı öğrenirler. Yapılandırmacılık, bilginin öğretmen ya da yazılı diğer kaynaklardan alınmadığını bireyin kendi anlayışını geliştirdiğini vurgular. Bu nedenle bilgi basit bir biçimde öğretmenden öğrenciye aktarılamaz. Birey yeni öğrenmeye ilişkin yapı oluşturmadıkça, kendi kelimeleri ile ifade etmedikçe ve anlamını düşünmedikçe

öğrenme ezber olarak kalacaktır. Her birey aynı fikre ilişkin kendi özel anlamını yaratır. Öğretim, aktarım süreci değildir. Çünkü öğrenen öğretmenin bildiklerini bilemez ve öğretmen bildiklerini öğrencilere tam olarak aktaramaz. Öğretim anlam yaratma sürecine rehberlik etme, yaşantıları düzenleme ve öğrencilerin bu yaşantılardan anlam yaratmaları için yardımcı olma sürecidir (Jonassen, Peck ve Wilson 1999). Yapılandırmacı öğrenmenin temel fikri öğrencilerin önbilgilerinin yeni bilginin yorumlanmasını etkilediği ve bilginin özgün problemleri çözme sonucunda yapılandırıldığıdır (Windschilt, 2000:122).

*** Bilgi uyum sağlamaya yardımcı olur:** Piaget'in vurguladığı gibi yapılandırman yaklaşımda bilgi, uyum sağlayıcı bir faaliyettir. Öğrenmenin uyum sağlama yönünde bir amacı vardır. Uyum sağlayan bir organizma, yaşadığı ortamdaki zorluklarla başa çıkacak bir etkinlik repertuarına sahiptir. Diğer bireylerle, nesnelerle, organizmalarla etkileşim kurarken birey kendi bilgisini sürekli olarak değerlendirir. Bu değerlendirme eski bilginin yeniden yapılandırılması ya da yeni bilgiye ilişkin yeni bir yapı ile sonuçlanabilir, bu sayede bireyin bilgisi ve davranışının etkililiği artar. Bu yaşantı-değerlendirme-yeni yapı süreci bireyin çevresine uyum sağlamasını kolaylaştırır.

*** Önceki bilgiler ve yaşantılar yeni öğrenmeler için temeldir:** Yapılandırmacılar yeni öğrenmelerin önceki öğrenmeler bağlamında yorumlandığını ve önceki bilgiyle ilişkisi olmayan bağımsız bir bilginin olmayacağını savunurlar. Yeni bilgi, eski bilgi ile bütünleştiği zaman anlamlı duruma gelir. Yeni bilginin yorumu için kullanılan önceki bilgiye "şema" denir. Önceki bilgiler şemaların içinde örgütlenir. Şemalar soyut yaşantıları ya da genellemeleri yansıtan bilişsel yapılardır. Eski bilgiyi harekete geçirmek yeni öğrenilecek bilginin kolay ve etkili öğrenilmesini sağlar. Yapılandırmacı ortam öğrencilerin ilk kavramlarını açığa çıkarmalıdır. Bu sayede öğrenci daha uygun yapılar oluşturabilir ya da alternatif modelleri inceleyebilir (Driscoll, 2000:383-384). Öğretmen öğrencilerin önbilgilerini harekete geçirmek için soru sorabilir, örnekler sunabilir, öğrencilerin ne bildiğini araştırabilir.

*** Bilgi, öğrenme etkinliğinin oluştuğu bağlamda gerçekleşir:** Yapılandırdığımız bilgi ve geliştirdiğimiz beceriler, yaşantıların gerçekleştiği bağlamla ilgili bilgiyi de içerir. Bağlamla ilgili bilgi, fenomeni açıklamak için öğrenci

tarafından yapılandırılan bilginin bir parçasıdır. Öğrenme ile ilgili rahatsız edici bir yaşantı geçirmişsek, bu rahatsız edici duygu yapılandırdığımız bilginin önemli bir parçası olur. Herhangi bir bağlamla ilişkisi olmayan kural ve ilkeler öğrenci için çok az anlam taşır. Gerçekten anladığımız bilgi ve becerileri rahatlıkla uygularız. Bir becerinin nasıl kullanıldığını öğrendiğimizde bunu depolarız ve benzer bir yaşantı ile karşılaştığımızda hatırlarız. Bazı bağlamları kullanmadan yalnızca olgu ve kavramları öğretmeye çalışmak, öğrencide anlamlı yapılar oluşturmaz. Üst düzey hedefler yalnızca anlamlı etkinliklerin uygulandığı bir bağlamda gerçekleşebilir.

*** Öğrenme anlamlı, özgün ve karmaşık ortamlarda gerçekleşir:** Gerçek dünyada basit problemlerin sayısı azdır. Bu nedenle okullar her öğrencinin karmaşık problemleri çözeceği yaşantılar düzenlemelidir. Bu problemler özgün görevlerle sunulmalı, öğrenciler öğrendiğini gerçek yaşam problemlerine uygulayabilmelidir. Sınıflardaki öğrenme görevleri, sınıf dışında karşılaşılabilecek durumlara benzer olmalıdır (Murphy, 1997). Öğrenci karmaşık bu ortamda öğrenme olanağına sahip olmadıkça, gerçek yaşamdaki karmaşıklıkla başa çıkması beklenmemelidir. Öğrenme görevleri basitleştirildiğinde, öğrencilerin karmaşık problemleri nasıl çözeceklerini öğrenmeleri engellenmektedir. Problem çözme becerisinin en üst düzeyde kullanılabilmesi için, öğrenciler karmaşık durumların üstesinden gelebilmelidir (Bednar ve diğerleri 1992). Öğretmenler öğrencilerin önbilgilerini kullanmalarına ve kendi düşünme yapılarını oluşturmalarına yardımcı olacak problem çözme yaşantıları düzenleyerek anlamlı öğrenmeye yardımcı olabilirler. Öğrenci bağımsızlığını geliştirmenin en etkili yolu problem çözme gibi özgün görevler sunmaktır.

*** Bilgi, temel fikirler etrafında yapılandırılır:** Öğrenenin bilgiyi yalnızca hatırlaması değil araştırmacı, problem çözücü ve eleştirel düşünür olması istenir. Ancak Bloom'un bilişsel hedefler taksonomisi yanlış kullanıldığı için, bilgi alt düzeyden üste doğru hiyerarşik olarak sıralanmaktadır. Bu yaklaşıma göre bir konu bilgi düzeyinde sunulur, birey bu alanda yeterli olduğunda kavrama basamağına geçer, ilerleme bu biçimde devam eder. Üst düzeye ilerleme, ancak alt düzeyler geçildikten sonra olur. Son yıllardaki araştırmacılar ve kuramlar, öğrenme ve öğretmede bu tür bir hiyerarşinin gereksiz olduğunu vurgulamaktadır (Good ve Brophy, 2000). Bilgiyi doğrusal hiyerarşi olarak görmek yerine, temel fikirler

etrafından yapılandırılmış ağlar olarak ele almak gerekmektedir, Bu ağlar kavramlar, genellemeler, olgular, işlemsel bilgilerdir. Birey, ağların herhangi bir yerinde öğrenmeye başlayabilir, hiyerarşinin en alt düzeyinden başlamak gerekmez. Örneğin öğretmen iklim konusuna bir dağın bir tarafında neden hep nemli, diğer tarafında kuru bir hava olduğunu sorarak başlayabilir. Yapılandırmacı yaklaşımın amacı, öğrenen kişinin uzman biri gibi bilgiyi kullanmasıdır. Örneğin, coğrafya ilkelerini ya da gerçekleri öğretmek yerine, coğrafyacı olarak bilgiyi kullanmayı öğrenmek amaçlanmaktadır (Driscoll, 2000: 381-382). Bu amaca ulaşmak için de öğrencinin incelediği alanın temel fikirlerini kazanmış olması gerekir.

*** Dünyada çoklu bakış açıları vardır:** Dünyadaki iki insanın yaşantıları ve bu yaşantıya dayalı algıları aynı olmadığı için, her birimiz kendi bilgimizi yapılandırırız ve bu bilgiler sonraki yaşantılarımızı ve algılarımızı etkiler. Bu algılar ve inançlar (dünya ile ilgili) herhangi bir nesne ile ilgili bakış açımız üzerinde etkili olur. Dünyayı tanımlamak için tek bir gerçek yoktur. Herhangi bir tanımlama, gözlemcinin yaşantılarından etkilenir. Bir problemi çözmek ya da amaca ulaşmak için birden fazla yol olabilir (Noddings, 1990:10: Von Glasersfeld, 1995b:7-8). Bilginin "tek bir doğru" biçiminde yapılandırılması olanaksızdır.

*** Bilgiyi yapılandırma bir problem, soru, şaşkınlık, anlaşmazlık ya da rahatsızlık ile başlar;** Anlam yaratma genellikle bir problem, sorun, açıklanamayan bir olay, merak, şaşkınlık, beklenti, bilişsel çelişki ya da dengesizlik ile başlar. Başkalarının söylediği ya da kitaplarda yazılanlar hatırlanabilir ancak anlamları yaratmak için meraklı, istekli ve dikkatli olmak gerekir. Öğrenen yaşadığı rahatsızlıktan kurtulmak istediğinde, problem öğretmenin değil kendisinin olur. Problemi çözmeye ve dengeye ulaşmaya çalışan öğrenen için bilgi daha anlamlı ve önemlidir (Herrington ve Oliver, 2000).

* **Bilgiyi yapılandırma öğrenileni açıklama, ifade etme ya da göstermeyi gerektirir:** Öğrenme sürecinde etkin olmak bilgiyi yapılandırmak için gereklidir ancak yeterli değildir. Bilgiyi yapılandırma sürecini etkili kılmak için yaşantı ile ilgili düşünmek ya da bu süreci yansıtmak gerekir. Başka bir deyişle öğrenci ne yaptığını düşünmeli ya da anlamını açıklamalıdır. Ancak öğrenenin ne düşündüğünü basitçe açıklaması yeterili değildir, neden bu biçimde düşündüğünü de

açıklaması gerekir. Yansıtma süreci sözel, görsel ya da işitsel olabilir. Bu nedenle öğretmen öğrencilerin bilgilerini çoklu yollarla yansıtmasına olanak tanımalıdır.

*** Öğrenme sosyal bir etkinliktir:** Öğrenme sosyal etkileşim ile gerçekleşir. Sosyal etkileşim öğrencilerin düşüncelerini sözel olarak ifade etmelerini ve kendi görüşlerini diğer bireylerin görüşleri ile karşılaştırarak anlamlarını yeniden düzenlemelerini desteklemektedir. Pek çok yapılandırmacı, Vygotsky'nin üst düzey zihinsel süreçlerin sosyal etkileşimle gerçekleştiği fikrini destekler. Sosyal yapılandırmacılar öğrenmenin diğer bireylerle tartışıldığı zaman daha etkili olduğunu belirtmektedir. Fikirleri açıklamak fikirler arasında yeni ilişkilerin kurulmasını sağlamaktadır. Öğrenmenin gerçekleşmesi için işbirlikli gruplar oluşturulmalı, öğrenciler bu gruplarda birbirleri ile iletişim içinde olmalıdır (Harris ve Steve, 1994). Vygotsky'ye göre düşünme ve dil ayrı fonksiyonlar olarak başlar ancak okulöncesi yıllarda çocuklar dili konuşma aracı olarak kullanmaya başlarlar. Öğrenme dil yoluyla oluşmaya başlar, çocuk kültürel bilginin çoğunu konuşarak kazanır. Yazma, rakam öğrenme ve okulda öğretilen bilgiler sosyal olarak yapılandırmanın kültürel bilgilerdir (Good ve Brophy, 2000:420). Öğrenme sosyal-etkileşimsel bir süreçtir. Her birey dünya ile ilgili özel yaşantılara sahiptir. Ancak bu bizim yarattığımız öznel gerçekliği başkaları ile paylaşamayacağımız anlamına gelmez. Sosyal olarak anlaşmaya varılmış ortak anlamlar yaratabiliriz. Diğer bireylerle konuşarak nesnelerin ve olayların anlamları konusunda anlaşmaya varabiliriz.

* **Bilgiyi yapılandırma , araçlar, kültür ve toplumlara göre değişir;**

Dünya ile ilgili bilgi ve inançlarımız toplumdan, toplumun bilgi ve inançlarından etkilenir. Toplumdaki etkinliklere katılarak, toplumun önemli bir parçası olan kültürü özümseriz. Örneğin Batı toplumları, Doğu kültürlerinin bazı uygulamalarını anlamakta ya da kabul etmekte zorlanırlar, çünkü bu uygulamalar dünyaya ilişkin farklı bakış açıları ve inançlara dayalıdır. Bireylerin bilişsel özellikleri değiştikçe, toplumların bilişsel özellikleri ve başarılan da farklılaşır.

*** Öğretmenler bilgiyi aktaran değil, bilgiyi yapılandırmaya yardımcı olan kişilerdir:** Yapılandırmacı sınıflarda öğrenenler keşfedici, sınıflar anlamların merkeze alındığı ve fikirlerin tartışıldığı bir öğrenme yeridir. Böyle bir ortamda öğretmen değerli bir kaynaktır. Öğretmen 'gerçeğin' temsillerini öğretemez,

öğrencilerle ortak anlamlarda uzlaşabilir ve anlamları yapılandırmaları için olanaklar yaratabilir. Öğretmen bilgi aktarma yaklaşımından vazgeçmeli, bilgiyi yapılandırmayı sağlayan öğrenme/öğretme modellerini kullanmalıdır (Marlovve ve Page, 1998:16; Kauchak ve Eggen, 1998:9. 185-187).

Temel ilkelerde görüş birliği olmasına rağmen, yapılandırmacı öğrenme ve öğretme uygulamaları çok açık değildir. Bu temel ilkelerin nasıl uygulanacağı ile ilgili farklı görüşler vardır. Bu görüşler ılımlıdan radikale doğru farklı yapılandırmacı kuramların oluşmasına neden olmuştur. Radikal yapılandırmacılara göre öğrenmenin tek yolu, öğretmenin desteğinin sınırlı olduğu, öğrencilerin kendi zihinsel yapılarını oluşturdukları bir ortam yaratmaktır. Daha ılımlı yapılandırmacılar ise öğretim yapılabileceğini ve öğrencilerin kendi bilgi modellerini yapılandırmaları için uygun etkinliklerin düzenlenmesi gerektiğini savunmaktadır.

1.4. YAPILANDIRMACILIGIN EĞİTİM ORTAMLARINA YANSIMALARI

Yapılandırmacı eğitimin ilk ilkesi, karşılıklı saygının olduğu sosyal ve ahlaki bir atmosferin yaratılmasıdır. Öğretmenler ve öğrenenler arasındaki yoğun etkileşim, demokratik bir ortam öğrenenlerin görüşlerini rahatlıkla açıklamasına olanak tanımaktadır. Yapıcı eleştirilerin ön planda olduğu bu sınıflarda öğrenenler güvenli bir ortamda öğrenmeye etkin katılmakta, sorumluluklarını yerine getirmekte ve kendisini değerli hissetmektedir. Derste zevkli dakikalar geçiren öğrenenler öğrenmeye de daha fazla ilgi duymaktadır. Başka bir deyişle duyuşsal kazançlar, anlamlı öğrenmeye ve bilgiyi yapılandırmaya da katkıda bulunmaktadır.

Yapılandırmacı ortamın oluşmasında katkıda bulunan işbirliğine dayalı öğrenme, öğrencileri hem bireysel hem de grup amaçlarına ulaşmak için birlikte çalışmaya yönlendirmektedir. Bu temel amaçlarının yanında işbirliğine dayalı öğrenme demokratik bir öğrenme ortamı oluşmasına olanak tanımaktadır. Temel hedefler öğrencilerin kendilerini daha iyi hissetmelerini ve diğer bireylere saygı duymalarını sağlamaktadır. karışık gruplar bu amaçlara ulaşmada oldukça etkilidir. Heterojen grup oluşturmanın bir diğer nedeni de, her öğrenciye eşit derecede öğrenme olanağı tanımasıdır. Çünkü bu yapıda her grupta başarılı bir öğrenci vardır.

Daha az başarılı öğrenciler karışık gruplarda, homojen gruplardan daha başarılı olabilirler. Bu nedenle heterojen gruplar özellikle akademik açıdan zayıf öğrenciler için daha yararlı olmaktadır. Öğrenciler gruplarda hem anlamlı öğrenmekte, hem de arkadaşının öğrenmesine yardım etme, yardımlaşma, saygı duyma, öğrenmekten zevk alma gibi duyuşsal ürünleri kazanmaktadır.

Yapılandırmacılık tanımı, neredeyse onu araştıran kişilerin sayısı kadar çoktur. Farklı biçimlerde uygulanabilen yapılandırmacı yaklaşımların dayandığı ortak felsefeye göre; öğretmenin yönettiği, kontrol ettiği ve bilgiyi aktardığı öğretmen merkezli sınıflar reddedilmelidir. Yapılandırmacılar geleneksel eğitimi pasif, kontrole dayalı; yaratıcılık, bağımsız düşünme, güven ve öğrenciyi bağımlı kılan, düşünmeyi gerçekleştirmeyen bir yaklaşım olarak değerlendirmektedir. Yapılandırmacı eğitim programına dayalı bir sınıfın temel özellikleri şu şekilde özetlenebilir (Borich ve Tombari, 1997:178; Murphy 1997; Marlowe ve Pace, 1998; Brooks ve Brooks, 1999:21; Grace, 1999; Perkins, 1996:6);

1. Kütüphane kaynaklarını kullanmak: Yapılandırmacı sınıflarda kütüphane ve araç gereç kullanımı önemlidir. Bu kaynaklar olmadan öğrenci merkezli program yaratılamaz.
2. Yönergeleri bırakıp, model olmak: Öğretmen program zorunluluğu ya da hedef baskısı olmadan öğretim yapmalıdır. İlgi duyulan konuyu farklı bakış açılarından incelemek, sorular sormak, yeni bilgilerle eskiler arasında bağlantı kurmak ve öğrenilenleri paylaşmak gerekmektedir.
3. Değerlendirme araçlarını geliştirmek: Öğretmen, öğrenmeyi ayrı, bağımsız olaylarla değil, günlük araştırmaları bağlamında değerlendirilir. Öğrenciler bilgilerini her gün farklı biçimlerde gösterebilirler. Değerlendirme kapsamında öğrenci performansı, sunular, gösteriler, öğrenci dosyaları, açıklamalar, yazılar ve öğrencilerin kendi gelişimlerine ilişkin görüşleri yer almalıdır.

4. Gürültüye izin vermek: Yapılandırmacı sınıflarda öğretmen ve öğrenciler sessiz olmayan bir ortamda çalışmaktadır. Sınıf meşgul, etkileşimli, hareketli ve gürültülüdür.
5. Sabırlı olmak: Yeni bir uygulamaya alışma zaman ve sabır gerektirir. Sürecin başarıya ulaşacağına inanmak gerekmektedir. Diğer öğretmenlerin de yapılandırmacılıkla ilgilenmesi sağlanmalıdır. Destek grubu olmadan bu uygulamanın yerleşmesi zorlaşır.
6. Öğrenen olmak: Bu tür bir program sınıftaki herkesin öğrenen olmasını gerektirir. Öğretmen öğrencilerin ilgilendiği konuyu öğrenmeye istekli ve meraklı bir öğrenci olarak model olmalıdır.
7. Verileri haftalık toplamak: Her hafta öğrenmeye ilişkin dokümanlar toplanmalıdır. Fotoğraflar, videolar, yapılandırılmış gözlemler, yazılı raporlar, öğrenci tepkileri değerlendirmede kullanılmalıdır. Bu veriler programı daha etkili kılmak için de işe koşulabilir. Sonuçlar öğrenciler ve ailelerle de paylaşılmalıdır.
8. Öğrenci görüşlerine yer vermek: Öğrencilerin kavramlar hakkında ne düşündüğünü bilmek öğretmene, öğrenci ilgi ve isteğine dayalı öğretim planlaması ve uygulamasında yardımcı olunur.
9. Öğrencilerin önbilgilerini dikkate almak: 6, 16 ya da 60 yaşında olsun tüm öğrenciler dünyanın nasıl olduğu ile ilgili görüşlerini şekillendiren yaşantılarla sınıfa gelirler. Eğitimciler öğrencilerin hipotezlerini test etmelerine olanak verdiklerinde öğrenme gerçekleşmiş olur.
10. Özgün görevler planlamak: Öğrenme ortamı, beceriler, içerik ve görevler gerçekçi, ilgili, özgün ve gerçek yaşamın karmaşıklığını yansıtacak biçimdedir. Problem çözme, üst düzey düşünme becerilerini ve derinlemesine kavrama üzerinde durulur.
11. Etkileşimi desteklemek: Bilgiyi yapılandırma sosyal anlaşma ve işbirliği yoluyla gerçekleşir. Farklı bakış açılarını görmek için işbirlikli öğrenme yaklaşımları kullanılır.

Yapılandırmacı bir öğrenme ortamı düzenleme öğretmenler için sıkı bir çalışmayı gerektirir. Yapılandırmacı öğretmenler, öğrencilerin önceki yaşantılarla okula geldiğini ve öğrencilerin önbilgileri ile yeni bilgi arasında bağlantı kurmak gerektiğini bilirler. Konular öğrenci planı yerine, öğrenci bilgilerine dayanmaktadır. Geleneksel sınıflarda öğrencilerin ne öğrendiği, yapılandırmacılıkla nasıl öğrendiği önemlidir. Yapılandırmacı sınıflarda birisinde üçüncü sınıf öğrencisi, öğretmenini kutup yıldızına benzetmektedir ''Kutup yıldızı gibisiniz. Nereye gideceğimizi söylemiyorsunuz ama yolumuzu bulmamıza yardımcı oluyorsunuz'' (Brooks ve Brooks, 1999:23).

1.5. YAPILANDIRMACI YAKLAŞIMIN ÖĞRENCİYE BAKIŞI

Öğrenci merkezli yapılandırmacı yaklaşımda öğretim sırasında öğrenci aktif durumdadır. Öğrenciler öğretim sırasında araştırma sonucu elde ettikleri bilgileri öğretmene ihtiyaç duymadan sınıf içinde tartışarak doğru bilgiye ulaşırlar. Bu sırada öğretmen sadece öğrencilerin tartışmalarına yön verici, doğru sonuçlara ulaşmaları sırasında çıkarımları sorgulayıcı rolündedir.

Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumludur. Öğrenci neyi öğrenip öğrenmeyeceğine kendisi karar verir ve uygun ortamda öğrenme gerçekleştirilir. Öğrenci öğrenmeye ihtiyaç duyduğunda yani bir problemle karşı karşıya kaldığında araştırır ve araştırma sonucu kendi elde ettiği bilgileri kullanır.

1.6. YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM YAKLAŞIMINDA SINIF

"Yapılandırmacı Öğretim Yaklaşımı'na" göre düzenlenmiş sınıf ortamının geleneksel tarzdan atmosfer ve roller bakımından büyük farklılıklar sergileyeceğini söyleyebiliriz. Genel olarak Türk Eğitim Sisteminde ortalama sınıf yapısı göz önüne alındığında, tek bir kişinin yönlendirdiği ve aktif olduğu gösteri ile tamamen pasif dinleyiciler, sessiz bir kitle gerçeği karşımıza çıkmaktadır. Oysa yapılandırmacı sınıfta öğretmen geleneksel anlayışın aksine yol gösterici, yönlendirici konumunda

ve daha çok geri planda kalmakta, öğrencinin kendi yolunu çizmesi ve aktif rol üstlenmesi beklenmektedir.

Öğrencinin sorgulayıcı bir düşünme tarzı kazanabilmesi, problem çözme teknik ve yetisini geliştirebilmesi için gereken altyapı bu sınıf ortamlarında sağlanmaya çalışılmıştır diyebiliriz. Geleneksel Öğretim anlayışının sadece dersi dinleyen ve not alan sessiz bir kitlenin oluşturduğu problemsiz sınıf olgusu, öğrenciyi merkeze alan Yapılandırmacı Öğretim anlayışında etkinliklerin bizzat öğrenciler tarafından yapıldığı faal bir ortam hüviyetinde düşünülebilir. Bu ortamda öğrencilerin aktif katılımı, gerçekleştirilen etkinliklerin öğrenci merkezli ve interaktif olması beklenir. Tüm bunlara zemin hazırlanabilmesi için de ortamın demokratik olmasının gerekliliği takdir edilmelidir.

Eğitimcilerin yapılandırmacı anlayışı sınıf ortamında hayata geçirmeleri durumunda fencilerin kendi öğrenme süreçlerinde sorumluluk almaları ve bu süreci benimsemeleri öğrencilere kazandırılmaya çalışılan bir davranış biçimi olacaktır. Bu yapılanma sonucunda öğrenci, neyi öğrenmeye ihtiyacının olduğunu belirleyecek, kendi öğrenme etkinliklerini düzenleyecek ve daha üst seviyede zihinsel fonksiyonlar üstlenebilecektir(Özmen, 2003).

Yapılandırmacı sınıflar öğrencilerin sorgulama, aksiyon, hayal etme, keşfetme, üleşim, hipotez geliştirme gibi deneyimleri yaşayabilecekleri şekilde kurgulanmışlardır. Amaç özgür bireyler, öğrenciler için anlamlı öğrenmeyi sağlayabilecek demokratik sınıf ortamının oluşturulabilmesidir. Çünkü geleneksel sınıfta öğretmen ve öğrenci arasında güç ve pratik doğrultusunda görünmeyen, genellikle anlaşılmaz bir engel vardır. Buna karşın yapılandırmacı sınıfta öğrenci ve öğretmen sorumluluğu, karar mekanizmasını paylaşır ve karşılıklı güven, saygı söz konusudur.

Öğrenme sürecinde, öğrencinin aktif rol üstlenmesinin ve kendi anlam yapılandırmasını oluşturabilmesinin, öğretmenin başarılı bir biçimde bilgiyi öğrenciye aktarmasından daha önemli görüldüğü söylenebilir. Çünkü bu sınıfta öğrencinin öğrenmesi gereken konu ezberlenmesi gereken bir bilgi yığını olarak düşünülmez. Yapılandırmacı öğretimde dersin içeriğini oluşturan konu, öğrencinin

sınıfın sosyal yapısı içinde deneyimleri ve ilişkileri ile yapılandıracağı bilgi, yetenek, ve stratejilerin bir bütünü olarak değerlendirilir(Koç, 2002).

Geleneksel öğretim yaklaşımı içinde sınıfta pasif alıcı durumundaki öğrencinin bu anlamlı bağı ve bütünlüğü kurabilmesi imkansız görünmektedir. Bilginin oluşumunda yer almayan ve ona kendisinden bir şeyler katamayan öğrencinin, bilgiyi benimsemesi ve onun üzerinde yapılandırmalara giderek yenilerine ulaşabilmesi çok zor olacaktır. Sınıf ortamına gelen öğrencinin günlük yaşantısında tecrübe ettiği gerçekleri ve kazanımlarını da bu ortama taşıyabilmesinin sağlanması, sınıf ortamında elde edilen birikimin günlük hayata taşınması ve aktif olarak kullanılması kadar önemlidir(Özkan, 2001).

Özellikle fen eğitiminde kavramların ve kavramlar arası ilişkilerin önemi düşünüldüğünde böyle bir çalışmanın önemi daha iyi anlaşılacaktır. Aldıkları eğitim ile bireylerin yaşamlarının şekillendiği bir dünyada üreten, çözüm getiren, derinlemesine düşünebilen, sorgulayan ve diyalog kurabilen, uzlaşabilen insanların oluşturduğu bir toplum daha fazla yaşanmaya değer olacaktır. Bu yolda atılacak ilk adım ilköğretimde olmalıdır. Bilim ve teknolojinin temelini oluşturan fen bilimlerinin ilköğretim düzeyindeki başlangıcının fen bilgisi olduğu düşünüldüğünde, özellikle fen eğitiminde sınıf ortamında hakim olması gereken eğitim anlayışının ne denli önemli olduğu biraz daha açıklığa kavuşacaktır.

Eğitim sistemlerinin işlenmek üzere sınıfa alınmış hammaddesi olan insan, sosyal bir varlıktır ve öğrenmeye yani bilgi birikimi sahibi olmaya hayatın hemen hemen ilk anlarından itibaren başlar. Örneğin; henüz 1 yaşında olan bir çocuğun bile fiziksel çevresini tanıyabilme gayretiyle içgüdüsel olarak basit dokunma, yere vurma ya da fırlatma veya ağza götürme şeklinde nesnelerle ilgilendiği görülür. Bu şekilde edinilen ilk bilgilerle nesnelerden olaylara, somuttan soyuta doğru bir gelişim hayatın ilerleyen evrelerinde kaydedilir. Çevreden edinilen duyusal verilerle beyinde kurulan yapı, yeni deneyimlerle şekil değiştirmeye ya da güçlenmeye başlar. Yeni edinilen bilgiler ön bilgiler ışığında değerlendirilmeye çalışılır. Fiziksel uyarıcılar ile kazanılan deneyimler zihinde birtakım semboller ve ilintiler kullanılarak örgütlenmeye başladığında ise basitten karmaşığa doğru düşünce ve fikir yapılandırılmış olur.

Vurgulanmaya çalışılan ana fikir, öğrenmenin bilgi depolanması olmadığı gerçeğidir. Yapılandırmacı öğretim yaklaşımının hayata geçirildiği eğitim kurumlarının bu yanılgıyı pratikte de ortadan kaldıracağı düşünülmektedir. Dilin kullanımı yeni fikirlerin üretilmesine zemin hazırlayacak, yeni fikirler yeni terimlere ihtiyaç duyulmasına sebep olacak bu da sürekli biçimde işletilen zihinlerin fonksiyonel olarak gelişimini sağlayacaktır. Ayrıca paylaşımın ve diyalogun yoğun yaşandığı sınıf içi etkinlikleri dinlemeyi bilen karşıt görüşleri kabullenebilen bireyleri topluma kazandıracaktır. Dolayısı ile hem öğretimin kalitesinin artması hem de daha sosyal bireylerin yetiştirilmesi için gerekli altyapının hazırlanmasına katkı sağlayacaktır.

İlgili ortamlarda kendi öğrenme sürecini yapılandırma imkanını kazanan öğrenci bunun gereği olarak daha sistemli düşünme ihtiyacını hissedecek, zihinsel fonksiyonlarını geliştirecek ve sınıf ortamı içinde sosyal ilişkiler geliştirdiği arkadaşları ile birlikte problem çözme yeteneğini de geliştirme şansına sahip olabilecektir.

Geleneksel öğretim ile yapılandırmacı öğretimin sınıf ortamındaki farklılıklarını bir tablo halinde karşılaştırmalı olarak göstermek isabetli olacaktır(Brooks ve Brooks, 1993).

Tablo – 1.2. Geleneksel Öğretim ve Yapılandırmacı Öğretim yöntemlerine göre sınıf ortamlarının karşılaştırılması:

Geleneksel Öğretim	**Yapılandırmacı Öğretim**
Öğrenci genelde yalnız çalışır.	Öğrenci genelde grupla çalışır.
Program temel beceriler üzerine kuruludur ve parçadan bütüne doğru gider.	Program bütünden parçaya doğru gider ve temel kavramların üzerine kuruludur.
Belirlenmiş programa sıkı sıkıya bağlı kalınmasına büyük önem verilir.	Öğrencilerin yönelttikleri soruların takibine büyük önem verilir.
Program etkinlikleri genellikle ders kitaplarına dayanır.	Program etkinlikleri genellikle doğrudan (ilk elden) kaynaklara dayanır.
Öğrenciler üzerlerine öğretmenlerin bilgi işleyecekleri boş tahtalar olarak görülürler.	Öğrenciler dünya hakkında teoriler üretebilen düşünürler olarak görülürler.
Öğretmenler bilgiyi öğrencilere didaktik bir tarzda verirler.	Öğretmenler öğrenciler için uygun atmosferi oluşturarak etkileşim yoluyla bilgiyi aktarırlar.
Öğretmenler öğrencilerin derslerinin değerlendirilmesinde verilen doğru cevapları göz önüne alırlar.	Öğretmenler öğrencilerin anlama düzeylerinin tespitinde öğrencilerin yorumlarını ve bakış açılarını göz önüne alırlar.
Öğrenmenin değerlendirilmesi öğretimden ayrı olarak düşünülür ve doğrudan test yoluyla yapılır.	Öğrenmenin değerlendirilmesi öğretimle iç içe düşünülür ve öğrencilerin çalışma anlarında gözlenmeleri, hazırladıkları dokümanlar yoluyla yapılır.

1.7. YAPILANDIRMACI YAKLAŞIMIN ÖĞRETMENE BAKIŞI

Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen geleneksel öğretim yöntemindeki gibi bilgiyi aktarıcı değil aksine öğrencilerin bilgiyi kendi deneyim ve tecrübeleri yardımıyla öğrenmelerine yol gösterici rolü oynamaktadır.

Öğretmen eğitimin gerçekleşmesi için öğrencide merak uyandıracak problemler bulma, öğrencilerin tartışmalarını yönetme, öğrenciler yanlış çıkarımlar yapması halinde sorular sorarak doğru çıkarımlara yöneltme, sonuca ulaşmaları için düşünmeye sevk edici sorular sorma, öğrencilerdeki bireysel farklılıklarını dikkate alarak öğrencilerdeki önbilgileri açığa çıkarma ve bunları sınıf ortamında tartışarak varsa yanlış kavramalardan kurtarma rollerini oynar.

Öğrenme aktif bir süreçtir ve öğrencinin de bu süreçte aktif rol alması gerekir. Bu amaçla öğretim sırasında öğrenciye yardımcı olur.

1.8. YAPILANDIRMACI YAKLAŞIM TEORİLERİ

Yapılandırmacı yaklaşımın dayandığı bir takım teoriler vardır;(Aday öğretmen kılavuzu; YÖK, 1997). Bu kısımda, yapılandırmacı yaklaşımın dayandığı teoriler üzerinde durulacaktır.

1.8.1. Bilişsel Gelişim Teorisi

Bilişsel gelişim teorisi Piaget tarafından geliştirilmiştir. Bilişsel gelişim teorisinde kavram oluşumunu etkileyen dört önemli faktör vardır:

a. Fiziksel deneyim: Materyal, nesne ve düşünceleri kullanmayı ve bunlarla etkileşimi ifade eder.

b. Sosyal etkileşim: Bir düşünceyi tartışırken bireyler arasında meydana gelen iletişimdir.

c. Fiziksel olgunluk: merkezi sinir sisteminin biyolojik gelişimi ile ilgilidir. Fiziksel olgunluk bireyler arasında farklılıklar gösterir ve bireylerin

soyut kavramları anlamalarını etkiler. Soyut kavramların anlamlandırılması için bir zihinsel olgunluğa erişmesi gerekir.

Zihinsel olgunlaşma Piaget'in de belirttiği gibi duyuşsal-motor dönemi, işlem öncesi dönemi, somut işlem dönemi, ve soyut (formal) işlem dönemi olmak üzere dört aşamadan oluşur. Öğrencinin soyut işlemleri anlamlandırabilmesi için soyut işlem dönemine geçmesi gerekir. Bu geçiş kademeli bir dönemdir ve bütün öğrenciler aynı anda aynı dönemde olmayabilirler (YÖK ve Dünya Bankası, 1997; Kılıç ve diğerleri 2001). Bu dönemler aşağıda belirtilmiştir.

1- Duyuşsal devinim dönemi (0-2 yaş arası): Bu dönemde bulunan bebeğin belleği az gelişmiş olmakla birlikte dünyayı dokunarak, bakarak, dinleyerek algılamaya çalışır. Çevresindeki eşya ve kişilere uyum sağlar, dili gelişmemiştir.

2- İşlem öncesi dönem (2-7 yaş arası): Bu dönemde çocuk dilini öğrenmeye ve kelime haznesini geliştirmeye başlar. Beş yaşına geldiğinde anadilini rahatlıkla kullanabilir. Çocuğun çevre ile etkileşimi arttıkça ben merkezli düşünmeyi bırakır çocuklar, sıralama, sınıflama yapabilir ve korunum ilkesi gelişmemiştir, tersine düşünme yeteneğinden yoksundur.

3- Somut işlem dönemi (7-11 yaş arası): Bu dönemdeki çocuklar nesneleri ve olayları anlamak için mantıklarını kullanmayı ve olay ve olgulara farklı açılardan bakmaya başlarlar. Çevresinde gördüğü varlıkları rahatlıkla tasvir edebilir ve tecrübelerinden yararlanarak tümevarıma ulaşabilir. Bir sıra işlem dizisini tersten yapabilir. Çocuk kavramsal algılama ve kavramsal düşünme evresine geçer. Çevrelerindeki varlıları bir tek özelliğine göre sınıflandırabilirler.

4- Soyut işlem dönemi (11 yaş ve üzeri): Bu dönemde çocuk soyut düşünmeye başlar. Kendi değer yargılarını, inançlarını oluşturmaya başlarlar. Kendisi için mantıksal olan veya olmayan konular üzerinde düşünceler üretebilir. Bu dönemin en belirgin özellikleri; hipotez kurma,

kombinezonlarla düşünme, değişkenleri belirleme, olasılıkları hesap edebilme, cebirsel işlemlere dayalı gruplama yapabilmesidir.

d. Dengeleme: Bireyin sahip olduğu zihinsel aktivite onun fiziksel deneyimleri ve sosyal etkileşimlerinden etkilenir. Bir kişinin zihinsel yapısı düşünceleri birbiri ile uyum içindedir (dengededir). Birey yeni bir bilgi ile karşılaşınca yeni bilgi zihinsel yapısı ile uyuşuyorsa onu özümler. Bilgi önbilgileri ile uyuşmuyorsa ya onu görmezlikten gelir reddeder veya zihnini yeniden yapılandırarak yeni bilgiyi öyle kabul eder. Zihinsel yapının gözden geçirilerek yeniden yapılandırılmasına "dengeleme" denir. Özümleme ve dengeleme bireyin yeni bilgiler öğrenmesine yardım eder.

1.8.2. Anlamlı Öğrenme Teorisi

Anlamlı öğrenmede her yeni bilgi, kavram ve ilkeler daha önce öğrenilmiş olanlarla ilişkilendirilirse anlam kazanır ve öğrenilir. Yeni öğrenilecek konu öğrenci açısından kendi içinde tutarlı değilse veya daha önceki bilgileriyle çelişiyorsa konunun öğrenilmesi öğrenci açısından zordur (Aday Öğretmen Kılavuzu). Anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrencilere araştırma ve buluş yoluyla bilgiler verilmeli ve öğrencilerin öğrendikleri konuları önbilgileri ile ilişkilendirmeleri sağlanmalıdır. Bu yüzden anlamlı öğrenme, bireye sunulan yeni bilgi ile bireyde önceden var olan bilgiler arasında bağıntı kurduğu için yeniden yapılandırmacı öğretim yöntemini destekler.

1.8.3. Araştırma Teorisi

Öğrenciler çevrelerinde karşılaştıkları problem karşısında; sorunu sezme ve problemi belirleme, gerekli bilgi ve verileri toplama, düzenleme, yorumlama, yorumlardan sonuca varma ve genellemelere ulaşma gibi beceriler sayesinde daha kalıcı bilgi kazanırlar. Bu şekilde bilgi, buluş veya problem çözme yoluyla kazanılmıştır.

1.8.4. Kavramsal Değişim Teorisi

Bu modelle öğrenme, önceden var olan bilgilere yeni bilgi eklemenin dışında kişideki kavramların değişimini gerektirebilir. Öğrenme, yeni ve mevcut kavramlar arasındaki etkileşimdir. Öğrencilerin yeni bir kavramı öğrenebilmeleri için öğrenilecek olan kavramın öğrenci tarafından "anlaşılır, kabul edilebilir ve faydalı" bulunması gerekir. Bu durumda öğrenci, daha önce sahip olduğu bilgilerini yeni kavramı anlamak için kullanır. Yeni kavram bu üç özelliği de taşıyorsa zorluk çekilmeden öğrenilir. Bununla birlikte yeni kavram mevcut kavramlarla çelişiyorsa mevcut kavramlarla uyum sağlanıncaya kadar yeni kavram kabul edilemez (Özkan, B. 2001).

1.8.5. Sosyal Etkileşim

Öğrencilerin birlikte problem çözmeleri onların kendi fikirlerini dile getirmelerini ve başkalarının fikirlerinin öğrenmelerini sağlar. Sosyal etkileşim sayesinde öğrenciler birlikte bir sonuca varmayı ve sonuca ulaşmak için gerekli aşamaları grup çalışması yaparak aşarlar.

1.8.6. Eğitimsel Tasarım Teorisi

Eğitimsel tasarım teorisi "eğitimsel olguları açıklamak ve tahmin etmek için sistematik olarak birleştirilen prensipler bütünüdür". Bu teori Gagne-Briggs'in eğitim teorisi, Collins-Stevens'in araştırma öğretimi teorisi ve Keller'in motivasyonel tasarım teorisini içerir.

1.8.7. Araştırma Öğretimi Teorisi

Bu modelle öğretmenlerin görevi, öğrencilere öğrenme rehberliği yapmaktır. Bunun anlamı öğrencilerin amaca göre belirlenen bilgiyi kazanmalarına yardım etmektir. Bu rehberliği sağlamanın en iyi yolu araştırma öğretimidir. Araştırma öğretiminin özel bir konu alanının derinlemesine incelemesini öğretmek

ve öğrencilere kendi teorilerini geliştirme ve yapılandırmayı öğretmek gibi iki ana amacı vardır.

1.8.8. Motivasyonel Tasarım Teorisi

Bu teoride; öğretmen öğrenciye öğrenme için rehberlik etmeli, performansını ortaya çıkarmalı ve öğretici dönüt vermelidir. Öğrencilerin başarılı olması için onlara olumlu karşılık vermeli ve yeterince motive etmelidir. Öğrencilerin gayretlerini önem verdikleri hedeflerine ulaşmaya yöneltmelerini sağlamalıdır. Çünkü, öğrenciler başarıya önem verirlerse onu kazanmak için çalışırlar.

Motivasyonel tasarım modelinin dört öğesi vardır. Bunlar "merak, ilgi, güven ve tatmin" dir. Merak; öğrencinin ilgisinin uyandırılıp uyandırılmadığını ve bu uyandırmanın zamana uygun bir şekilde sürdürülüp sürdürülmediğini ifade eder. İlgi; öğrencinin eğitimle ilgili olarak ihtiyaç duyulan kişisel tatmini algılamasına veya çok fazla istenen bir amacın eğitim aktivitesiyle ilgili olarak algılanıp algılanmadığını ifade eder. Güven; algılanan başarı ihtimaliyle ilgilidir ve öğrencinin kontrolündedir. Tatmin ise dıştan gelen ödülle içsel motivasyonun birleşimini ve ayrıca bu kişinin uyuşup uyuşmadığını ifade eder.

1.9. YAPILANDIRMACILIK YAKLAŞIMINA GETİRİLEN ELEŞTİRİLER

Yapılandırmacı yaklaşımına dayalı öğretim beraberinde birçok eleştiriyi de getirmiştir. Bunlardan bazıları şöyle sıralanabilir (Selley, 1999:37);

1- Program kapsamı: Eğer çocukların seçtikleri şeyleri öğretmeye kalkılırsa, çocuklar ihtiyaçları olan şeyleri öğrenmede başarılı olamayabilirler.

2- Hız: Sınırlı bir zamanda tamamlanması gereken bir program vardır. Eğer bu işi yavaş öğrenenlere göre ayarlarsak, programı asla tamamlayamayız. Öğrencileri kendi hızlarına göre öğrenmelerine izin verirsek beklenenden daha yavaş öğrenirler.

3- Disiplin: Eğer çocukların istediklerini yapmalarına izin verirsek, çocuklar asi ve külhanbeyi olabilirler.

4- Ses: Eğer çocukların derste konuşmalarına izin verirsek, sınıfta büyük bir gürültü olur. Bu da sessizlikte çalışmayı tercih eden öğrenciler için zor ve stresli olur.

5- Temel beceriler: Öğrencinin seçimine gidilmeden önce öğretilmesi gereken, yazma, aritmetik gibi öğretilmesi gereken temel beceriler vardır.

1.10. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde yapılandırmacılık yaklaşımıyla ilgili yapılmış çalışmalara yer verilmiştir.

Türkiye'de yapılandırmacılığın uygulanmasına ilişkin ilk araştırma Demirel ve diğerleri (2000) tarafından, 1999-2000 eğitim-öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı Beytepe İlköğretim Okulu'nun 7A ve 7C sınıfına devam eden öğrenciler üzerinde yapılmıştır. "Yapılandırmacı Yaklaşımın Öğrenme Sürecine Etkileri" isimli bu araştırmada, İnsan Hakları ve Vatandaşlık Eğitimi dersinin "Temel Hak ve Özgürlükler" ünitesinde öğrenenlerin derse yönelik geliştirdikleri tutumların ve etkilerinin, öğrenme ürünleri üzerindeki etkilerinde yapılandırmacı yaklaşımın öğrenme sürecindeki etkililiği araştırılmıştır. Bu araştırmada nitel ve nicel araştırmaların birlikte işlendiği tümdengelimci desen kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda;

- Bilginin yapılandırılarak ilerlemesi, öğrenenin karmaşık öğrenmelerdeki gelişimini olumlu etkilemiştir.
- Öğrenenlerin karmaşık öğrenmelerindeki gelişimi, yapılandırılmış ön bilgilerin dayanak olarak kullanmasına bağlı olarak ortaya çıkmıştır.
- Yapılandırmacı etkinlikler, öğrenenlerin derse ilişkin tutumlarını olumlu etkilemiştir.
- Mevcut eğitim ortamlarında yapılandırmacı sınıf özellikleri oluşturabilmektedir.

- Yapılandırmacı sınıf ortamı öğrenen görüşlerine göre

a. Öğrenenin grup çalışmalarından zevk aldığı, sorumluluk duygusunu geliştirdiği, kendini değerli hissettiği, görüş geliştirip paylaştığı, konu ile ilgili uygulamalar yaptığı, derse etkin katıldığı, ders dışı çalışmalar yapmaya istekli olduğu sınıftır.
b. Öğretmenlerin, öğrenenlerin öğrenme yaşantılarına önem verdiği, öğrenmeyi kolaylaştırdığı, ezberden kaçındığı, bilişsel gelişimi önemsediği, konuya yönelik farklı etkinlikler düzenlediği bir sınıftır.
c. Yapılandırmacı etkinlikler; hatırlamayı kolaylaştırıcı, kavramlar arası ilişkileri vurgulayan, bilgiyi oluşturmaya olanak sağlayan, beyin fırtınasına yer veren, eleştirel ve yaratıcı düşünmeyi geliştiren, günlük yaşamla ilişkili olan, problem çözmeye yer veren ve öğrenmede kalıcılığı sağlayan etkinliklerdir.

Yapılandırmacı yaklaşımla ilgili çalışmalar sosyal bilimlerle başlamış, fen ve matematik alanlarıyla devam etmiştir. Fen bilimlerinde yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı pek çok çalışma bulunmaktadır. Aşağıda bu çalışmalardan bazılarına yer verilmiştir.

Son yıllarda fen eğitimi alanında yapılan birçok araştırmada yapılandırmacı yaklaşımın geleneksel öğretim metodundan daha etkili olduğu ortaya konulmuş ve yapılandırıcı yaklaşımın, öğrencilerin anlamlı öğrenme gerçekleştirmesine yardımcı olduğu kanıtlanmıştır. Bu çalışmaların çoğu fen sınıflarında öğretmenlerin rolleri üzerine odaklanmış fakat yapılandırıcı yaklaşım metodu için genel bir öğretim stratejisi sunulmamıştır. Yapılandırıcı yaklaşımın fen sınıflarında uygulanabilmesi için bir öğretim stratejisi sunmayı amaçlayan bu çalışmada (Köseoğlu ve Kavak, 2001) bir dersin altı basamaktan oluşması gerektiği savunulmuştur. Bunlar; olayın sunumu, ön bilgilerin hatırlatılması ve alternatif kavramların belirlenmesi, hipotez kurma, veri toplama, hipotezlerin test edilmesi ve kavram oluşturma, genelleme yapma olarak tanımlanmıştır.

Fen öğrenme ortamlarında öğretim yöntemleri ve öğrenme arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yaklaşık 30 yıllık bir geçmişe sahiptir. Bu çalışmalarda, öğrenme ortamlarına ait ölçümlerin, kullanılan öğretim yöntemlerine oldukça duyarlı ve onlarla doğrudan ilişkili olduğu belirtilmektedir. Dolayısıyla, bir

öğrenme ortamında belli bir kurama dayalı olarak yürütülecek etkinliklerde kullanılacak ölçme araçları, seçilen öğretim modelinin yapısına uygun nitelikler taşımalıdır. Yapılan çalışmalar fen öğrenme ortamlarının şekillenmesinde bütünleştirici (yapılandırıcı-constructivist) öğrenme kuramının büyük bir öneme sahip olduğunu göstermektedir. Ülkemizde bu alanda yürütülen çalışmalar, genellikle bütünleştirici öğrenme kuramının tanımına ve materyal geliştirme boyutuna yönelik olmakla birlikte henüz uygulama sonuçlarına dayanan geçerli ve güvenilir veriler içermemektedir. Bu çalışmanın amacı (Keser ve Akdeniz, 2002), bütünleştirici öğrenme kuramı için önerilen 5E modeline uygun olarak tasarlanan öğrenme ortamlarının tanımlanmasına ve bu ortamlarda yürütülen etkinliklerin değerlendirilmesine yönelik çoklu araştırma araçları geliştirmektir. Araştırmanın örneklemini Trabzon İlindeki Fen ve Anadolu Lisesinde 8 ayrı fizik sınıfından toplam 200 öğrenci oluşturmaktadır. Nitel ve nicel verilerin analizi ile bütünleştirici 5E modeline uygun öğrenme ortamlarındaki etkinlik sürecinin değerlendirilmesine ve bu modele uygun karakteristiklerin bu ortamlarda gerçekleşme düzeyinin belirlenmesine yönelik bulguların sağlanmasında önemli bir araç olduğu görülmektedir.

Toplumsal değişimin geleneksel faktörlerden tamamen bağımsız olarak gerçekleşmesi beklenemez. Bunun en önemli nedenlerinden birisi, geleneksel yapıya ait bir sistematiğin varlığı ve bu sistematiğin çağdaş yaklaşımlara göre daha çok tanınıyor olmasıdır. Dolayısıyla, önerilen yenilikçi yaklaşımların kabul görmesi, mevcut duruma göre daha olumlu gelişmelerin habercisi olmasından çok, uygulanabilir bir sistematiğe sahip olup olmamasıyla yakından ilişkilidir. Bu nedenle, yenilikçi yaklaşımlara yönelik araştırmaların en önemli amacı, geleneksel yapıya göre anlamlı farklılıkları ortaya koymanın yanında, bu yaklaşımlara mevcut şartlarda uygulanabilir bir sistematik kazandırmak olmalıdır. Bu çalışmada (Keser ve Akdeniz, 2003), geleneksel öğrenme ortamlarını etkileyen faktörleri göz önünde bulundurarak, lise fizik konularıyla ilgili etkinliklerin yürütülmesinde yararlanmak amacıyla, 5E öğretim modeline uygun bir bütünleştirici-yapılandırmacı öğrenme ortamı modeli geliştirmeye yönelik 2000-2002 yılları arasında Keser tarafından yürütülen önceki bir araştırmanın verilerinden yararlanılmaktadır. İlgili çalışma, özel durum yaklaşımıyla Trabzon'da toplam 36 fizik öğretmeni ve 206 öğrenciyle anket,

mülakat ve gözlemler aracılığıyla yürütülmüştür. İncelenen literatüre ve söz konusu uygulama sonuçlarına dayalı olarak yürütülen bu araştırmada ise, geleneksel dinamikler göz ardı edilmeksizin, bütünleştirici öğrenme kuramına uygun öğrenme ortamlarına özgü uygulanabilir bir sistematiğin boyutları incelenmektedir. Bu amaçla tasarlanan bu çalışma kapsamında, öğretim etkinliklerinin planlanmasına ve değerlendirilmesine yönelik tartışmalar, öğretim etkinliklerini şekillendiren temel bileşenler bağlamında ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

Keser ve Akdeniz, (2001) tarafından yapılan "Öğrenme Ortamı Tasarımında Mevcut Durumun Belirlenmesine Yönelik Bir Yaklaşım" isimli çalışmada, öğrenmenin bilişsel bir süreç olması yanında bireyin içinde bulunduğu etkileşimin doğasıyla da ilgili olduğuna dikkat çekilmektedir. Ayrıca, geliştirilen yeni öğrenme modellerinin eğitim-öğretime uygulanmasında pek çok güçlükle karşılaşıldığı da vurgulanmaktadır. Bunun en önemli nedeni, mevcut eğitim-öğretim ortamındaki etkileşimin doğasını şekillendiren öğelerin göz önünde bulundurulmamasıdır. Bu amaçla yürütülecek çalışmalarda öncelikle tasarlanacak öğrenme ortamına yönelik olarak daha önce yapılan çalışmaların teorik yapısının ve uygulama sonuçlarının incelenmesi gerekmektedir. Mevcut öğrenme ortamını şekillendiren öğeleri belirlemek ve tasarlanacak öğrenme ortamında bulunması gereken niteliklerin bu ortamlarda ne ölçüde sağlandığını bulmak amacıyla seçilen bir konu ve örneklem için değişim ölçme araçları geliştirilerek uygulanmalıdır. Araştırma sürecinde elde edilecek verilerin temel kaynağını öğretmen ve öğrencilerin görüşleri yanında mevcut öğrenme ortamının gözlenmesi oluşturulmalı ve elde edilen bulguların değerlendirilmesiyle ilgili öğeler belirlenmelidir. Bu çalışmada ortaöğretim kurumlarında yeni öğrenme ortamlarının tasarlanması için mevcut etkinlikleri şekillendiren öğelerin elde edilmesine yönelik bir araştırma yaklaşımı geliştirilmektedir. Bu yaklaşım lise fizik derslerinde elektrik konusuyla ilgili Bütünleştirici-Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına uygun olarak tasarlanacak etkinliklerin belirlenmesinde kullanılması uygun görülmüştür.

Yine aynı araştırmacılar tarafından yapılan "Fen Bilimleri Öğretiminde Bütünleştirici – Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına Uygun Örnek Rehber Materyallerin Geliştirilmesi" isimli çalışmada, bütünleştirici – yapılandırmacı öğrenme kuramı tanıtılarak, bu kuramın öğretim sürecinde nasıl kullanıldığı ve özel

olarak kurama uygun basınç ve transformatörler için iki örnek rehber materyal geliştirilmiştir.

Ünal ve Ergin, (2006) tarafından yapılan çalışmanın amacı, yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak buluş yoluyla yapılandırılmış etkinlikler içeren "Sıvıların ve Gazların Basıncı" konulu fen dersinin, öğrencilerin akademik başarılarına, feni öğrenme yaklaşımlarına ve fene yönelik tutumlarına etkisini incelemektir. Uygulama, İzmir İli Buca İlçesindeki bir ilköğretim okulu, 7. sınıf öğrencilerinden 30 kişilik deney ve 29 kişilik kontrol sınıfı ile yapılmıştır. Deney sınıfında fen dersi yapılandırmacı yaklaşıma uygun buluş yoluyla hazırlanmış etkinliklerle işlenirken, kontrol sınıfında geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Uygulama öncesinde ve sonrasında her iki sınıfa da başarı testi, feni öğrenme yaklaşımı ölçeği ve fene yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonunda, deney ve kontrol sınıfı öğrencileri arasında akademik başarıları açısından deney grubu lehine anlamlı farklılıklar olduğu; feni öğrenme yaklaşımları ve fene yönelik tutumlar açısından ise anlamlı fark olmadığı bulunmuştur.

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN TASARIMI VE MATERYAL – METOT

2.1. Araştırmanın Problemi

Günümüz teknolojisindeki olağanüstü gelişmeleri takip edebilmek için temel bilimlerin eğitim-öğretimine büyük önem verilmelidir. Temel bilimlerin içerisinde önemli yeri olan fizik alanında eğitim-öğretimin istenilen düzeyde olması için, fizik eğitimindeki eksikliklerin saptanıp uygun çözüm yollarının geliştirilmesi gerekmektedir. Ancak bu sayede bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeleri takip edebilecek, temel bilimlere hakim, araştırmacı ruhlu bilim adamlarının yetiştirilmesi sağlanabilinir. Öğrencilerin günün şartlarına uygun fizik eğitimi alması ve temel bilimlerin içerisinde önemli yeri olan fizik dersinin en iyi şekilde öğrenimi ve öğretimi bir ülkenin bilimsel geleceği açısından çok önemlidir.

20.yy'ın başlangıcından beri fizik alanı bariz bir şekilde genişlemiştir. Bir yanda temel keşifler, bilgide yeni konular meydana getirmiş, öte yandan, fiziği birçok insan faaliyetlerine bağlayan pratik uygulamalar çoğalmıştır(Bektaş, 1999). Fizik alanındaki bu gelişmeler fizik eğitiminde karşılaşılan zorlukları biraz daha artırmıştır. Hızla gelişen fizik alanında yeni kavramların sayısı artmış, daha yeni konular eklenmiş, buna bağlı olarak fizik dersinin öğrenciler tarafından olumlu bir şekilde algılanma oranı düşmüştür. Bu nedenle günümüzde fizik eğitimine verilmesi gereken önem de hızla artmaktadır.

Günlük hayatımızda karşılaştığımız, kullandığımız ve gözlemlediğimiz birçok durum fizik ile ilgilidir. Fizik öğrencilerin hayatına o kadar girmiştir ki; dünyada nereye giderseniz gidin, canlılar, yeryüzü, gökyüzü, hava, su, ısı, ışık, yerçekimi vs. gibi konular, daima öğrencilerin çevresinin ayrılmaz bir parçasını teşkil etmektedir(Turgut, 2003).

Ülkemizde üniversite sınavlarında fizik sorularını cevaplama yüzdesi çok düşüktür. Üniversiteye lisans eğitimi için gelen öğrencilerin fizik alanında yeterli temele sahip olmadıkları görülmektedir. Bu eksiklik lisans eğitiminde öğrencilerin ve

eğitimcilerin karşısına bir problem olarak çıkmaktadır. Bu durumun düzeltilmesi için, ortaöğretim okullarında çalışan fizik öğretmenleri lise fizik müfredatında yer alan konuları anlatırken, bilişsel gelişim basamaklarını göz önünde bulundurmaları gerekmektedir.

Öğrenciler fiziği, eğer izole olaylar ve formüllerin bir derlemesi olarak anlıyorsa, mantıklı düşünmeye önem vermeleri asla beklenemez. Fizik eğitimcileri öğrencilere, "fiziğin yaşantılara olumlu katkılarını" hissettirmelidir. "Fizik dersi kişinin yaşantısını etkilediği ölçüde önem ve değer taşır" cümlesi dikkate alınarak fizik dersinin somutlaştırılması, ilgi çekici duruma getirilmesi gerekmektedir.

Fizik eğitimi veren öğretmenlerin geleceğin araştırmacı ve bilim adamlarını yetiştirirken, öğrencilerin bu derse karşı olan önyargılarını yıkmaya yönelik bir eğitim vermesi, ayrıca eğitim-öğretim için en uygun metotları ve ortamları kullanması gerekir.

Son yıllarda ders kitaplarında "yapılandırmacı yaklaşıma" uygun konu anlatımının yapıldığı görülmektedir. Dolayısıyla öğretmenin rehber olduğu, öğrencilerin deneyerek, araştırarak ve sorgulayarak kavramları öğrenmelerini sağlayan yapılandırmacı yaklaşımın, fizik konularının öğretimine olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada "Yeryüzünde hareket ünitesinin anlaşılmasında yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin başarılarına ve fiziğe karşı tutumlarına olumlu etkisi var mıdır?" sorusu, araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır.

Çalışmanın alt problemleri ise aşağıda sıralandığı gibidir:

1- Yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanmış yeryüzünde hareket ünitesinin öğretim modeli, nasıl bir öğrenme ortamı oluşturmaktadır?
2- Deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarıları açısından anlamlı bir fark var mıdır?
3- Deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri arasında öğrenme yaklaşımları açısından fark var mıdır?

4- Deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri arasında yeryüzünde hareket konusuyla ilgili ön bilgilerinin akademik başarıları açısından anlamlı bir etkisi var mıdır?

2.2. HİPOTEZLER

H_0 : Yeryüzünde hareket ünitesinin anlaşılmasında yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin başarılarına ve fiziğe karşı tutumlarına olumlu etkisi yoktur.

H_1 : Yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanmış yeryüzünde hareket ünitesinin öğretim modeli, öğrencilerin konuyu anlamaları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

H_2 : Deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarıları açısından anlamlı fark yoktur.

H_3 : Deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri arasında öğrenme yaklaşımları açısından anlamlı fark yoktur.

H_4 : Deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri arasında yeryüzünde hareket konusuyla ilgili ön bilgilerinin akademik başarıları açısından anlamlı bir fark yoktur.

2.3. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı, yapılandırmacı öğretim yaklaşımının ortaöğretim 11. sınıf öğrencilerinin Fizik Dersi "yeryüzünde hareket" ünitesindeki kavramsal öğrenme düzeyleri ve akademik başarıları üzerinde bir etkisinin olup-olmadığını araştırmaktır.

Çalışma sırasında uygulanacak testler ile anket sonuçlarının öğrencilere, hiçbir şekilde not olarak değerlendirilmeyeceği, yapılan çalışmanın tamamen araştırma niteliğinde olduğu belirtilerek, araştırmanın amacına yönelik yürütülebilmesi için öğrencilerin kendi bilgi ve görüşlerini ortaya koymaları istenmiştir.

Bu amaç doğrultusunda şu sorulara cevap aranmıştır:

1- Yapılandırmacı öğretim yaklaşımı ile modellendirilmiş etkinliklerin, ortaöğretim 11. sınıf öğrencilerinin "yeryüzünde hareket" ünitesindeki kavramsal öğrenme düzeyleri ve akademik başarıları üzerinde bir etkisi var mıdır?
2- Öğretimden önce uygulanan ön bilgi testi puanları kontrol altına alındığında, geleneksel öğretim yöntemi ile öğrenim gören öğrenciler ile yapılandırmacı yaklaşım ile öğrenim gören öğrencilerin yeryüzünde hareket konusundaki başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3- Yeryüzünde hareket konusundaki kavramsal algılamaya öğrencilerin ön bilgilerinin anlamlı bir etkisi var mıdır?
4- Fizik öğretiminde yapılandırmacı öğretim yaklaşımı ile modellendirilmiş etkinliklerin, öğrencilerin kavramsal gelişimine ve akademik başarılarına etkisinde öğrencinin fizik dersindeki özgüveninin rolü var mıdır?
5- Fizik öğretiminde yapılandırmacı öğretim yaklaşımı ile hazırlanmış etkinliklerin, öğrencilerin kavramsal gelişimine ve akademik başarılarına etkisinde öğrencinin fizik dersinde motivasyonunun rolü var mıdır?
6- Fizik öğretiminde yapılandırmacı öğretim yaklaşımı ile hazırlanmış etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarıları, öğrenme yaklaşımları ile fiziğe yönelik tutumları arasında ilişki var mıdır?

2.4. ARAŞTIRMANIN GEREKÇESİ VE ÖNEMİ

Ülkemizde ortaöğretim kurumlarında fizik konularının anlaşılmasının zorluğu ve üniversite sınavlarında fizikteki başarının düşük olması birçok çalışma ile ortaya konulmuştur. Öğrencilerin lise fizik müfredatında yer alan konularda anlama zorluğuna düşme nedenleri şöyle sıralanabilir(EARGED-Ortaöğretim Kurumları Fizik Programı İhtiyaç Belirleme Analiz Raporu):

- Konunun günlük hayatla bağlantısının kurulamaması
- Konunun çok sayıda ve karmaşık formüller içermesi

- Konunun teorik olarak işlenmesi ve deney yapılmaması
- Konunun ezbere dayalı öğrenilmeye çalışılması
- Konunun soyut kavramlar içermesi
- Konunun bilimsel olarak ilgi çekici olmaması

Bu araştırmada yapılandırmacı yaklaşıma uygun ders anlatımının, belirlenen problemlerin çözümlenmesine yeterince katkı sağlayacağı düşünülen gerekçeleri şunlardır:

- Gözlem ve tanımlama yapmayı teşvik etmek
- Konuyu daha gerçekçi hale getirmek
- Konuya karşı ilgi uyandırmak ve ilgiyi sürdürmek
- Düşünme yeteneğini harekete geçirmek
- Eleştirel düşünme yeteneğini geliştirebilmek
- Fizik kavramlarını anlamak ve öğrenmeyi kolaylaştırmak
- Bilgiyi kendi kendine kurmak

Öğrencilerin daha çok soyut bilgiler topluluğu olarak gördüğü fizik dersi, her türlü laboratuar imkanları, eğitim teknolojisi ve çağa uygun öğretim metotları ile öğrencilere sunulmalı ve böylece öğrencilerin daha kolay algılamaları sağlanmalıdır.

Öğrencilerin yaparak-yaşayarak kalıcı öğrenme sağlamaları, deneyle öğrenmeyi gerçekleştirmeleri ve fizik alanındaki başarılarının artması, yapılandırmacı öğrenme kuramına uygun ders anlatımının önemini ortaya koymaktadır.

Bu problemlerin çözümü ve gerekçelerin gerçekleştirilmesi için yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı olmak üzere, birbirinden bağımsız üç farklı lisede yeryüzünde hareket ünitesi konularında uygulama yapılarak öğrencilerin başarılarına bakılmıştır. Yapılandırmacı yaklaşıma uygun ders anlatımının, geleneksel öğretime göre öğrenmeyi gerçekleştirmede ne kadar başarılı olduğu da araştırılmıştır.

2.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Bu çalışma Konya ilinde 2007-2008 eğitim-öğretim yılına devam etmekte olan Erbil Koru Lisesi, Naciye Mumcuoğlu Lisesi ve Zeki Özdemir Lisesi olmak üzere üç farklı lisede yürütülmüştür. Her lisede "deney grubu" ve "kontrol grubu" olarak ikişer sınıf rastgele seçilmiştir. Araştırmaya adı belirtilen liselerde öğrenim görmekte olan 11. sınıf öğrencilerinden toplam 154 öğrenci katılmıştır. Deney grubu sınıflarında "yeryüzünde hareket ünitesi" yapılandırmacı öğretim modeline göre hazırlanmış etkinliklerle işlenmiştir. Kontrol grubu sınıflarında ise geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Çalışma 4 hafta kadar sürmüştür.

Araştırma, 2007-2008 eğitim-öğretim yılı 1. dönemi ile, üç lisede 11. sınıflardan 6 şube ve toplam 154 öğrenciyle sınırlıdır.

2.6. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

Literatürden elde edilen teorik bilgiler yardımıyla, yeryüzünde hareket konusu işlenişinin yapılandırmacı yaklaşımı yansıtabilen etkinliklerle geliştirilebildiği varsayılmıştır. Uygulama öncesi ve sonrası yapılan anket ve test örneklemlerinin ilgili soruları samimiyetle cevapladıklarına inanılmıştır.

Bu çalışmada yapılandırmacı yaklaşıma uygun ders işlenişinden önce deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, bilgi düzeylerinin birbirinden farklı olmadığı varsayılmıştır. Öğrencilerin ön bilgi testi, başarı testi ve tutum anketi ile sözlü mülakat sorularına samimi cevap verdiklerine inanılmıştır.

Ortaöğretim 11.sınıfında öğrenim görmekte olan öğrencilerin yeryüzünde hareket ünitesinde başarılarına ve kavramsal algılamalarına, yapılandırmacı yaklaşım ile geleneksel öğretim yöntemi etkilerini karşılaştırmak amacıyla yapılan bu çalışmanın tasarımı aşağıda verilmiştir:

1- Öncelikle yapılandırmacı yaklaşım ile ilgili literatür taraması yapılarak, yapılandırmacı öğretim modelinin özellikleri belirlenmiştir.

2- Yeryüzünde hareket ünitesinin işlendiği ortaöğretim fizik kitapları ve ÖSS test kitapları incelenerek, konuda hangi kavramlar üzerinde durulduğu tespit edilmiştir.
3- Geleneksel öğretim yöntemi ve yapılandırmacı öğretim yöntemi karşılaştırılarak, yeryüzünde hareket ünitesi konularının sınıfta nasıl öğretileceği tasarlanmıştır.
4- Fen eğitiminde çeşitli konularda yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanmış tezler incelenerek, yapılandırmacı öğretim modeline uygun gösteri deneyleri ve sorular içeren bir ders föyü hazırlanmıştır.
5- Yapılandırmacı öğretim modeline uygun ders anlatımına geçilmeden önce, deney ve kontrol grubundaki öğrencilere ön bilgi testi uygulanmıştır.
6- Belirlenen liselerdeki deney grubu öğrencilerine, yapılandırmacı öğretim modeline uygun hazırlanmış ders etkinlikleri ile yeryüzünde hareket ünitesi işlenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerine, geleneksel öğretim yöntemine göre konu anlatımı yapılmıştır.
7- Yeryüzünde hareket ünitesi içerisinde yer alan konuların deney ve kontrol grubu sınıflarında işlenmesinden sonra başarı testi uygulanmıştır.
8- Deney grubu öğrencileri ile konunun işlenişinden sonra, yapılandırmacı öğretim modeline göre ders işlenişi hakkında sözlü mülakatlar yapılmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan da faydalanarak, fiziğe yönelik tutum anketi oluşturulmuştur.
9- Deney grubu öğrencilerine başarı testinin uygulanmasından sonra, öğrencilerin fiziğe yönelik tutumlarını tespit etmek için tutum anketi uygulanmıştır.
10- Elde edilen veriler ışığında yeryüzünde hareket ünitesinin anlaşılmasında, yapılandırmacı yaklaşımın başarıya ve kavramsal algılamaya etkisi değerlendirilmiştir.

2.7. ARAŞTIRMANIN EVRENİ ÖRNEKLEMİ

Bu araştırmanın evrenini Konya ili ortaöğretim fen sınıflarından tüm 11. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmamız 2007 – 2008 eğitim-öğretim yılı 1. döneminde, Konya ilinde seçilen üç lisede öğrenim görmekte olan 11. sınıf öğrencilerinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya her lisede fen sınıflarından, biri deney diğeri kontrol grubu olmak üzere ikişer sınıf katılmıştır.

Kontrol ve deney grubu sınıfları rastgele seçilmiştir. Deney grubu sınıfları Erbil Koru Lisesi 11- FF sınıfı; Naciye Mumcuoğlu Lisesi 11- B sınıfı; Zeki Özdemir Lisesi 11- Fen B sınıflarıdır. Kontrol grubu sınıfları Erbil Koru Lisesi 11- KF sınıfı; Naciye Mumcuoğlu Lisesi 11-A sınıfı; Zeki Özdemir Lisesi 11- Fen A sınıflarıdır. Deney grubu öğrencileri üç lisede toplam 80 kişi, kontrol grubu öğrencileri üç lisede toplam 74 kişiden oluşmaktadır. Böylece araştırma örneklemini üç lisede toplam 154 on birinci sınıf öğrencisi oluşmuştur.

Araştırma sonunda verilerin analizlerinin yapılmasından sonra oluşturulan tablo ve şemalarda okulların deney ve kontrol grupları bazı kısaltmalarla ifade edilmiştir. Bu kısaltmalar şu şekildedir:

Edeney : Erbil Koru Lisesi deney grubu

Ekontrol : Erbil Koru Lisesi kontrol grubu

Ndeney : Naciye Mumcuoğlu Lisesi deney grubu

Nkontrol : Naciye Mumcuoğlu Lisesi kontrol grubu

Zdeney : Zeki Özdemir Lisesi deney grubu

Zkontrol : Zeki Özdemir Lisesi kontrol grubu

Araştırmaya katılan okulların ayrı ayrı deney ve kontrol gruplarındaki öğrenci sayıları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir:

Tablo – 2.1. Erbil Koru, Naciye Mumcuoğlu ve Zeki Özdemir liselerinde toplam deney ve kontrol grubu öğrenci sayıları:

Okullar	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Erbil Koru Lisesi	23	23
Naciye Mumcuoğlu Lisesi	30	26
Zeki Özdemir Lisesi	27	25

Deney grubu sınıflarında yapılandırmacı öğretim yöntemine göre, kontrol grubu sınıflarında ise geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenim yapılmıştır. Bu sınıflarda bu güne kadar dersler geleneksel öğretim yöntemine göre işlenmiştir.

Bu araştırmanın evrenini Konya ili ortaöğretim fen sınıflarından tüm 11.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

2.8. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma yarı deneysel desen modelindedir. Ortaöğretim 11.sınıf öğrencilerinin yeryüzünde hareket ünitesindeki başarılarına ve kavramsal algılamalarına, yapılandırmacı yaklaşım ve geleneksel öğretim yönteminin etkilerini karşılaştırmak için iki grup belirlenmiştir.

Bu iki gruptan birinde (deney grubu) dersler yapılandırmacı yaklaşıma göre, ikinci grupta (kontrol grubu) ise geleneksel öğretim yöntemine göre işlenmiştir. Bu iki öğretim modelinin karşılaştırılmasında ön-test, son-test uygulanarak, deney ve kontrol gruplarıyla çalışılmıştır. Uygulama yaklaşık 4 hafta sürmüştür.

2.9. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI:

Araştırma için seçilen her üç lisede deney ve kontrol grubu sınıflarına uygulama öncesinde "ön test" uygulanmıştır. Deney grubu sınıflarında yapılandırmacı öğretim yöntemine göre, kontrol grubu sınıflarında geleneksel öğretim yöntemine göre dersin işlenmesinden sonra (uygulama sonrası) her iki grupta bulunan tüm sınıflara "son test" uygulanmıştır. Uygulanan başarı testleri çoktan seçmeli 10 sorudan oluşmuştur. Başarı testlerinin hazırlanmasında soruların güvenirliliği yapılmış ve başlangıçta seçilen 15 adet çoktan seçmeli soru içinden güvenirliliği düşük olan 5 soru çıkartılarak, güvenirliliği 0.81 olan toplam 10 soru seçilmiştir.

Araştırmanın son aşamasında uygulama yapılan deney grubu sınıflarında Likert tipi "tutum anketi" uygulanmıştır.

Başarı testi ve tutum anketi ekte verilmiştir.

2.10. VERİLERİN ANALİZİ

Aşağıda yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan "yeryüzünde hareket" konusuna ait ders materyalleri kullanılarak üç farklı lisenin 11. sınıflarından seçilen örneklemden oluşturulan kontrol ve deney gruplarından elde edilen verilerin analizi için uygulanan analiz metotları belirtilmiştir. Araştırmanın hipotezleri 0,05'lik önem seviyesinde test edilmiştir. Çalışmadaki istatistiksel analizler SPSS / PC (Statistical Package For Social Sociences For Personal Computers) paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Örnekleme dahil edilen öğrencilerin uygulama öncesi akademik bilgi düzeylerinin homojen olup olmadıklarını belirlemek amacıyla, başarı ön testinden elde edilen verilere "Levene istatistiği" uygulanmıştır. "Yeryüzünde Hareket" konusunun anlaşılmasında yapılandırmacı yaklaşımın etkisinin araştırılmasına yönelik olarak uygulama sonrası örnekleme dahil edilen kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin son test verilerine "Anova – Tamhane" testi uygulanmıştır. Anova – Tamhane testinin seçilmesinin sebebi ise, örnekleme dahil

edilen öğrencilerin uygulama öncesi akademik durumlarının az da olsa homojenlik göstermemesidir.

Öğrencilerin uygulama süresince, yapılandırmacı öğretim yöntemi kullanılarak işlenen ders sürecine ilişkin tutumlarının incelenmesi amacıyla hazırlanan tutum ölçeği ile elde edilen verilere "deskriptive analiz" yöntemi kullanılmış ve veriler, frekans ve yüzde içeren tablolar halinde verilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Yapılan bu araştırmada yapılandırmacı öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim modelinin uygulandığı kontrol grubu arasında, akademik başarı düzeyleri açısından fark olup olmadığını test etmek için SPSS paket istatistik programı analiz yöntemlerinden ANOVA Tamhane testi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçları açısından homojen olup olmadıklarını belirlemeye yarayan " Levene İstatistiği" uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar tablo – 3.1'de verilmiştir. Levene istatistiği için "p" değeri "p_1" olarak alınmıştır.

Tablo – 3.1. Deney ve kontrol gruplarının ön test verilerine göre uygulama öncesi homojenlik durumları:

Levene Statistic	**sd1**	**sd2**	**P_1.**
2,599	5	146	,028

Deney ve kontrol gruplarının test sonuçları açısından homojenlik durumunu belirlemek için yapılan Levene istatistiği sonucuna göre 0.05.anlam seviyesinde deney ve kontrol grubu arasında tam bir homojenlik bulunmamaktadır. Gruplar homojen olmadığı için ön test ortalama puanlarına ANOVA Tamhane testi uygulanmıştır.

Aşağıdaki tabloda ön test puanlarına göre deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını gösteren ANOVA tablosu verilmiştir:

Tablo – 3.2. Deney ve kontrol gruplarının ön test verilerine göre uygulama öncesi Anova sonuçları:

ANOVA öntest					
	Kareler Toplamı	**df**	**Anlam karesi**	**F**	**P_2.**
Gruplar Arası	71,468	5	14,294	4,285	,001
Grup İçi	487,052	146	3,336		
Toplam	558,520	151			

Ön test puanlarına göre deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını gösteren tablo -3.2'ye göre 0,05 anlam seviyesinde, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Gruplar arasındaki anlamlı farklılığı görmek için ANOVA Tamhane testi ile her grup, Ndeney ve Nkontrol gruplarıyla tek tek karşılaştırılmıştır.

Tablo – 3.3. Naciye Mumcuoğlu Lisesi deney ve kontrol gruplarının diğer gruplarla ön test sonuçlarına göre Anova – Tamhane karşılaştırması:

(I) gruplar	**(J) gruplar**	**Anlam Farkı (I-J)**	**Std. Sapma**	**P.**
Ndeney	**Nkontrol**	-,071	,436	1,000
	Zdeney	-,856	,416	,498
	Zkontrol	1,344	,488	,120
	Edeney	,595	,579	,996
	Ekontrol	-,275	,456	1,000
Nkontrol	**Ndeney**	,071	,436	1,000
	Zdeney	-,784	,450	,745
	Zkontrol	1,416	,517	,122
	Edeney	,666	,603	,992
	Ekontrol	-,203	,487	1,000

Ndeney grubu ön test puanları, araştırmaya katılan diğer gruplarla karşılaştırıldığında elde edilen tablo – 3.3. verilerine göre 0,05 anlam seviyesinde Ndeney grubu ile diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Bu sonuca göre, Ndeney grubunun araştırmaya katılan diğer gruplarla akademik başarı düzeyleri açısından ön test puanlarının denk olduğu söylenebilir.

Zeki Özdemir Lisesinin 11. sınıflarından oluşturulan deney ve kontrol grupları ayrı ayrı diğer okulların 11. sınıflarından oluşturulan deney ve kontrol grupları ile karşılaştırılmış ve elde edilen Anova – Tamhane sonuçları tablo – 3.4'de verilmiştir

Tablo – 3.4.Zeki Özdemir Lisesi deney ve kontrol gruplarının diğer gruplarla ön test sonuçlarına göre Anova – Tamhane karşılaştırması:

(I) gruplar	**(J) gruplar**	**Anlam Farkı (I-J)**	**Std. Sapma**	**P.**
Zdeney	**Ndeney**	,856	,416	,498
	Nkontrol	,784	,450	,745
	Zkontrol	2,200(*)	,500	,001
	Edeney	1,450	,589	,245
	Ekontrol	,581	,469	,977
Zkontrol	**Ndeney**	-1,344	,488	,120
	Nkontrol	-1,416	,517	,122
	Zdeney	-2,200(*)	,500	,001
	Edeney	-,750	,642	,986
	Ekontrol	-1,619	,534	,058

Zdeney grubu ön test puanları, araştırmaya katılan diğer grupların ön test puanlarıyla karşılaştırılmasından oluşturulan tablo – 3.4. verilerine göre; Zdeney grubu ile Zkontrol grubu arasında 0,05 anlam seviyesinde anlamlı bir farklılık görülmektedir.

Ancak Zdeney grubu, Zkontrol grubu dışında araştırmaya katılan diğer gruplarla karşılaştırıldığında tablo – 3.4. verilerine göre 0,05 anlam seviyesinde; Zdeney grubu ile - Zkontrol grubu dışında - araştırmaya katılan diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

Bu sonuca göre, Zdeney grubu ile – Zkontrol grubu dışında – araştırmaya katılan diğer grupların akademik başarı düzeyleri açısından ön test puanlarının denk olduğu söylenebilir.

Erbil Koru Lisesinin 11. sınıflarından oluşturulan deney ve kontrol grupları ayrı ayrı diğer okulların 11. sınıflarından oluşturulan deney ve kontrol grupları ile karşılaştırılmış ve elde edilen Anova – Tamhane sonuçları tablo – 3.5'te verilmiştir:

Tablo – 3.5. Erbil Koru Lisesi deney ve kontrol gruplarının diğer gruplarla ön test sonuçlarına göre Anova – Tamhane karşılaştırması:

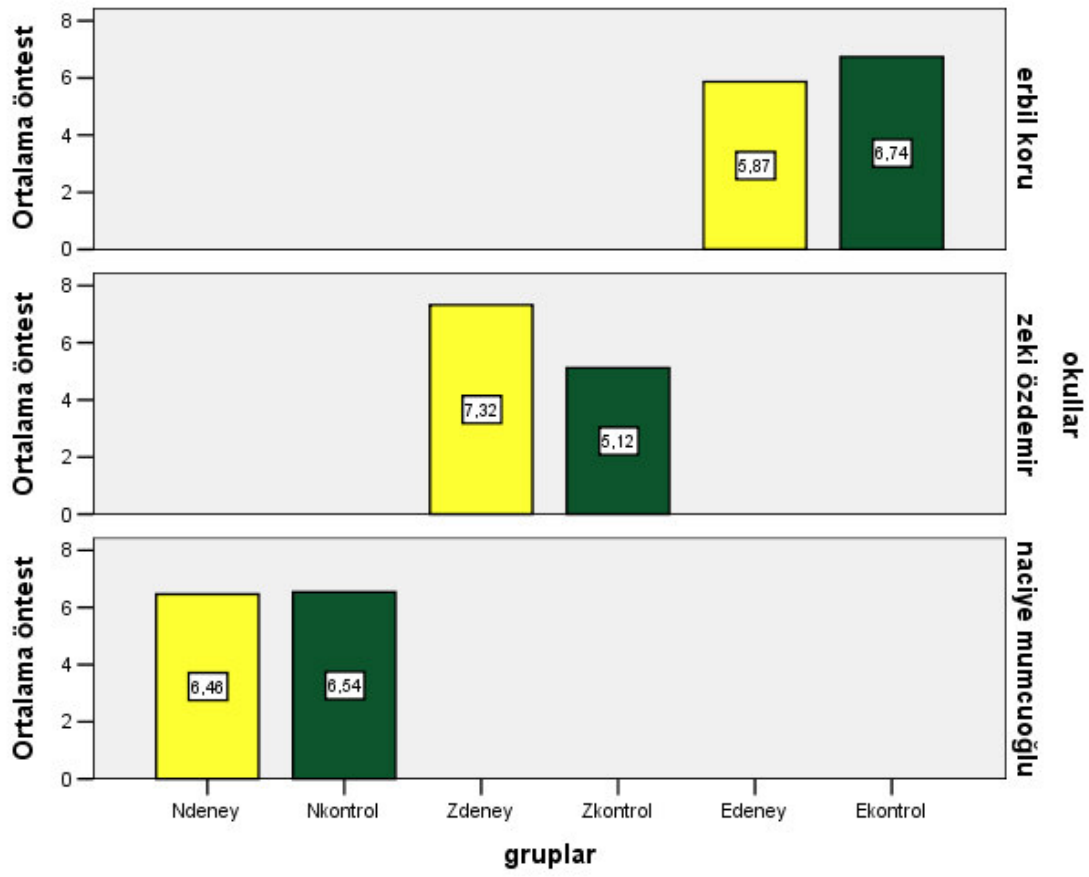
(I) gruplar	**(J) gruplar**	**Anlam Farkı (I-J)**	**Std. Sapma**	**P.**
Edeney	**Ndeney**	-,595	,579	,996
	Nkontrol	-,666	,603	,992
	Zdeney	-1,450	,589	,245
	Zkontrol	,750	,642	,986
	Ekontrol	-,870	,618	,935
Ekontrol	**Ndeney**	,275	,456	1,000
	Nkontrol	,203	,487	1,000
	Zdeney	-,581	,469	,977
	Zkontrol	1,619	,534	,058
	Edeney	,870	,618	,935

Edeney grubu ön test puanları, araştırmaya katılan diğer grupların ön test puanlarıyla karşılaştırılmasından oluşturulan tablo – 3.5. verilerine göre elde edilen "p" değeri 0,05 anlam seviyesinden büyük olduğu için, Edeney grubu ile diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Bu sonuca göre, araştırmaya katılan grupların akademik başarı düzeyleri açısından ön test puanlarının denk olduğu söylenebilir.

Şekil – 1'de Erbil Koru, Zeki Özdemir ve Naciye Mumcuoğlu liselerindeki deney ve kontrol gruplarının ön test başarı puanları ortalamaları grafikler halinde verilmiştir:

Şekil – 1 Erbil Koru, Zeki Özdemir ve Naciye Mumcuoğlu Liseleri deney ve kontrol gruplarının ortalama ön test puanları:



Şekil - 1'de elde edilen verilere göre, araştırmaya katılan Naciye Mumcuoğlu Lisesi'nde ön test sonuçlarının ortalama değerlerinin, deney ve kontrol grupları açısından birbirine çok yakın olduğu görülmektedir.

Bu sonuca göre, uygulama öncesinde Naciye Mumcuoğlu Lisesi'nde araştırmaya katılan deney ve kontrol grupları akademik başarıları açısından birbirine denktir denilebilir.

Şekil – 1'de elde edilen verilere göre, araştırmaya katılan Zeki Özdemir Lisesi'nde ön test sonuçlarının ortalama değerlerinin, deney grubunda kontrol grubuna göre 2,20'lik bir farkla daha büyük olduğu görülmektedir.

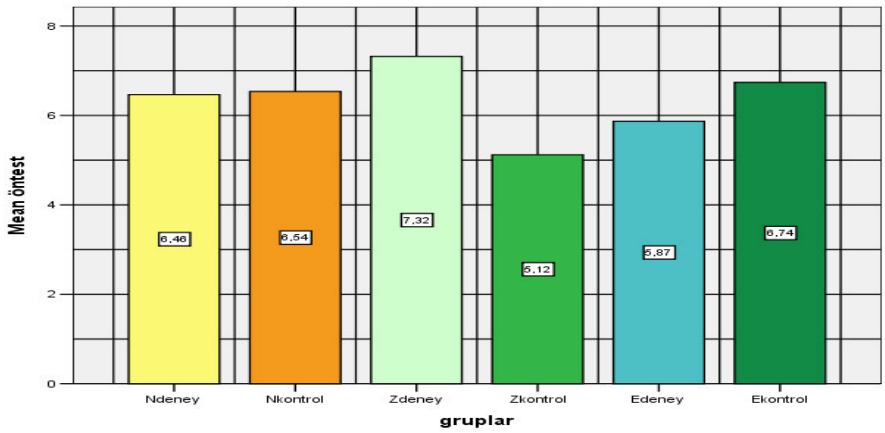
Bu sonuca göre, uygulama öncesinde Zeki Özdemir Lisesi'nde araştırmaya katılan deney grubunun akademik başarı düzeyi, kontrol grubuna göre daha yüksektir.

Şekil - 1'de elde edilen verilere göre, araştırmaya katılan Erbil Koru Lisesi'nde ön test sonuçlarının ortalama değerlerinin, kontrol grubunda deney grubuna göre 0,87'lik bir farkla büyük olduğu görülmektedir.

Bu sonuca göre, uygulama öncesinde Erbil Koru Lisesi'nde araştırmaya katılan kontrol grubunun akademik başarı düzeyi, deney grubuna denktir denilebilir.

Aşağıdaki şekil – 2'de araştırmaya katılan tüm okullardaki grupların almış oldukları ön test sonuçlarına göre, ortalama puanlarının karşılaştırılması verilmiştir:

Şekil -2 Naciye Mumcuoğlu, Zeki Özdemir ve Erbil Koru Liseleri deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçlarına göre ortalama puanları:

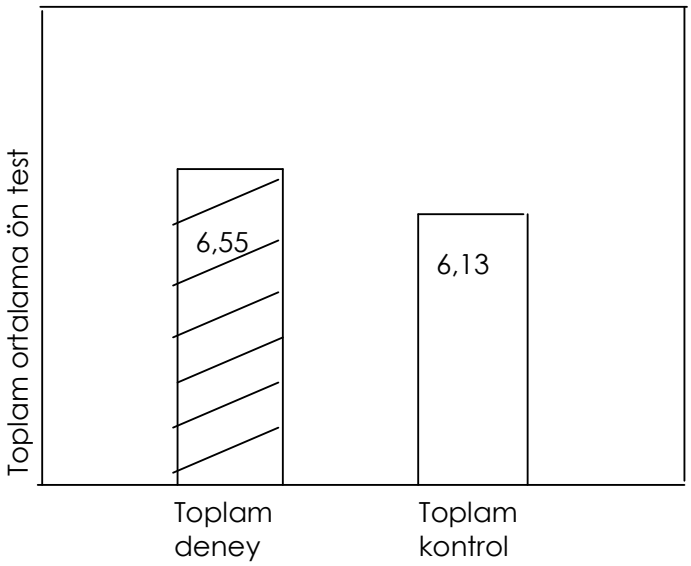


Şekil -2 incelendiğinde, araştırmaya katılan her üç lisenin gruplarının ön test sonuçlarının ortalama değerlerine bakıldığında, uygulama öncesinde Zeki Özdemir Lisesi deney grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeyinin diğer gruplardaki öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Zeki Özdemir Lisesi kontrol grubu öğrencilerinin ise, uygulama öncesinde akademik başarı düzeyinin diğer gruplara göre daha düşük olduğu görülmektedir.

Naciye Mumcuoğlu Lisesi ve Erbil Koru Lisesi'nden araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde akademik başarı düzeylerinin yaklaşık olarak birbirine denk olduğu görülmektedir.

Tablo – 3.6. Araştırmaya katılan okullarda toplam deney ve kontrol gruplarının ortalama ön test verileri:



Araştırma sürecinde belirlenen okullarda deney ve kontrol grubu öğrencilerine, akademik başarı düzeylerini belirlemek amacıyla ön test uygulamasından sonra, belirlenen okullardaki sadece deney grubu sınıflarında yapılandırmacı öğretim modeline göre hazırlanmış "yeryüzünde hareket" ünitesi konuları çeşitli etkinliklerle işlenmiştir. Bu sırada belirlenen okullardaki kontrol gruplarında "yeryüzünde hareket" ünitesi konuları, geleneksel öğretim yöntemine göre işlenmiştir. Belirlenen üç lisede deney ve kontrol gruplarında konuların

işlenişinin ardından "yapılandırmacı öğretim modelinin yeryüzünde hareket ünitesinin işenmesinde öğrencilerin akademik başarılarına etkilerini" belirlemek amacıyla, deney ve kontrol grubu öğrencilerine son test uygulanmıştır.

Elde edilen son test verilerine Levene istatistiği, Anova – Tamhane testi yapılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının son test verilerine göre homojen olup olmadıklarını belirlemek amacıyla "Levene İstatistiği" sonuçları tablo –3.7.'de verilmiştir:

Tablo – 3.7. Deney ve kontrol gruplarının son test verilerine göre uygulama sonrası homojenlik durumları.

sontest			
Levene Statistic	**sd1**	**sd2**	**P_1.**
3,417	5	146	,006

Deney ve kontrol gruplarının son test puanları açısından homojenlik durumunu belirlemek için yapılan Levene İstatistiği sonucuna göre deney ve kontrol grupları homojen değildir. Gruplar homojen olmadığı için, son test ortalama puanlarına Anova - Tamhane testi uygulanmıştır.

Tablo – 3.8'de son test puanlarına göre deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını gösteren ANOVA tablosu verilmiştir.

Tablo – 3.8. Deney ve kontrol gruplarının son test verilerine göre uygulama sonrası Anova sonuçları:

ANOVA sontest					
	Kareler Toplamı	**df**	**Anlam Karesi**	**F**	**P.**
Gruplar Arası	95,854	5	19,171	7,184	,000
Grup içi	389,619	146	2,669		
Toplam	485,474	151			

Son test puanlarına göre deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını gösteren tablo -3.8'deki Anova sonuçlarına göre, 0,05 anlam seviyesinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Gruplar arasındaki anlamlı farklılığı görmek için Anova - Tamhane Testi yapılmıştır. Anova – Tamhane testinde her grup diğer gruplarla birebir karşılaştırılmıştır.

Naciye Mumcuoğlu Lisesi'nde oluşturulan deney ve kontrol grupları, diğer okulların deney ve kontrol grupları ile Anova – Tamhane testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar tablo – 3.9'da verilmiştir.

Tablo – 3.9. Naciye Mumcuoğlu Lisesi deney ve kontrol gruplarının diğer gruplarla son test sonuçlarına göre Anova – Tamhane karşılaştırması:

sontest Tamhane				
(I) gruplar	**(J) gruplar**	**Anlam Farkı (I-J)**	**Std. Sapma**	**P.**
Ndeney	**Nkontrol**	1,143	,383	,064
	Zdeney	-,603	,393	,880
	Zkontrol	1,117	,504	,394
	Edeney	-,643	,368	,745
	Ekontrol	-,686	,420	,827
Nkontrol	**Ndeney**	-1,143	,383	,064
	Zdeney	-1,746(*)	,435	,003
	Zkontrol	-,026	,537	1,000
	Edeney	-1,786(*)	,412	,001
	Ekontrol	-1,829(*)	,460	,004

Ndeney grubu son test puanlarının, araştırmaya katılan diğer grupların son test puanlarıyla karşılaştırılması ile oluşturulan tablo – 3.9. verilerine göre 0,05 anlam seviyesinde Ndeney grubu ile diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Bu sonuca göre Ndeney grubu, araştırmaya katılan diğer gruplarla akademik başarı düzeyleri açısından son test puanlarının denk olduğu söylenebilir.

Zeki Özdemir Lisesi'nde oluşturulan deney ve kontrol grupları, diğer okulların deney ve kontrol grupları ile Anova – Tamhane testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar tablo – 3.10'da verilmiştir.

Tablo – 3.10. Zeki Özdemir Lisesi deney ve kontrol gruplarının diğer gruplarla son test sonuçlarına göre Anova – Tamhane karşılaştırması:

(I) gruplar	(J) gruplar	Anlam Farkı (I-J)	Std. Sapma	P.
Zdeney	**Ndeney**	,603	,393	,880
	Nkontrol	1,746(*)	,435	,003
	Zkontrol	1,720(*)	,544	,042
	Edeney	-,040	,421	1,000
	Ekontrol	-,083	,468	1,000
Zkontrol	**Ndeney**	-1,117	,504	,394
	Nkontrol	,026	,537	1,000
	Zdeney	-1,720(*)	,544	,042
	Edeney	-1,760(*)	,526	,027
	Ekontrol	-1,803(*)	,564	,038

Zdeney grubu son test puanlarının, araştırmaya katılan diğer grupların son test puanlarıyla karşılaştırılması ile oluşturulan tablo – 3.10. verilerine göre Z deney grubu sınıfı ile Nkontrol grubu ve Zkontrol grupları arasında 0,05 anlam seviyesinden küçük olduğu için, Zdeney grubu ile Nkontrol grubu ve Zkontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir.

Bu sonuca göre Zdeney grubu son test akademik başarı düzeyi açısından, Nkontrol ve Zkontrol gruplarından daha başarılıdır.

Erbil Koru Lisesi'nde oluşturulan deney ve kontrol grupları, diğer okulların deney ve kontrol grupları ile Anova – Tamhane testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar tablo – 3.11.'de verilmiştir.

Tablo – 3.11. Erbil Koru Lisesi deney ve kontrol gruplarının diğer gruplarla son test sonuçlarına göre Anova – Tamhane karşılaştırması:

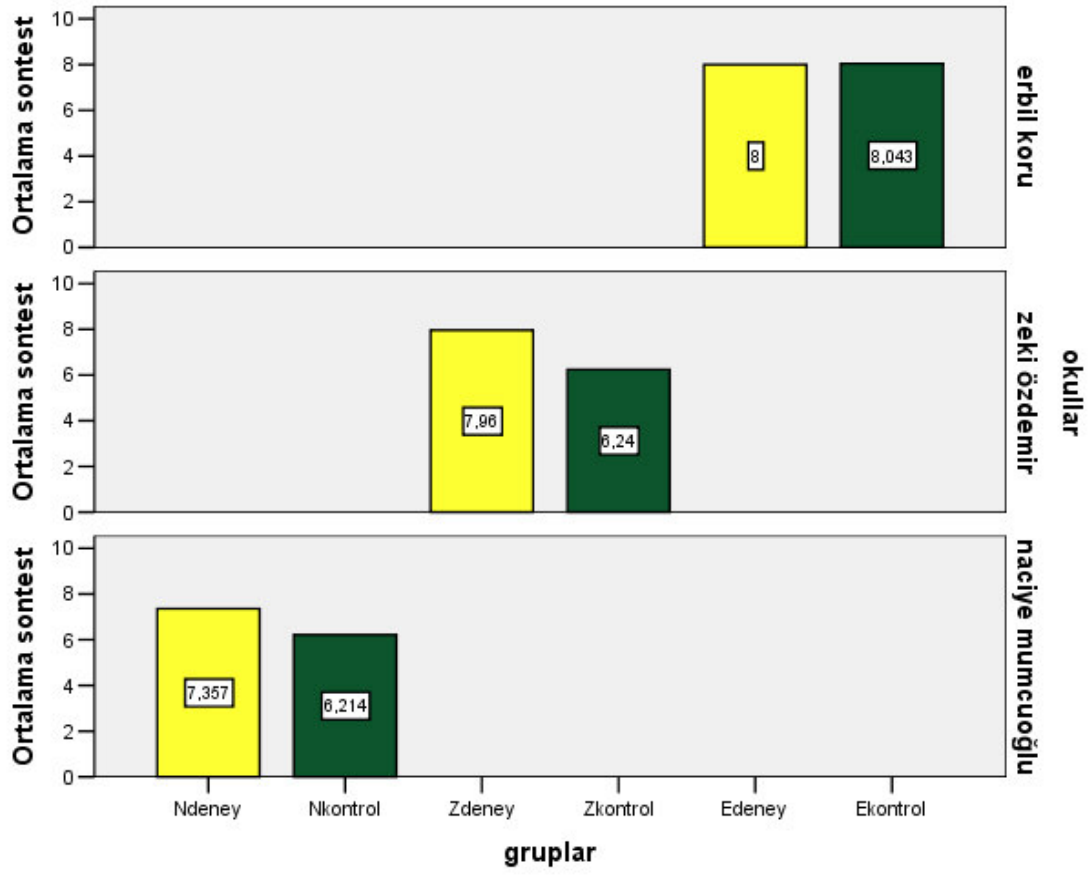
(I) gruplar	**(J) gruplar**	**Anlam Farkı (I-J)**	**Std. Sapma**	**P.**
Edeney	**Ndeney**	,643	,368	,745
	Nkontrol	1,786(*)	,412	,001
	Zdeney	,040	,421	1,000
	Zkontrol	1,760(*)	,526	,027
	Ekontrol	-,043	,447	1,000
Ekontrol	**Ndeney**	,686	,420	,827
	Nkontrol	1,829(*)	,460	,004
	Zdeney	,083	,468	1,000
	Zkontrol	1,803(*)	,564	,038
	Edeney	,043	,447	1,000

Edeney grubu son test puanlarının, araştırmaya katılan diğer grupların son test puanlarıyla karşılaştırılması ile oluşturulan tablo – 3.11. verilerine göre E deney grubu ile N kontrol grubu ve Zkontrol grupları arasında 0,05 anlam seviyesinden küçük olduğu için, Edeney grubu ile Nkontrol grubu ve Zkontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir.

Bu sonuca göre Edeney grubu son test akademik başarı düzeyi açısından, Nkontrol ve Zkontrol gruplarından daha başarılıdır.

Şekil – 3'te son test sonuçlarına göre araştırmaya katılan üç lisedeki deney ve kontrol gruplarının almış oldukları ortalama puanlarının karşılaştırılması verilmiştir:

Şekil – 3 Erbil Koru, Zeki Özdemir ve Naciye Mumcuoğlu Liseleri deney ve kontrol gruplarının ortalama son test puanları:



Şekil – 3'de elde edilen verilere göre Naciye Mumcuoğlu Lisesi'nde son test sonuçlarının ortalama değerlerinin deney grubunda kontrol grubuna göre 1,143 puan farkla daha büyük olduğu görülmektedir.

Şekil -1'de elde edilen ön test verilerinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları birbirine eşitken; şekil -3'te elde edilen son test verilerinde deney grubunda başarının arttığı görülmektedir.

Bu sonuca göre Naciye Mumcuoğlu Lisesi'nde deney grubunda yapılandırmacı öğretim yöntemiyle işlenen "yeryüzünde hareket ünitesi konularında" kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemine göre işlenen "yeryüzünde hareket ünitesi konularına" göre, deney grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeylerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

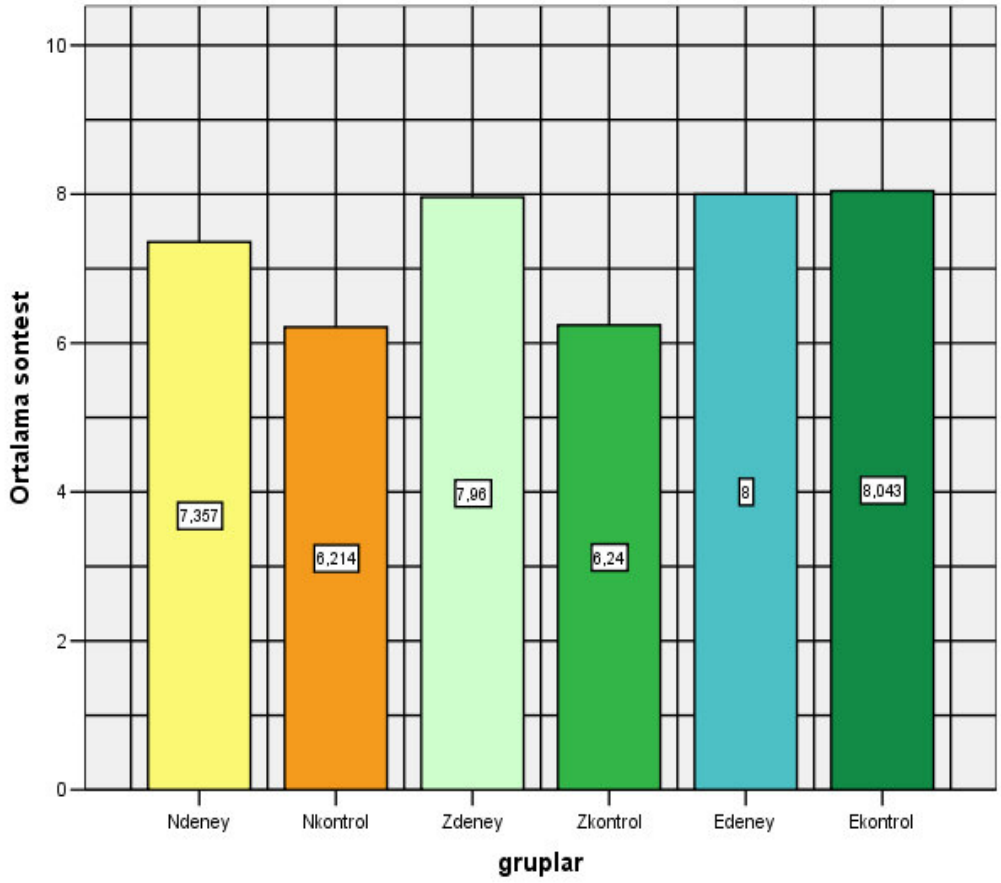
Şekil -3'te elde edilen verilere göre Zeki Özdemir Lisesi'nde son test sonuçlarının ortalama değerlerinin deney grubunda, kontrol grubuna göre 1,72 puan farkla daha büyük olduğu görülmektedir.

Şekil -3'te elde edilen verilere göre Erbil Koru Lisesi'nde son test sonuçlarının ortalama değerlerinin, deney grubuile kontrol grubunda eşit olduğu görülmektedir.

Şekil -1'de elde edilen ön test verilerinde kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları, deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarından büyük iken; şekil -3'te elde edilen son test verilerinde, deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeylerinin eşit olduğu görülmektedir.

Şekil – 4'te araştırmaya katılan tüm okullardaki grupların almış oldukları son test sonuçlarına göre ortalama puanlarının karşılaştırılması verilmiştir:

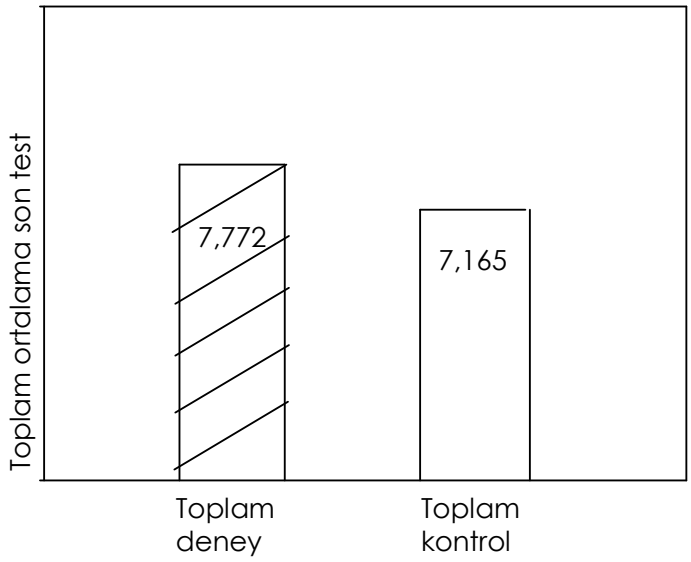
Şekil – 4 Naciye Mumcuoğlu, Zeki Özdemir ve Erbil Koru Liselerinde deney ve kontrol gruplarının son test sonuçlarına göre ortalama puanları:



Şekil – 4 incelendiğinde araştırmaya katılan her üç lisenin deney ve kontrol gruplarının son test sonuçlarının ortalama değerlerine bakıldığında, deney gruplarında yapılandırmacı öğretim yöntemine göre ders işlenmesinden sonra, Naciye Mumcuoğlu Lisesi ve Zeki Özdemir Lisesi'nde deney gruplarının akademik başarılarının, kontrol gruplarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Erbil Koru Lisesi deney grubu ile kontrol gruplarının akademik başarılarının eşit olduğu görülmektedir.

Şekil – 4'ten elde edilen verilere göre, Zeki Özdemir Lisesi deney grubu ile Erbil Koru Lisesi deney grubu öğrencilerinin son test sonuçlarının ortalama değerlerinin en yüksek; Naciye Mumcuoğlu Lisesi kontrol grubu öğrencilerinin son test sonucunun en düşük olduğu görülmektedir.

Tablo – 3.12. Araştırmaya katılan okullarda toplam deney ve kontrol gruplarında ortalama son test değerleri:



Deney grubunda yapılandırmacı öğretim modeline göre dersin işlenmesinin ardından 12 maddeden oluşan ve öğrencilerin sürece ilişkin tutumlarını değerlendirmek amacıyla tutum anketi uygulanmıştır. Tutum anketi verileri "deskriptive" analiz metodu ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları frekans ve yüzde değerleriyle tablo – 3.13'de verilmiştir. Yüzde değerlerinde "kararsızım" seçeneğini işaretleyenlerin sayısı tabloda belirtilirken, değerlendirme aşamasında değerlendirmeye dahil edilmemiştir.

"Tamamen katılıyorum" ve "katılıyorum" seçeneğini işaretleyenlerin toplamı olumlu yönde değerlendirilirken; "tamamen katılmıyorum" ve "katılmıyorum" seçeneklerini işaretleyenlerin toplamı olumsuz yönde değerlendirilmiştir.

Tablo – 3.13. Naciye Mumcuoğlu, Zeki Özdemir ve Erbil Koru Liselerinde deney grubu öğrencilerinin "Tutum Anketi" verileri:

Soru	T. Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	T.Katılmıyorum
1	26,02	34,24	15,06	10,95	13,69
2	30,13	32,87	8,21	15,06	6,84
3	24,65	24,65	23,28	16,43	10,95
4	16,43	20,54	27,39	17,8	17,8
5	20,54	16,43	27,39	20,54	15,06
6	23,28	42,46	13,69	13,69	6,84
7	17,8	26,02	24,65	23,28	8,21
8	28,76	17,8	19,17	19,17	15,06
9	21,91	31,5	21,91	9,58	15,06
10	17,8	23,28	26,02	12,32	20,54
11	35,61	20,54	17,8	15,06	10,95
12	38,35	28,76	10,95	9,58	12,32

Tutum anketinde verilen birinci maddeye öğrencilerin yüzde 60'ı olumlu; yüzde 23'ü olumsuz tutum belirlemişlerdir. Bu sonuca göre öğrencilerin büyük çoğunluğu yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan konunun daha kolay anlaşıldığını ifade etmektedirler.

İkinci maddeye öğrencilerin yüzde 63'ü olumlu; yüzde 16'sı olumsuz tutum belirlemişlerdir. Buna göre öğrencilerin büyük çoğunluğu yapılandırmacı yaklaşıma göre işlenen derslerin daha çabuk geçtiğini ifade etmektedirler.

Üçüncü maddeye öğrencilerin yüzde 49'u olumlu; yüzde 27'si olumsuz tutum belirlemişlerdir. Bu sonuca göre yapılandırmacı öğretim yaklaşımına göre işlenen derslerde fizik öğrenmenin daha zevkli olduğunu düşünen öğrenciler çoğunluktadır.

Dördüncü maddeye öğrencilerin yüzde 37'si olumlu; yüzde 35'i olumsuz tutum belirlemişlerdir. Bu sonuca göre yapılandırmacı yaklaşımın fiziğe karşı

öğrencilerin ilgisinin artmasında olumlu etkisi olduğunu düşünen öğrenciler ile düşünmeyen öğrencilerin dağılımı eşittir.

Beşinci maddeye öğrencilerin yüzde 37'si olumlu; yüzde 35'i olumsuz tutum belirlemişlerdir. Bu sonuca göre yapılandırmacı yaklaşımın fizik dersinde öğrencilerin kendilerine güvenlerinin artırdığını belirtenler ile belirtmeyenler yaklaşık birbirine eşittir.

Altıncı maddeye öğrencilerin yüzde 66'sı olumlu; yüzde 20'si olumsuz tutum belirlemişlerdir. Buna göre yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan sorularla doğru sonuca kendilerinin ulaştığını belirten öğrenciler büyük çoğunluktadır.

Yedinci maddeye öğrencilerin yüzde 44'ü olumlu; yüzde 32'si olumsuz tutum belirlemişlerdir. Buna göre yapılandırmacı yaklaşımın derste motivasyonun artığını belirten öğrenciler çoğunluktadır.

Sekizinci maddeye öğrencilerin yüzde 46'sı olumlu; yüzde 34'ü olumsuz tutum belirlemişlerdir. Buna göre öğrencilerin çoğu, yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin kendi kendine çalışma isteğini artırdığını ifade etmektedirler.

Dokuzuncu maddeye öğrencilerin yüzde 53'ü olumlu; yüzde 25'i olumsuz tutum belirlemişlerdir. Buna göre öğrencilerin büyük çoğunluğu yapılandırmacı öğretim yönteminin yorum yapmayı olumlu etkilediğini ifade etmektedirler.

Onuncu maddeye öğrencilerin yüzde 41'i olumlu; yüzde 33'ü olumsuz tutum belirlemişlerdir. Buna göre yapılandırmacı yaklaşımla fiziği daha çok kişinin seveceğine inanlar çoğunluktadır.

On birinci maddeye öğrencilerin yüzde 56'sı olumlu; yüzde 26'sı olumsuz tutum belirlemişlerdir. Buna göre yapılandırmacı yaklaşımın dersi monotonluktan uzaklaştırdığını düşünen öğrenciler büyük çoğunluktadır.

On ikinci maddeye öğrencilerin yüzde 67'si olumlu; yüzde 22'si olumsuz tutum belirlemişlerdir. Buna göre yapılandırmacı öğretim yönteminde sebep – sonuç ilişkisinin bilgileri daha kalıcı hale getirdiğini ifade edenler büyük çoğunluktadır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4.1.- SONUÇ VE TARTIŞMA

Yüksek lisans tezi olarak yapılan bu araştırmada, "Yeryüzünde Hareket" ünitesi konularının işlenişinde "yapılandırmacı öğretim yöntemi"nin öğrencilerin başarı durumları üzerine etkisi incelenmiştir. Belirlenen bu amaç doğrultusunda ilgili literatür uzun bir süre taranmıştır. Araştırma için konu belirlenmesinde, yapılandırmacı öğretim yöntemi açısından daha fazla etkinliklerin yapılabilmesi ve öğrencilerin konuyu günlük hayatla daha kolay ilişkilendirebilmeleri için 11. sınıflarda 1. yarıyıl okutulan "Yeryüzünde Hareket" ünitesi seçilmiştir. Konu belirleme aşamasından sonra örneklem için Konya ili merkezinde Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ortaöğretim okullarından üç adet okul rastgele seçilmiştir. Bu okullar sırasıyla Erbil Koru Lisesi, Naciye Mumcuoğlu Lisesi ve Zeki Özdemir Lisesi'dir. Rastgele seçilen üç okulun 11. sınıflarından her okuldaki iki şubede öğrenim gören toplam 154 öğrenci örneklem olarak seçilmiştir. Her bir okuldan seçilen iki şubeden birisi uygulamaların yapılacağı deney gruplarını, diğer şubeler ise kontrol gruplarını oluşturmuştur. Hazırlanan ders materyalleri deney gruplarında 1 ay süre ile haftada iki saatlik ders süresi içerisinde anlatılmıştır. Kontrol gruplarında ise ilgili ders öğretmeni tarafından klasik öğretim yöntemiyle ders işlenmiştir. Araştırmada örnekleme dahil edilen tüm öğrencilere uygulama öncesi ve sonrası akademik başarı durumlarını belirlemek amacıyla 10 sorudan oluşan çoktan seçmeli başarı testi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Uygulama sürecine ilişkin öğrencilerin yapılandırmacı öğretim yöntemiyle işlenen derse karşı tutumlarını belirlemek amacıyla, "tamamen katılıyorum", "katılıyorum", "karasızım", "katılmıyorum" ve "tamamen katılmıyorum" şeklinde 5'li likert tipi tutum anketi yapılmıştır. Veri toplama araçlarından elde edilen verilere SPSS paket programı kullanılarak, Levene İstatistiği, Anova, Anova – Tamhane ve Deskriptive analiz yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen verilerin analizleri sonunda şu sonuçlara ulaşılmıştır:

1- Deney ve kontrol gruplarına ait ön test verilerine uygulanan Levene istatistiği sonucunda, deney ve kontrol gruplarının akademik başarılarının uygulama öncesi homojen olmadıkları bulunmuştur.

   Anova sonuç tablosu da bu sonucu doğrulamıştır. Okulların deney ve kontrol gruplarının birbirleriyle bire bir karşılaştırılmaları Anova – Tamhane testi ile yapılmıştır. Anova – Tamhane testi sonuçlarına göre Zeki Özdemir Lisesi'nin deney ve kontrol gruplarının ön test akademik başarı seviyelerinin aynı olmadığı, Zeki Özdemir Lisesi deney grubunun kontrol grubuna göre ön test akademik başarısının daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Diğer grupların ön test akademik durumları arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur. Bu duruma ilişkin sonuçlar tablo ve şekillerde verilmiştir.

   Şekil – 1, 2 ve 3'ten okulların deney ve kontrol gruplarının ön test başarı ortalamaları sırasıyla Naciye Mumcuoğlu Lisesi deney grubu için 6.46, kontrol grubu için 6.54; Zeki Özdemir Lisesi deney grubu için 7.32, kontrol grubu için 5.12; Erbil Koru Lisesi deney grubu için 5.87, kontrol grubu için 6.74 olarak bulunmuştur.

2- Deney ve kontrol gruplarının son test verilerinin Levene istatistiği, Anova ve Anova – Tamhane testi analizleri sonuçlarına göre, gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Deney grupları içerisinde Erbil Koru Lisesi deney grubu en başarılı grup iken, Naciye Mumcuoğlu Lisesi deney grubu ile Zeki Özdemir Lisesi deney grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ve akademik başarıları aynı seviyede bulunmuştur.

   Tüm okulların deney gruplarının kontrol gruplarına göre daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç şekil - 4'ten de görülmektedir. Okulların deney ve kontrol gruplarının son test akademik başarı ortalamaları sırasıyla Naciye Mumcuoğlu Lisesi deney grubu için 7.35, kontrol grubu için 6.21; Zeki Özdemir Lisesi deney grubu için 7.96, kontrol grubu için 6.24; Erbil Koru Lisesi deney grubu için 8.00, kontrol grubu için 8.04 olarak bulunmuştur.

Ön test ve son test akademik başarı ortalamaları birbiriyle karşılaştırıldığında tüm deney gruplarında son test akademik başarı ortalamalarının yükseldiği, kontrol gruplarında ise Erbil Koru ve Zeki Özdemir liselerinin kontrol gruplarında yükselme gözlenirken; Naciye Mumcuoğlu Lisesi kontrol grubunda azalma gözlenmiştir. Bu durum, yapılandırmacı öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenci başarısına olumlu katkı sağladığını göstermektedir.

3- Öğrencilerin yapılandırmacı öğretim yöntemine göre işlenen ders sürecine ilişkin tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan tutum anketi verilerinin analiz sonuçları, yapılandırmacı öğretim yönteminin öğrenci başarısına olumlu yönde katkı sağladığı ilk sonuçları desteklemektedir. Tutum anketi verilerinin analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin yapılandırmacı öğretim yöntemiyle işlenen derslerde, derse daha iyi motive oldukları, konuların daha kolay anlaşıldığı, sonuca kendilerinin ulaşabildikleri, daha rahat yorum yapabildikleri, dersin monotonluktan uzaklaştığı, sebep-sonuç ilişkisiyle bilgilerin kalıcı hale geldiği ve bu yöntemle fizik öğrenmenin zevkli olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak, "Yeryüzünde Hareket" ünitesi konularının anlaşılmasında yapılandırmacı öğretim yönteminin öğrencilerin anlama düzeyleri üzerine etkisinin olduğu ve öğrencilerin yapılandırmacı öğretim yöntemiyle işlenen derslere karşı tutumlarının olumlu yönde değiştiği bulunmuştur. Dolayısı ile H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Yeryüzünde hareket ünitesinin anlaşılmasında yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin başarılarına ve fiziğe karşı tutumlarına olumlu etkisi vardır.

H_1 hipotezi reddedilmiştir. Yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanmış yeryüzünde hareket ünitesinin öğretim modelinin, öğrencilerin konuyu anlamaları üzerine anlamlı bir etkisi vardır.

H_2 hipotezi reddedilmiştir. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarıları açısından anlamlı bir fark vardır.

H_3 hipotezi reddedilmiştir.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri arasında öğrenme yaklaşımları açısından anlamlı bir fark vardır.

H_4 hipotezi reddedilmiştir. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri arasında yeryüzünde hareket ünitesiyle ilgili ön bilgilerinin akademik başarıları açısından anlamlı bir fark vardır.

4.2. ÖNERİLER

Yapılandırmacı öğretim yönteminin "Yeryüzünde Hareket" ünitesinin anlaşılmasında öğrencilerin anlama düzeylerine etkisinin araştırıldığı bu çalışma neticesinde ulaşılan sonuçlara göre, aşağıdaki şu önerilerde bulunulmuştur:

1- Yapılandırmacı öğretim yöntemini öğretmenlere tanıtmak, uygulama örnekleri sunmak, yapılandırmacı sınıfların nasıl oluşturulacağı ile ilgili bilgiler vermek, yapılandırmacı öğrenme kapsamındaki yöntem ve tekniklerden haberdar etmek amacıyla öğretmenlere hizmet içi eğitim kursları verilebilir.

2- Yapılandırmacı yaklaşımda teknolojinin ve diğer araç-gereçlerin kullanılması özellikle de öğrenciler tarafından kullanılması önemli bir yer tutar. Okulların bu yöndeki donanımları tamamlanmalıdır.

3- Öğrencilerin derslere karşı tutumlarının olumlu yönde değişmesi için yapılandırmacı öğretim yönteminin öğretmenler tarafından kullanılmalıdır.

4- Yapılandırmacı yaklaşım yönteminin öğrenci başarısını artırdığı gibi, geleneksel öğretim yönteminin de başarıyı artırdığı araştırmada varılan sonuçlardan birisidir. Dolayısıyla öğretmenlerin birden fazla öğretim yöntemini ders içerisinde kullanmalıdırlar.

5- Öğretmenler ders içerisinde yapılandırmacı öğretim yöntemine göre hazırlanmış ders materyalleri ve etkinliklerini kullanmalıdırlar.

6- Yeni yaklaşımlardan haberdar olan öğretmenler yetiştirilmelidir. En önemlisi de öğretmenlik yapacak kişiler, “eğitim fakültesi” mezunu olmalıdır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

KAYNAKLAR

Airasan, P. W. and Walsh, M. E. "Cautions for Classroom Constructivists." Education Digest, 62, i. 8, April, 1997 : 144.

Bednar, A. K. ve diğerleri. Constructivism and the Technology of Instruction : A Conversation Associates Publishers, 1992.

Bektaş, U. (1999). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Temel Fizik Kavramlarını Anlama Düzeyi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Trabzon, 1999.

Biggs, John. "Enhancing Teaching Through Constructive Alignment." Higher Education, 32, 1996.

Borich, G. D. and Tombari, M. L. Educational Psychology . A Contemporary Approach. Longman, 1997.

Brooks, M. G. and Brooks, J. G. (1999). The Courage to be Constructivist, Educational Leadership, November, 57, 3 (1999) 18 – 24.

Brooks, M. G. and Brooks, J. G. In Search of Understanding : The Case for Constructivist Classrooms. Alexandria, Virginia : Association for Supervision and Curriculum Development Press. 1993.

Confrey, J. "How Compatible Are Radical Constructivism, Sociocultural Approaches, and Social Constructivism?" L. P. Steffe and J. E. Gale Constructivism in Education. Lawrence Erlbaum Associates, 1995.

Demirel, Ö. (2000). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme, Ankara, Pegem-A Yayıncılık, 2000.

Driscoll, M. P. "Psychology of Learning for Instruction, USA, Allyn and Bacon, 2000.

EARGED, Ortaöğretim Kurumları Fizik Programı İhtiyaç Belirleme Analiz Raporu: www.x-ray.gazi.edu.tr/fizik/EARGED

Erdem, E. (2001). Program Geliştirmede Yapılandırmacılık Yaklaşımı, Hacettepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi

Fosnot, C. "Constructing Constructivism." T. M. Duffy and D. H. Jonassen, Constructivism and the Technology of Instruction : A Conversation, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1992 : 167.

Good, T. and Brophy, J. E. Looking in Classrooms. Longman. 2000.

Grace, M. "When Students Create Curriculum." Educational Leadership, 57, n.3, November, 1999 : 49-52.

Herrington, J. and Oliver, R. "An Instructional Design Framework for Authentic Learning Environments." Educational Technology Research and Development, 48, 3, 2000.

Hilav, Selahattin. 100 Soruda Felsefe El Kitabı, İstanbul, Gerçek Yayınevi, 1990 : 39.

Jonassen, D. H., Peck, K. L. ve Wilson, B. G. Learning with Technology : A Constructivist Perspective, New Jersey, Prentice Hall, 1999.

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2000). Yapısalcılık (constructivism) Kuramı ve Fen Öğretimi. Çağdaş Eğitim. Mayıs, 265, 22-27.

Keser, Ö. F. ve Akdeniz, A. (15-18 Ekim 2003). Bütünleştirici Öğrenme Ortamlarında Öğretim Etkinliklerinin Planlanması ve Değerlendirilmesi. XVII. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Keser, Ö. F. ve Akdeniz, A. R. (16-18 Eylül 2002). Bütünleştirici Öğrenme Ortamlarının Çoklu Araştırma Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi. 5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eyl. 2002, ODTÜ, Ankara.

Keser, Ö. F. ve Akdeniz, A.R. (2001), Öğrenme Ortamı Tasarımında Mevcut Durumun Belirlenmesine Yönelik Bir Yaklaşım. Maltepe Ünv. Eğitim Fakültesi, 528 – 534, 7-8 Eylül 2001, İstanbul.

Kılıç, Gülşen B. "Oluşturmacı Fen Öğretimi." Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 1, 1, 2001: 9 – 22 Haziran.

Koç, G. (2002). Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Duyuşsal ve Bilişsel Öğrenme Ürünlerine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi, Doktora Tezi.

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

Marlowe, B. and Page, M. L. "Creating and Sustaining the Consructivist Classroom, USA, Corwin Press, 1998 : 10.

Murphy, E. "How Classroom Teachers Approach the Teaching of Thinking." Theory into Practice, 32, 3,1993.

Noddings, N. "Constructivism in Mathematics Education." National Council of Teachers Mathematics, Monograph Number 4, 1990.

Olssen, Mark. "Radical Constructivism and its Failings : Anti – Realism and Individualism." British Journal of Educational Studies, 44, n. 3, September 1996 : 276.

Özkan, B. (2001). Yapılandırmacı Öğrenme Ortamlarında Özgün Etkinlik ve Materyal Kullanımının Etkililiği, Hacettepe Üniversitesi Doktora Tezi.

Özmen, Ş. G. (2003). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi

Perkins, David N. "The Many Faces of Constructivism." Educational Leadership, November, 1999 : 7-8.

Selley, N. The Art of Constructivist Teaching in the Primary School, London, David Fulton Publishers, 1999 : 37.

Şimşek, S. (2000). Fen Bilimlerinde Değerlendirmenin Önemi. Milli Eğitim Dergisi, sayı 148, Ekim, Kasım, Aralık.

Turgut, H. (2003). Fen Bilgisi Öğretiminde Yapılandırmacı Öğretim Yaklaşımı ile Modellendirilmiş Etkinliklerin Öğrencide Kavramsal Gelişimi ve Başarıya Etkisi, Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.

Ülgen, G. Kavram Geliştirme : Kuramlar ve Uygulamalar, Ankara, Pegem-A Yayıncılık, 2001 : 90.

Ünal, G. ve Ergin, Ö. (2006). Buluş Yoluyla Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenme Yaklaşımlarına ve Tutumlarına etkisi, Türk Fen Eğitimi Dergisi, Yıl 3, Sayı 1, Mayıs 2006

Von Glasersfeld, Ernst. Radical Constructivism : A Way of Knowing and Learning. The Falmer Press. 1995b.

Windschilt, M. "The Challenges of Sustaining a Constructivist Classroom Culture." Cauley, K.M., Linder, F. ve McMillan, J. (Ed), Educational Psychology, Dushkin/McGraw-Hill. 2000 : 122.

YÖK / Dünya Bankası. Milli Eğitimi Geliştirme Projesi. Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, 1997. Ankara.

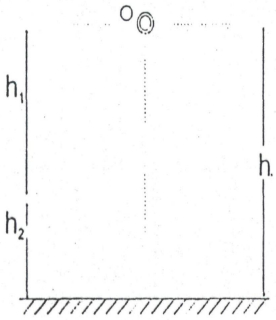
Ek-1 BAŞARI TESTİ

1. Yerden 80 m yükseklikten iki cisim 2 s aralıkla bırakılıyor. Birinci cisim yere değdiği anda ikinci cisim yerden kaç m yüksekliktedir? ($g=10\ m/s^2$)

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

2. Serbest bırakılan bir cisim yere 50 m/s hızla çarpıyor. Cisim kaç m yükseklikten bırakılmıştır ve düşme süresi kaç s'dir? ($g=10\ m/s^2$)

A) 75 m; 5 s B) 75 m; 10 s C) 100 m; 5 s D) 125 m; 5 s E) 125 m; 10 s

3. 

Şekildeki h yüksekliğindeki O noktasından serbest bırakılan cisim 3 s'de h_1 yolunu, 1 s'de h_2 yolunu alarak yere çarpıyor. Buna göre $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

($g=10\ m/s^2$ Sürtünmeler önemsiz)

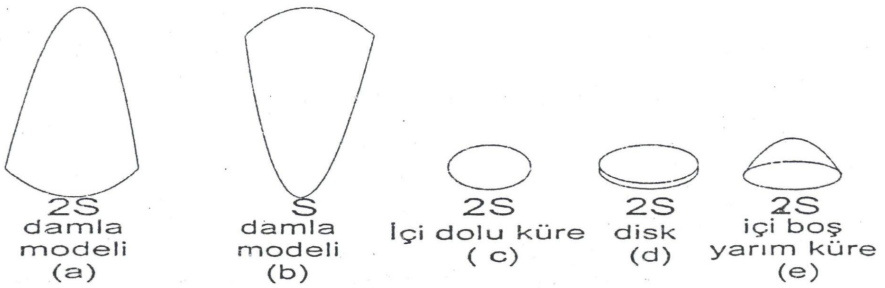
A) $\frac{9}{7}$ B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{9}{11}$ D) $\frac{11}{7}$ E) $\frac{5}{9}$

4. Bir cisim 80 m yükseklikten serbest düşmeye bırakılıyor. Cismin hareketinin son saniyesinde kaç m yol alır? ($g=10\ m/s^2$ direnç kuvveti yok)

A) 55 B) 45 C) 35 D) 25 E) 15

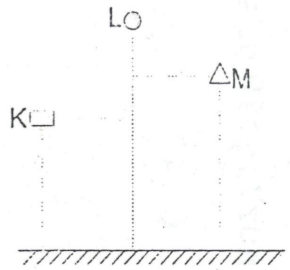
5. Bir cisim 160 m yükseklikten serbest düşmeye bırakılıyor. Çismin yere düştüğü andaki hızının kaç m/s olduğunu bulunuz? ($g=10\ m/s^2$ direnç kuvveti yok)

A) $20\sqrt{2}$ B) $40\sqrt{2}$ C) 40 D) 20 E) $10\sqrt{2}$



6. Yukarıda hareket doğrultusunda dik kesitleri verilen cisimlerin havaya göre hızları aynıdır. Cisimlere aynı şartlarda etkiyen direnç kuvveti hangisinde en büyüktür?

A) a B) b C) c D) d E) e

7. 

Şekildeki K, L, M cisimlerinin aynı anda yere çarpmaları için aşağıdaki işlemlerden hangisinin yapılması gerekir? (Sürtünmeler önemsiz)

A) K cismi önce, L cismi en son serbest bırakılmalıdır.

B) K cismi önce, M cismi en son serbest bırakılmalıdır.

C) L cismi önce, K cismi en son serbest bırakılmalıdır.

D) M cismi önce, L cismi en son serbest bırakılmalıdır.

E) Üçü de aynı anda serbest bırakılmalıdır.

8. Havasız ortamda aynı yükseklikten 50 g ve 500 g'lık iki kütle serbest bırakılıyor. Yere düşüş sürelerini karşılaştırınız?

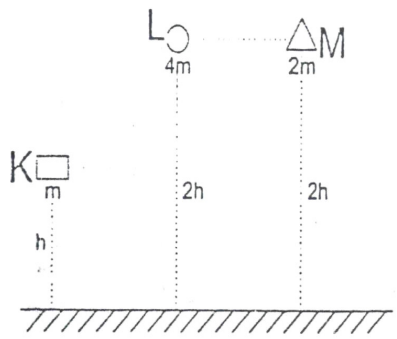
A) 50 g'lık kütle 5 s önce

B) 500 g'lık kütle 5 s önce

C) 50 g'lık kütle 10 s önce

D) 500 g'lık kütle 10 s önce

E) aynı anda

9. 

Şekildeki K, L ve M cisimlerinden hangisi önce yere çarpar? (Sürtünmeler önemsiz)

A. Önce L sonra M en son K çarpar

B. Önce K sonra M en son L çarpar

C. L ve M aynı anda en son K çarpar

D. Önce K sonra L ve M aynı anda çarpar

E. Önce M sonra L en son K çarpar

10. Bir kuyumcu elindeki altınları ağırlığına göre satmak istiyor. Aşağıdakilerden hangisinde satış yaparsa daha kârlı olur?

A) ekvatorda

B) kutuplarda

C) deniz kenarında

D) Everest tepesinde

E) Ağrı dağında

TUTUM ANKETİ

Bu anket sizlerin, yapılandırıcı yaklaşıma göre fizik dersi anlatımını değerlendirmenizi amaçlamaktadır. Size uvaun olan önermevi isaretleviniz.

		Tamamen katılımırum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Tamamen katılmıyoru
1	Konu kolay anlaşılıyor.					
2	Ders daha çabuk geçiyor.					
3	Bu yöntemli fizik öğrenmek zevkli.					
4	Fiziğe karşı ilgimin artmasında olumlu etkisi oldu.					
5	Fizik dersinde kendime güvenim arttı.					
6	Sorularla doğru sonuca kendimiz ulaşabiliyoruz.					
7	Derste motivasyonum arttı.					
8	Kendi kendime çalışma isteğimi artırdı.					
9	Öğretim yöntemi yorum yapmamı olumlu etkiledi.					
10	Fiziği daha çok kişinin seveceğine inanıyorum.					
11	Dersi monotonluktan uzaklaştırıyor.					
12	Sebep-sonuç ilişkisi bilgileri kalıcı hale getiriyor					