



**ALTI ŞAPKALI DÜŞÜNME TEKNİĞİNİN
7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ**

Faruk ARICI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Yrd. Doç. Dr. Mehmet YILMAZ
2016
(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ALTI ŞAPKALI DÜŞÜNME TEKNİĞİNİN 7. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ
(The Influence of six Thinking Hats Technique on the Academic Success of 7th
Grade Students)

Faruk ARICI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

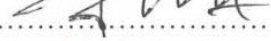
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mehmet YILMAZ

ERZURUM
KASIM, 2016

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Yrd. Doç. Dr. Mehmet YILMAZ danışmanlığında, Faruk ARICI tarafından hazırlanan “Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Etkisi” başlıklı çalışma 11 / 11/ 2016 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr. Mehmet YILMAZ

İmza: 

Jüri Üyesi : Doç.Dr. Refik DİLBER

İmza: 

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr. Mehmet ERKOL

İmza: 

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

24 / 11 / 2016



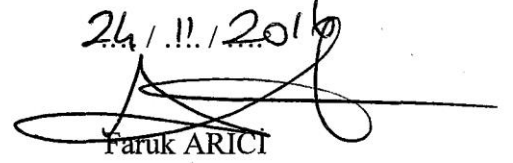
Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR

Enstitü Müdürü

TEZ ETİK ve BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Etkisi” başlıklı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla doğrularım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

24/11/2016

Faruk ARICI

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın amacı, Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin Fen Bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarılarına etkisini ortaya koymaktır.

Bu çalışmanın özellikle tez aşamasında yüksek lisans danışmanlığımı yapan, tezi bitirmem için beni cesaretlendiren, değerli bilgilerinden yararlandığım hocam, Sayın Yrd. Doç. Dr Mehmet YILMAZ'a, tezin düzenlenmesinde bilgilerini paylaşarak yardımcı olan hocam, Sayın Yrd. Doç. Dr. Rabia Meryem YILMAZ'a, ders aşamasında danışmanlığımı yapan hocam, Sayın Yrd. Doç. Dr. Nurten EFE' ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın yürütülmesi için gerekli olan geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında, buldukları okullarda çalışmanın testlerini öğrencilerine uygulayan Fen Bilimleri öğretmen arkadaşlarım Kenan ÇOMAKLI, Özlem DURSUN'a ve Bilişim Teknolojileri öğretmeni arkadaşım Mustafa SÜTLÜOĞLU'na, uygulamada ki yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Araştırmayı uyguladığım okuldaki sevgili öğrencilerime, çalışmanın sağlıklı yürütülmesi için göstermiş oldukları özveri için teşekkür ederim.

Ayrıca beni bu çalışmayı yapabilecek yıllara kavuşturan sevgili annem, Sündüz ARICI ve sevgili babam, Hayati ARICI'ya, çalışma süresince maddi manevi desteklerini esirgemeyen değerli eşim, Burçin ARICI ve biricik kızım Ahsen ARICI' ya teşekkür ederim.

Erzurum- 2016

Faruk ARICI

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ALTI ŞAPKALI DÜŞÜNME TEKNİĞİNİN 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ

Faruk ARICI

2016, 93 Sayfa

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 7. Sınıf fen bilimleri dersi İnsan ve çevre ünitesinin öğretiminde altı şapkalı düşünme tekniğinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun akademik başarıları arasında farklılık olup olmadığını belirlemektir.

Araştırma 2013-2014 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde Erzurum ili Yakutiye ilçesinde bir ilköğretim okulunun 7. Sınıflarında öğrenim gören, 2 adet sınıfta bulunan 50 öğrenci ile yapılmıştır. Sınıflardan biri rastgele örneklemeyle deney grubunu diğeri kontrol grubunu oluşturmuştur. Deney grubuna iki hafta süreyle altı şapkalı düşünme tekniğine uygun öğretim yapılmıştır. Kontrol grubuna ise iki hafta süreyle geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Uygulama sonucunda kullanılan yöntemlerin Fen Bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkisinin anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar için t-testi ve bağımlı gruplar için t-testi (Independent Samples t-test, Paired Samples t-test) yapılmıştır.

Araştırma sonucunda, Altı Şapkalı Düşünme Tekniği uygulanan deney grubu ile geleneksel yöntem uygulanan kontrol grubunun, akademik başarıları arasında istatistikî açıdan anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür.

Araştırma sonuçları gösteriyor ki, Altı Şapkalı Düşünme tekniği, Fen Bilimleri dersi İnsan Ve Çevre ünitesinde, öğrencilerin akademik başarısını artırmada, geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha başarılıdır.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji dersi, Altı Şapkalı düşünme tekniği, İnsan ve Çevre Ünitesi.

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

THE INFLUENCE OF SIX THINKING HATS TECHNIQUE ON THE ACADEMIC SUCCESS OF 7TH GRADE STUDENTS

Faruk ARICI

2016, 93 Pages

The aim of this study is to determine if there is a difference between the academic success of the experimental group on which The Six Thinking Hats Technique is applied and the control group on which the traditional education method is applied in terms of the teaching of The Human and Environment unit of the Science Lesson for the 7th grade at the elementary education level.

The research was performed with 50 students who were studying in two 7th grade classes of an elementary school in the Yakutiye district in Erzurum during the second semester of the academic year of 2013-2014. One of the classes generated the experimental group and the other formed the control group by random sampling. The experimental group was instructed in convenience with the six thinking hats technique for two weeks. Whole the control group was instructed in accordance with the traditional teaching method for two weeks. As a result of this practice, in order to find out if the influence of the applied techniques on the students in the scope of the science lesson were significant or not, the t test was processed for the independent groups and the t test was processed for the dependent groups (Independent Samples t-test, Paired Sample t-test).

As a consequence of this research, it has been observed that there is a difference statistically on a significant level between the academic success of the experimental group on which The Six Thinking Hats Technique was applied and the control group on which the traditional method was implemented.

The result of the research show that The Six Thinking Hats technique is more successful in comparison with the traditional teaches methods with regard to increasing the academic success of the students within The Human and Environment unit of the science lesson.

Key Words: Science and Technology Lesson, Six Thinking Hats Technique, Human and Environment Unit

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI	i
TEZ ETİK ve BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TABLolar DİZİNİ	ix
GRAFİKLER DİZİNİ	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırma Konusu ve Problemi	3
1.1.1. Alt Problemler	3
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Varsayımlar	5
1.5. Sınırlılıklar	6

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	7
2.1. Fen Eğitimi.....	7
2.2. Fen Eğitiminde Karşılaşılan Problemler	7
2.3. Fen Eğitiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler	8
2.3.1. Anlatım yöntemi	8
2.3.2. İşbirliğine dayalı öğrenme	8
2.3.3. Tartışma	8
2.3.4. Problem çözme	9
2.3.5. Gösterip yaptırma	9
2.3.6. Soru cevap	9
2.3.7. Rol oynama.....	10

2.3.8. Drama yöntemi	10
2.3.9. Yaratıcı drama	10
2.3.10. Benzetim tekniği (Simülasyon)	10
2.3.11. Beyin fırtınası	11
2.3.13. Deney	11
2.4. Altı Şapkalı Düşünme Tekniği.....	11
2.4.1. Altı şapkalı düşünme tekniği nedir?	11
2.4.2. Altı şapkalı düşünme tekniğinin amacı nedir?.....	13
2.4.3. Altı şapkalı düşünme tekniğinin eğitimde kullanılmasının faydaları nelerdir?.....	14
2.4.4. Altı şapkalı düşünme tekniğinin olumsuz yanları nelerdir?	14
2.4.5. Altı şapkalı düşünme tekniğinin diğer yöntemlerden farkı	14
2.4. İlgili Çalışmalar.....	15

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM.....	23
3.1. Araştırma Modeli	23
3.2. Evren ve Örneklem	24
3.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Oluşturulması.....	24
3.4. Verilerin Toplanması	24
3.4.1. Ön bilgi testi	24
3.4.2. Fen başarı testi	29
3.5. Veri Analizi.....	31
3.6. Geçerlik ve Güvenirlik İçin Alınan Önlemler.....	40
3.6.1. Ölçme aracı için alınan önlemler.....	40
3.6.2. Çalışma için alınan önlemler	41

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR YORUM	42
4.1. Bulgular.....	42
4.1.1 Araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin ön bilgi testinden elde ettikleri puanlara ait bulgular	42

4.1.2. Araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin, fen başarı ön testinden elde ettikleri puanlara ait bulgular.....	43
4.1.3. Araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin, fen başarı son testinden elde ettikleri puanlara ait bulgular	45
4.1.4. Araştırmanın kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı ön test ile fen başarı son test puanlarına ait bulgular	47
4.1.5. Araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı ön test ile fen başarı son test puanlarına ait bulgular	49

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ, (TARTIŞMA) VE ÖNERİLER.....	52
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	52
5.2. Öneriler	55
KAYNAKÇA	58
EKLER.....	63
EK 1. FEN BAŞARI TESTİ.....	63
EK 2. ÖN BİLGİ TESTİ.....	67
EK 3. ALTI ŞAPKALI DÜŞÜNME TEKNİĞİ UYGULAMA FOTOĞRAFLARI	71
ÖZGEÇMİŞ.....	80

TABLolar DİZİNİ

Tablo 3.1.	Ön Bilgi Testine Ait Güvenirlik Analizine Ait Bulgular	25
Tablo 3.2.	Ön Bilgi Testinde Yer Alan Maddelerin Güvenirlik Analizi Sonuçları.....	26
Tablo 3.3.	Ön Bilgi Testinde Yer Alan Maddelerin Medde İstatistik Analiz Sonuçları.....	28
Tablo 3.4.	Başarı Testine Ait Güvenirlik Analizi Sonucu.....	29
Tablo 3.5.	Başarı Testinde Yer Alan Maddelerin Güvenirlik Analizi Sonuçları	30
Tablo 3.6.	Başarı Testinde Yer Alan Maddelerin Madde İstatistik Analiz Sonuçları..	31
Tablo 3.7.	Test Puanlarına Ait Varyans Analizi Sonuçları	32
Tablo 3.8.	Ön bilgi Testine Ait Tanımlayıcı İstatistikler	33
Tablo 3.9.	Ön Test Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	35
Tablo 3.10.	Sontest Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	37
Tablo 4.1.	Araştırmanın Deney Grubunu Oluşturan Öğrenciler İle Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Ön Bilgi Testinden Elde Ettikleri Puanlara Ait Bulgular	42
Tablo 4.2.	Araştırmanın Deney ve Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin, Fen Başarı Ön Testinden Elde Ettikleri Puanlara Ait Bulgular	44
Tablo 4.3.	Araştırmanın Deney Ve Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin, Fen Başarı Son Testinden Elde Ettikleri Puanlara Ait Bulgular	46
Tablo 4.4.	Araştırmanın Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Fen Başarı Ön Test İle Fen Başarı Son Test Puanlarına Ait Bulgular	48
Tablo 4.5.	Araştırmanın Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Fen Başarı Ön Test İle Fen Başarı Son Test Puanlarına Ait Bulgular	50

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 3.1. Önbilgi test sonuçlarına ait normal dağılım grafiği.....	34
Grafik 3.2. Ön bilgi testine ait histogram grafiği.....	35
Grafik 3.3. Ön test puanlarına ait normal dağılım grafiği.....	36
Grafik 3.4. Ön test puanlarına ait histogram grafiği	37
Grafik 3.5. Son test puanlarına ait normal dağılım grafiği	38
Grafik 3.6. Son test puanlarına ait histogram grafiği.....	39
Grafik 4.1. Araştırmanın deney grubu öğrencileri ile kontrol grubunu oluşturan öğrencilerinin önbilgi testinden elde ettikleri puanları aritmetik ortalamalarının karşılaştırılması.....	43
Grafik 4.2. Araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin, fen başarı ön testinden elde ettikleri puanlara ait bulgular.....	45
Grafik 4.3. Araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerinin, fen başarı son testinden elde ettikleri puanlara ait bulgular	47
Grafik 4.4. Araştırmanın kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı ön test ile fen başarı son test puanlarına ait bulgular.....	49
Grafik 4.5. Araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı ön-son test puanlarına ait bulgular	51

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

D	: Ayırt Edicilik İndeksi
Da	: Alt Grupta Maddenin Doğru Cevaplanma Sayısı
Dj	: j Maddesinin Ayırıcılık İndeksi
Dü	: Üst Grupta Maddenin Doğru Cevap Sayısı
f	: Frekans
N	: Birey sayısı
P	: Anlamlılık Düzeyi
Pj	: j Maddesinin Güçlük İndeksi
r	: Güvenirlik İndeksi
S	: Standart Sapma
Sd	: Serbestlik Derecesi
Spss	: Statistical Packet for the Social Science
t	: t-Testi
x	: Aritmetik Ortalama

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

İnsanlığın tarihi kadar eski fakat eskimeyen iki şey vardır: Bunlardan birincisi düşünme ikincisi eğitimidir. Düşünmenin eğitim üzerindeki etkisi ise büyük önem arz etmektedir. Düşünme, eğitim, bilim ve teknoloji bir döngü oluşturacak şekilde birbirlerinin değişimini sürekli kılmaktadır. Bilim ve teknoloji hızla gelişmekte, eğitim ve düşünme yöntemleri de bu gelişimden etkilenmektedirler. Hızla devam eden değişim ve gelişime ayak uydurabilmek için toplumların eğitime gereken önemi vermeleri gerekmektedir. Eğitime önem verip günün koşullarına uygun eğitim anlayışını uygulayan milletler gelişimlerini devamlı kılarken, bilimi ve teknolojiyi takip etmeyip günün koşullarının gerisinde kalan toplumlar gerilemektedirler.

İnsanın, çevresinde olup biten olayları anlama çabası olan fen ve fenin sağladığı bilginin uygulama alanı olan teknoloji, inanılmaz bir hızla değişme ve gelişme göstermektedir. Bu değişime ve gelişime ayak uydurmak zorunda olan insanoğlu, içinde yaşadığı dünyayı daha iyi tanımak, anlamak ve ihtiyaçları doğrultusunda yönetmek zorundadır. Öğrenciler, fen ile ilgili olarak öğrendikleri kavram, teori ve yasaları, günlük yaşamda karşılaşılan problemleri çözmeye, fenle ilgili toplumsal sorunları açıklamada, tarafsız ve eleştirel düşünebilmede kullanacak yeterli bilgi ve beceriye sahip olmalıdır (Kendirli, 2008).

Fen bilimlerinin öğretiminde ve öğrencilere fen bilimlerinin sevdirmesinde eğitimciler önemli rol oynamaktadır. Fen bilimlerinde ki yeni yaklaşımları takip etmeli, geliştirmeli ve bunları verimli bir şekilde kullanmalıdırlar. Eğitim öğretimin kalitesinin, etkinliğinin ve öğrencilerden beklenen becerilerin mümkün olan en yüksek derecede olması için fen alanındaki yeni uygulamalar araştırılmalı ve bunların eğitime katkısı belirlenmelidir. Bu çalışmayı gerçekleştirecek olanlar ise fen eğitimcileri olmalıdır.

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği ve bu gelişmelerin her alanda etkisinin hissedildiği milenyum olarak adlandırılan çağımızda, meydana gelen bütün değişimler sadece yerel boyutta olmayıp bütün dünyamızı etkilemektedir. Bu gelişim ve değişimler

tek bir alanda değil her alanda etkisini göstermektedir. Bu alanların en önemlilerinden biri ise eğitim ve öğretim olmaktadır.

Bu değişmelerin sonucunda fen bilimleri öğretiminde birçok yeni yöntem ve teknik ortaya çıkmaktadır. Fen bilimlerinin eğitiminde amaç öğrencilere sadece akademik başarı sağlamak değil, bilimsel süreç becerilerinde etkili bir değişim sağlamak; analitik düşünme, eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme ve yaratıcı düşünme gibi becerileri de kazandırmaktır (Sökmen ve Bayram, 1999).

Rol oynama tekniğinden de yararlanılan altı şapkalı düşünme tekniğinde bilişsel becerilerin gelişmesine yönelik grupla tartışma etkinlikleri yer almaktadır. Altı şapkalı düşünme tekniği, renkleri birbirinden farklı olan altı farklı şapkaya göre öğrencilerin düşünme oyunu oynamalarını sağlamaktır. Öğrenciler bu oyunda arkadaşlarının görüşlerinin rol oynamaya olduğunu ve giydiği şapkaya dayalı olduğunu bildiği için konu dışı tartışmalara girilmemektedir. Kişiliği hedef alan olumsuz düşünceler yer almamaktadır.

Değişimin süreklilik gerektirdiği yerlerin başında eğitim gelmektedir. Eğitimde meydana gelen değişimler okulu ve öğretmenleri de değişime uymaya sürüklemektedir. Bu nedenle eğitimde durağanlık yoktur. Sürgün vermek, yenilenmek ve değişerek gelişmek vardır(Sönmez, Bircan, Karakütük, Tezcan, Senemoğlu, Yanpar, Erdem, Şahin ve Erkılıç, 2007). Geliştirilen her yeni model, teknik ve yöntem fen bilimleri dersinin anlaşılabilirliğini artırmada önemlidir. Fen bilimlerinde yer alan kavramlar soyut ve anlaşılması güç kavramlardır. Bu kavramların anlaşılması için değişik yöntem ve tekniklerden yararlanılmalıdır. Her konunun anlaşılması için uygun bir teknik mutlaka bulunmaktadır. Ancak her konunun anlatılmasında aynı teknik başarıyı getirememektedir. Bu nedenle doğru tekniğin bulunması gerekmektedir. Fen eğitiminde öğrencilerin derse karşı ilgi, istek ve akademik başarılarını artırmak için altı şapkalı düşünme tekniği tercih edilen yeni bir teknik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Rol oynama tekniğinin kullanıldığı Altı şapkalı düşünme tekniğinin uygulamalarında verilen cevaplar kişilerin rahat davranmasını ve sorulara yanlış yapma korkusu olmadan cevap vermelerini sağlar. Başarıya ulaşmak ise yanlış yapmaktan korkulmadığı durumlarda söz konusu olur.

Altı şapkalı düşünme tekniği tepkisel düşünmenin ötesinde bir düşünme yöntemi olduğu için konuya altı farklı açıdan bakmayı ve çok yönlü bir değerlendirme yaparak en doğru sonuca ulaşmayı sağlar. Altı şapkalı düşünme tekniği ile problemlerin çözümünde tek bir noktaya odaklanmaktan kurtularak çeşitli görüşlerin üretilmesiyle daha başarılı sonuçlar elde edilir.

1.1. Araştırma Konusu ve Problemi

Çalışmada araştırılan problem: ‘Ortaokul 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde insan ve çevre konusunda altı şapkalı düşünme tekniği kullanılarak eğitim verilen öğrencilerin başarıları ile geleneksel yöntemle eğitim verilen öğrencilerin başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?’ sorusudur. Bu amaçla aşağıdaki alt problemler incelenmiştir.

1.1.1. Alt problemler

1. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin ön bilgi testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji ön bilgilerinin, fen başarı testi puanları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
3. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin, fen başarı ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin fen başarı son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney gurubu öğrencilerinin fen başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Kontrol grubu öğrencilerinin fen başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu kısımda ortaokul 7.sınıf fen ve teknoloji dersi insan ve çevre ünitesinde altı şapkalı düşünme tekniği kullanılmasının öğrencilerin ders başarısına etkisi olup

olmadığını belirlemektir. Bu araştırmada, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel çalışma yapılmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Fen bilgisi eğitiminin temel amacı, öğrencilere doğayı ve doğal olayları anlayacak ve açıklayabilecek temel kavram ve prensipleri öğretmektir ve bunları günlük yaşamına uygulayacak düşünme becerileri kazandırmaktır. Fen bilimleri konularının soyut olarak ifade edilen bazı bölümlerinde öğrenciler öğrenme güçlüğü yaşamaktadır. Çalışmada kullanılan altı şapka düşünme tekniğiyle bu zorluğun aşılmasında katkıda bulunulacaktır.

Ülkemizde bilim ve teknoloji gelişim seviyesi yeterli düzeyde değildir. Fen bilimleri dersi günlük hayattan bağımsız bir ders olmamasına rağmen, öğrencilerimize uygulanan eğitim ile fen bilimleri dersinin günlük hayatla bağdaştırılamaması sebebiyle derler öğrencilerin ilgisini çekememekte ve merak uyandırmamaktadır. Bunun sonucunda ise başarısızlık kaçınılmaz olmaktadır (Demirci, 1993). Araştırmanın konusu olan Altı şapkalı düşünme tekniği ile öğrenciler, problemlere farklı açılardan bakarak çok yönlü düşünme becerisi kazanacak ve öğrenciler tekdüzelikten kurtulacaktır. Dersler ezber dersi olmaktan çıkıp fikir üretme ürettiği fikri uygulama dersi olacaktır.

21. yüzyılda toplumumuzda ve dünyamızda görülen en büyük sorunlardan birisi muhakeme yeteneğinden yoksun bireyler yetiştirmemizdir. Bunun en net sonucunu ulusal ve uluslar arası sınavlarda fen ve matematik alanlarında aldığımız başarısız sonuçlar göstermektedir. Ülkemizde her yıl yapılan üniversite sınavlarında binlerce öğrencimiz fen ve matematik sorularında düşünme eğitimi açısından gelişim sağlanmadığı ve fenne yönelik düşünme becerisi kazanmadığı için başarısız sonuçlar almakta ve soruları cevaplamakta zorlanmaktadır. Sabah Gazetesi'nin haberine (2014) göre; ÖSYM verilerine bağılı olarak yapılan açıklamada, YGS' de, sınavı geçerli sayılan 1 milyon 837 bin 344 adayın arasından sınavdan sıfır puan alan adayların sayısının en yüksek sayıda olduğu ve son yılların en başarısız sınav sonuçlarının alındığı bilgisi verildi. Bu eğitim sistemimizde aksaklıklar olduğunu göstermektedir. En büyük aksaklığın da fen ve matematik alanlarında olduğu görülmektedir. Fen bilimleri çok yönlü düşünme becerisi gerektirmektedir. Fen dersinde meydana gelecek başarısızlığın

en önemli nedenlerinden birisi düşünme becerisindeki eksikliklerdir. Araştırmada uygulanan altı şapkalı düşünme tekniği ile öğrenciler herhangi bir problem durumuyla karşılaşmaları halinde bu problemin çözümü için gerekli yolları bulmakta güçlük çekmeyeceklerdir. Çünkü altı şapkalı düşünme tekniğinde dersler ve günlük hayattaki herhangi bir problemin çözülebilmesi için gerekli düşünme teknikleri öğretilmektedir. Fen eğitimi alanında yapıla bu çalışma ile de öğrencilerin fen bilgisi derslerinde yer alan konuların günlük hayattaki uygulamaları için çözümler üretmesi ve bu çözümlerin nasıl uygulanacağı hakkında beceri kazanması için katkı sağlayacaktır.

21.yüzyılda eğitim alanında gelinen noktada, öğretmen merkezli eğitim yerini öğrenci merkezli eğitime bırakmakta ve öğrenciyi biliyi ezberleyen değil bilgiye ulaşma yollarını benimseyip bilgiyi yorumlayan, kullanan ve üreten konumuna getirmiştir.. Öğrencilerin bilgi depolama aygıtı olarak değil düşünen, sorgulayan, eleştiren ve çözüm üreten bireyler olmaları istenmektedir. Bunun gerçekleşmesi için kullanılacak birçok yöntem ve teknik vardır. Düşüncelerin birbiriyle ilişkilendirilerek yapılandırılmasına, böylece anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesine ve olaylara farklı açılardan bakma olanağı sağlayan yollardan birisi de altı şapkalı düşünmeye dayalı öğretim tekniğidir (De Bono, 2009). Araştırma ile öğrencilerin bilgiyi ezberlemekten kurtulup sorgulayan, araştıran, eleştiren ve çözüm üreten bireyler olarak yetiştirilmesi ve bu becerilerini günlük hayatta okulda, derslerde kullanması sağlanmaktadır.

1.4. Varsayımlar

1. Örneklem grubunun evreni temsil ettiği kabul edilmiştir.
2. Çalışmada kullanılan ön bilgi testinin ve başarı testinin ön test ve son test puanları öğrencilerin gerçek akademik başarı düzeylerini yansıtmaktadır.
3. Araştırma sürecinde deney ve kontrol gruplarını, kontrol edilemeyen dış faktörler eşit düzeyde etkilemiştir.
4. Öğrenciler kendilerine uygulanan akademik başarı testi ve ön bilgi testine içtenlikle katılmışlardır.
5. Araştırmada kullanılan altı şapkalı düşünme tekniğinin uygulanması sırasında öğrenciler, yaklaşık aynı ölçüde güdülenmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırma 2013-2014 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Erzurum ilinde bulunan bir ortaokulun 7. Sınıfının iki şubesiyle sınırlıdır.
2. Araştırma "İnsan ve Çevre" ünitesiyle sınırlıdır.
3. Uygulama süresi, altı şapkalı düşünme tekniğinin uygulanması için iki hafta ile sınırlıdır.
4. Elde edilen sonuçlar araştırmada uygulanan ön bilgi testi ve fen ve teknoloji başarı ön test-son test verileriyle sınırlıdır.
5. Araştırmada bulgular ve yorumlar yapılan istatistiksel tekniklerle sınırlıdır.
6. Araştırma, altı şapkalı düşünme tekniği ve geleneksel yöntemle sınırlıdır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde Fen ve Teknoloji öğretiminde altı şapkalı düşünme tekniği ile ilgili yapılan araştırmalara, ilgili kuramsal açıklamalara ve çalışmaların kısa özetlerine yer verilmiştir.

2.1. Fen Eğitimi

Fizik, kimya, biyoloji gibi deney ve kanıtlanmaya dayalı bilimlerin genel adına fen, denir. Fen bilimleri eğitiminin başarılı olabilmesi için alanında yetkin öğretmenler tarafından deney ve gözleme dayalı bir eğitim daha uygun olacaktır (Demirci, 1993, 27).

Fen bilimleri doğayı ve doğa olaylarını gözleme, sistematik bir şekilde ifade etmeye ve kanıtlamaya yönelik bir bilimdir. Doğada ki herhangi bir olayı fenden soyutlayamayacağımız için fen hayatın önemli bir parçasıdır (Kaptan, 1998).

Fen bilimlerinin amacı fiziksel ve biyolojik dünyamızı açıklamaktır. Bilimsel araştırmalar ile elde edilen bilgiler bir bütünlük ifade eder ve üretilen her bilgi bir birikim oluşturur. Oluşturulan bu bilgi bütünü doğruluğu kanıtlanabilir durumdadır. Fen bilimleri sadece doğayı açıklamak için kullanılan ve soyut kavramlardan oluşan bir bilgi birikimi değil kişiyi sorgulama yapmaya ve bilimsel araştırma basamaklarını kullanarak çalışma yapmaya yönelten, düşünmeyi salık veren bir bilimdir (Topaloğlu, 2012).

2.2. Fen Eğitiminde Karşılaşılan Problemler

Fen, deney ve gözleme dayalı bir bilim olduğu için fen eğitiminin anlaşılır, akılda kalıcı olabilmesi için ders işlenirken deney yaparak ve deney sonuçları yorumlanarak işlenmesi gerekmektedir. Fakat günümüzde çoğu okulumuzun fen bilimleri laboratuvarı bulunmamakta veya laboratuvar malzemelerinin temininde sıkıntılar yaşanmaktadır.

Fen bilimlerinde ki en önemli sorunlardan birisi de görsel işitsel araçların azlığı veya yetersizliğidir. Fatih projesi bu eksikliğin giderilmesi için bir umut olsa da Türkiye'de henüz Eğitim Teknolojisinin gelişmemiş olması ve bu araçların üretimindeki eksiklikler eğitimin önündeki engellerdir.

2.3. Fen Eğitiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler

Fen eğitiminde kullanılan başlıca yöntem ve teknikler şunlardır:

2.3.1. Anlatım yöntemi

Öğretmen merkezli bir öğretim yöntemidir. En eski öğretim yöntemi olan Anlatım yöntemini 21. Yüzyıla taşıyan özelliği ise maliyetinin düşük olmasıdır. Öğretmen tarafından iyi uygulandığı takdirde heyecan verici ve eğitici olabilir fakat aksi durumlarda kargaşa ve sıkıntıya yol açar(Tan, 2012).

2.3.2. İşbirliğine dayalı öğrenme

Problem çözümüne yönelik oluşturulan küçük karma öğrenci gruplarının, demokratik ilkeler doğrultusunda karşılıklı etkileşimini temel alan bir öğretim yöntemidir. Gruplar en az iki kişilik olacak şekilde ayarlanır ve her yaş grubunda öğrenci için uygun bir yöntemdir. Yapay öğrenme grubu, geleneksel öğrenme grubu, işbirliğine dayalı öğrenme yüksek performanslı öğrenme grubu olacak şekilde dört gruptan oluşur (Tan, 2012).

Bu teknikte öğrenciler birbirlerine güvenerek ve bir takım halinde çalışırlar. Gruptaki her öğrencinin gelişimi temel alınır ve grupta yarışma veya rekabet anlayışı yoktur. Öğrenciler arası yardımlaşma ve dayanışma, karşısındakini anlama becerilerini geliştiren bir yöntemdir.

2.3.3. Tartışma

Tartışma yöntemi farklı yaş ve beceri gruplarındaki öğrencilere uygulanabilecek esnek bir öğretim yöntemidir. Öğrencilerin önceki bilgilerini kullanması ve sunmasını

sağlayarak bilgilerinin kalıcı olmasını sağlar aynı zamanda öğrencilerin düşünme ve ifade etme becerilerinin gelişmesini sağlar.

Tan (2012)'ye göre: Panel, Zıt Panel, Münazara, Sempozyum, Forum, Seminer gibi farklı özelliklere sahip tartışma yöntemleri vardır.

2.3.4. Problem çözme

Öğrenci merkezli bir öğretim yöntemidir. Herhangi bir problem durumu belirlenir ve problemin çözümüne yönelik fikirler sunulur. Elde edilen sonuçlara bakılarak en doğru en haklı en uygun gibi betimlemelerle fikirler değerlendirilir.

Bu yöntemde seçilen problemin öğretimsel amaçlara hizmet etmesine ve problemin çözülebilir bir problem olmasına özen gösterilir. Yöntemde uygulanırken problemin hissedilmesi, problemin tanımlanması, olası çözümlerin üretilmesi (hipotez kurma), olası çözümün seçilmesi, veri toplama, hipotezin test edilmesi kabul veya reddedilmesi, sonucun yeterliliğinin değerlendirilmesi aşamalarına dikkat edilir (Tan,2012).

2.3.5. Gösterip yaptırma

Gösterip yaptırma tekniğinde ilk olarak yapılacak iş, öğretilecek davranış, çözülecek problem sınıfta sunulur. İşlem basamakları ardışık olarak tahtaya yazılır ve öğrenciler defterlerine tahtadaki işlem basamaklarını yazar. Tahtada ki bilgiler silinmez ve öğretmen denetleme yaparak eksikleri giderir, yanlışları düzeltir (Sönmez, 2011).

2.3.6. Soru cevap

Soru cevap yöntemi Sokrates yöntemi olarak da bilinir. Yöntemde zihinde bulunan doğruları uygun sorular sorarak ortaya çıkarmaya çalışılır. Bu yöntemde önemli olan sorunun nitelikli olması ve doğru düşünmeyi doğru cevaba ulaştırmasıdır (Tan, 2012).

2.3.7. Rol oynama

Bu yöntemde soyut kavramlar somutlaştırılarak öğrencilerin konuyu kavraması amaçlanmaktadır (Kavak,2007).

Yöntem sayesinde öğrencilerin kendilerine yönelik farkındalıkları artmakta, etkileşimde buldukları insanları anlama ve iletişim becerisi kazandırmaktadır (Demirel, 2006).

Rol oynama yöntemi ile kişiler arası ilişkiler geliştirilir, öğrencilerde karşındakini anlama duygusu gelişir. Dikkat edilecek husus ise amacın etkinlikten önce belirtilmesidir (Tan,2012).

2.3.8. Drama yöntemi

Öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinden biri olan drama, öğrencilerin el, kol, mimik ve vücut hareketlerini kullanarak hedef davranışların öğretilmesini sağlar. Öğrencilerin etki katılımını gerektirir. Dramanın yaratıcı drama, pantomim, taklit, rol yapma bağımlı drama, kukla gibi çeşitleri vardır. Drama yönteminde öğrencilere ne yapacakları açıkça gösterilmeli, hazırlanmaları için yeterli süre verilmeli, dramanın sonucunun birlikte değerlendirilmesine özen gösterilmelidir (Sönmez, 2011).

2.3.9. Yaratıcı drama

Yaratıcı drama bir metne bağlı kalmadan kişilerin kendi çabalarıyla doğaçlama yapımlarıdır (San, 1998)

Drama yönteminde hazır bir plan üzerinde eğitsel amaçlı bir etkinlik iken yaratıcı drama doğaçlama yaparak bir oyun ortaya koyma işidir (Tan, 2012).

2.3.10. Benzetim tekniği (Simülasyon)

Gerçek yaşam koşullarının modellenerek sınıf ortamında incelendiği etkinliktir. Sınıf içerisinde bir konunun gerçek gibi ele alınıp üzerinde eğitsel amaçlı çalışılmasıdır.

İlgi çekici olması, gerçek durumlarda yaşanabilecek tehlikelerin görülmesi, problem çözme ve karar verme becerisi geliştirmesi tekniğin ilgi çekici olmasını sağlar.

Benzetim tekniğinin etkili olabilmesi için gerçek dünyanın mümkün oldukça doğru bir şekilde basitleştirilerek aktarılması gerekir. Gerçek materyallerle eğitimin zor tehlikeli veya maliyetin yüksek olduğu durumlarda tercih edilebilir (Tan,2012).

2.3.11. Beyin fırtınası

Bir probleme çözüm üretmek ve herhangi bir konu hakkında fikirler ortaya koymak için kullanılan tekniktir. Bu teknikte önemli olan ortaya koyulan görüşün niteliği değil sayısıdır. Fikirler üretilirken doğru yanlış iyi veya kötü ayrımı yapılmaz. Bir başkan tarafından problem ortaya konur ve grup üyeleri fikirlerini sunarlar. Grupta bulunan bir kişi ise söylenenleri yazar. Tartışma sonrası ise bütün fikirler değerlendirilerek etkinlik sonlandırılır (Tan, 2012).

2.3.13. Deney

Bilimsel bir gerçeği ispatlamak ya da göstermek için kullanılan yöntemdir. Bilinmeyen bir şeyi bulmak, bir ilkeyi veya bir varsayımı sınamak amacıyla yapılabilir. Sadece fen bilimlerinde kullanılmaz. Konuların özelliğine göre bütün derslerde kullanılabilir. Belli bir olaya etki eden değişkenler kontrol altına alınarak deneme yapılır. Bu yöntem ile öğrencilerin uygulama yapmaları, neden sonuç ilişkisi kurmaları ve bilimsel düşünme becerisi kazanmaları sağlanır (Tan, 2012).

2.4. Altı Şapkalı Düşünme Tekniği

2.4.1. Altı şapkalı düşünme tekniği nedir?

Altı şapkalı düşünme tekniği adını birbirinden farklı altı renkten alır. Bu renkler beyaz, kırmızı, sarı, siyah, yeşil ve mavi renklere oluşur. Şapkaya ismini şapkanın rengi verir. Bu renkler şapkanın işlevi ile ilgilidir. Etkinlikte sınıf altı gruba ayrılır ve her grup bir şapka renginin gereği olan düşünme tarzına uygun olarak fikir üretir.

Beyaz şapka, tarafsızlığı simgeler. Objektif olgularla, somut veriler, rakamlarla ilgilidir. Bu şapkayı giyinerek düşünen kişi yansız olmalıdır. Bilim adamı grubu da denir.

Kırmızı şapka, duygusal şapka olarak ifade edilir. Kırmızı şapkayı giyinen grup öfke, tutku ve duyguyu ön planda tutarak fikir üretir.

Siyah şapka, olumsuzluğu, karamsarlığı temsil ettiği için siyah şapkayı seçen grup olgu ile ilgili kötümser açıklamalarda bulunur. Bir eylemin neden yapılmaması gerektiği, yapılmasının vereceği zararlar üzerinde durur.

Sarı şapka, olumlu düşünceyi temsil eder. Güneş gibi etrafı aydınlatmakla görevlidir. Sarı şapkayı tercih eden grup iyimser davranır, olaylara karşı umutla bakar. Olumsuzluklar içerisinde bir ışık yakmak sarı şapkanın işidir.

Yeşil şapka, yaratıcılığı temsil eder düşünülmeeni söylemek onun işidir. Baharla canlanan çimenlerden, bitkilerden rengini alır. Ortada olmayanı ifade etmek, dirilişi anlatmak için yeşil rengi verilmiştir.

Mavi şapka, rengini her şeyin üzerindeki gökyüzünden almıştır. Temsil ettiği değer ise serinkanlılıktır. Olaylara temkinli bakmayı ve diğer şapkaların kullanımıyla ilgilidir. Olaya diğer şapkaların görevlerini göze alarak genel bir değerlendirme yapar. Problemi bütünüyle ele alma işini üstlenir.

Altı şapkalı düşünme tekniği, düşüncelerimizi bir orkestra şefi gibi yönetmemize olanak tanır. Bu sayede istediğimiz anda istenilen düşüncenin ön plana çıkmasını sağlamış oluruz. Altı şapkalı düşünme tekniği sayesinde ekişi duygularını mantığından, yaratıcılığını bilgi birikiminden soyutlar (Bono, 2009).

Altı şapkalı düşünme, fikir ve bir probleme yönelik çözümlerin belirşi bir düzen içerisinde sunulmasını içeren tekniktir. Teknikte yer alan şapkalar altı farklı düşüncenin birbirinden farklılaştırarak ifade edilmesini sağlayan sembollerdir. Giyilen şapka değıştikçe ifade edilen düşünce de renge uygun şekilde değışir ve farklı görüşler ortaya çıkar(Yavuz, 2005).

Altı şapkalı düşünme tekniği bir probleme çözüm üretmek amacıyla ortaya konulan ve duygulardan bağımsız şekilde ifade edilen düşüncelerden oluşur. Kişi tarafından ortaya konulan fikir bireyin kendi duygularından veya görüşlerinden bağımsız olduğu için görüş belirtirken özgür davranır ve kabul görememe korkusu yaşamaz. Ayrıca teknik yaratıcı düşünme becerisini de artırır(Arslan, 2007).

Altı şapkalı düşünme tekniği ile bireylerin en önemli düşünme becerilerinden birisi olan eleştirel düşünme becerisi gelişir ve bu beceri sayesinde bireyler günlük hayatta karşılaştıkları problemlere yönelik çözüm önerileri üretirler ve bu sayede aktif bir şekilde düşünme eylemini gerçekleştirip düşünme konusunda istekli davranırlar (Gander ve Gardiner, 1993; Aybek, 2006: 46)

2.4.2. Altı şapkalı düşünme tekniğinin amacı nedir?

Altı şapkalı düşünme tekniğinin ilk amacı kişilere rol oynama imkanı sunmasıdır. Bu sayede egonun kendini savunması önlenir. Çünkü ego herhangi bir durum karşısında kendini koruyucu tavırlar sergiler ve kişinin olması gereken ya da toplum tarafından kabul görülecek davranışları sergilemesine sebep olur. Altı şapkalı düşünme sayesinde söyleyemeyeceğimiz, düşünemeyeceğimiz şeyleri dile getirir ve bunu egomuzu zedelemeyen yaparız. Çünkü şaklabanlık yapmak bize uygun bir davranış gibi gelmezken palyaço kıyafeti giyen birini gördüğümüzde onun yaptıkları bize olağan gelir ve bu gösteriden memnun oluruz (Bono,2009).

Altı şapkalı düşünme tekniğinin ya da diğer deyişle altı düşünme şapkasının diğer amacı ise dikkati yönetmektir. Herhangi bir problem durumunda sabit bir düşüncenin ötesine geçerek konuya altı farklı açıdan bakmamızı ve düşüncelerimizi zenginleştirmemizi sağlar (Bono, 2009).

Altı şapkalı düşünme tekniğinin içerdiği diğer önemli noktası ise uygunluktur. Altı şapkanın oluşturduğu sembolik düşünme sayesinde birisinden olumsuz olmasını, başka birisinden duygusal davranmasını rahat bir şekilde isteyebilirsiniz. Birisinin yaratıcı düşünmesini, birisinin iyimser olmasını isteyebilirsiniz. Bu düşünceleri örgütlemek için kullanılacak uygun bir yöntemdir (Bono, 2009).

Altı şapkalı düşünme tekniği, beynin kimyasal yapısı ile de ilgilidir. Vücutta meydana gelen ruhsal durumlar düşünce yapımızı da etkiler. Yaşadığımız olumlu veya olumsuz olaylar psikolojimizde değişimlere sebep olur bu değişiklik ise düşüncelerimizi etkiler. Beynimizden salgılanan endorfinler, hipofizden salgılanan nöropeptitler beynin değişik bölgelerini etkileyip olaylara karşı psikolojik durumumuza göre tepki vermemizi ve o an ki hislerimize göre düşünmemizi sağlar. Altı şapkalı düşünme şapkasının beynimizde bazı kimyasalları harekete geçirmesi ve bunlarında düşüncemizi

etkilemesi mümkündür. İşte bu sebepten ötürü altı şapkalı düşünme tekniği düşüncelerimizi kontrol etme yeteneği kazanmamızı, olaylardan ve bu olayların bizde bıraktığı etkiden bağımsız düşünebilmemize olanak sağlar (Bono, 2009).

Altı şapkalı düşünme ile düşünme becerisi kuralları olan bir oyun şeklinde kazandırılır. Çünkü insanlar bir oyunun kurallarını öğrenmek konusunda çok başarılıdırlar. Çocuklarda en kalıcı öğrenmeler kuralları öğrenmekle gerçekleşir. Altı şapkalı düşünme ile düşünme oyunu için belirli kurallar konulmuştur. Buradaki oyun karşılıklı tezler üretmek değil, birlikte bir konunun haritasını çıkarmaktır (Bono, 2009).

2.4.3. Altı şapkalı düşünme tekniğinin eğitimde kullanılmasının faydaları nelerdir?

Edward De Bono tarafından geliştirilen bu teknik ile üst düzey düşünme becerilerini kazandırmak için kullanılır. Öğrencilerde analiz, sentez, değerlendirme becerisinin gelişmesine katkı sağlar. Öğrencilerin derse etkili katılımı sağlanır. Öğrencilerin kendini ifade etme becerisi gelişir (Sönmez, 2011).

2.4.4. Altı şapkalı düşünme tekniğinin olumsuz yanları nelerdir?

Altı şapkalı düşünme tekniği, üst düzey düşünme becerileri kazandırmada etkilidir. Bu nedenle öğrenilecek davranış en az uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında olmalıdır. Alt düzeyde ki bilgi ve beceri öğretiminde kullanılması uygun değildir. Çok yönlü eleştirel ve yaratıcı düşünme temeline dayandığı için tek çözümü olan olgularda bu teknik kullanılmayabilir (Sönmez, 2011).

Altı şapkalı düşünme tekniğinin başka bir olumsuz olarak nitelendirilecek özelliğine rastlanmamıştır.

2.4.5. Altı şapkalı düşünme tekniğinin diğer yöntemlerden farkı

Altı şapkalı düşünme tekniğini diğer tekniklerden ayıran en önemli özelliği, temelini düşüncenin kimyasal yapısından almasıdır. Düşünme eylemi gerçekleşirken beynimizde karmaşık birçok olaylar dizisi gerçekleşmekte ve bu düşüncenin kimyasal bir olay olduğunu göstermektedir. Bono (2009)'a göre sinir ağları kendi kendini

düzenleyen aktif bir bilgi sistemi gibi davranırlar. Gelen bilginin kalıplar halinde kendini düzenlemesini sağlamak sinir ağlarının işidir. Beyin gelen bilgilerin kendini düzenlemesine olanak sağlamasaydı basit bir olay bile imkânsız hale gelirdi. Bu nedenle beynimiz sabit kalıplar oluşturur ve bunu karşılaştığı durumlarda kullanır. Fakat sinir hücreleri hassastırlar ve çevrelerindeki kimyasal maddeler ile değişkenliğe uğrarlar. Bu değişiklik farklı kalıpların sabitlenmesine sebep olur. Başka bir ifadeyle her farklı kimyasal zeminde farklı bir beyne sahip oluruz.

İnsanların farklı durumlarla karşılaştıkları zaman karar verememesinin sebebi de bu kalıpların beyinden salgılanan kimyasallar ile birbirine karışmasıyla sonuçlanması mümkündür. Bunun sebebi ise duygularımızın beynimizi etkilemesidir. Beyinde oluşan kimyasal değişimler düşünce yapımızı etkiler (Bono, 2009). Bunların altı şapkalı düşünme tekniğiyle bağlantısı ise şapkalarda bulunan ve her bir rengin özel bir işlevinin olması ile insan beyninin düşünürken uğradığı değişimi kontrol altına almak ve bunu istemli bir şekilde, duygularımızın etkisinde kalmadan, beynimizi olmasını istediğimiz düşünce kimyasına uygun hale getirmektir. Yani düşüncelerimizi kontrol ederek onları duygularımızdan bağımsız hale getirmek veya duygularımızla olan ilişkilerini kullanarak duygularımıza uygun düşünmeyi gerçekleştirmektir.

2.4. İlgili Çalışmalar

Yapılan literatür taraması sonucunda altı şapkalı düşünme tekniğiyle ilgili bir çok çalışmaya rastlanmıştır fakat ortaokul fen ve teknoloji dersi "İnsan ve Çevre" ünitesi ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle çalışmada altı şapkalı düşünme tekniğiyle ilgili çalışmalara değinilmiştir.

Koray (2004), fen ve teknoloji dersinde kullanılan altı şapkalı düşünme tekniği ile nitelik sıralama tekniğine yönelik, ilköğretim 6, 7 ve 8 sınıfta okuyan öğrenciler ile öğretmen adaylarına uyguladığı yapılandırılmış görüşme formu ve açık uçlu sorular ile elde ettiği verilere dayanarak tekniklere karşı uygulamaya katılan kişilerin olumlu görüş bildirdiklerini belirtmiştir.

Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin derslerinde hangi öğretim yöntem ve tekniğini kullandıklarını ve Altı Şapkalı düşünme tekniğini kullanma eğilimlerini belirlemek amacıyla Şanlıurfa merkezde bir çalışma yapılmıştır. Çalışma 76 fen ve

Teknoloji öğretmeniyle gerçekleşmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenler altı şapkalı düşünme tekniğini nadiren kullandıklarını, ankete katılan 59 fen ve teknoloji öğretmenin yaklaşık %30' u ise Altı Şapkalı Düşünme tekniğini hiçbir zaman kullanmadıklarını belirtmiştir. Yapılan bu çalışmaya göre fen ve teknoloji öğretmenleri geleneksel yöntemleri yaygın olarak kullanmaktadırlar (Şimşek, Hırça ve Coşkun, 2012).

İlköğretim 5. Sınıflar Sosyal Bilgiler dersi, Atatürk İlke ve İnkılâpları konusunda yapılan çalışmada altı şapkalı düşünme tekniği kullanılmıştır. Yapılan çalışma ile Atatürk ilkelerinin her biri bir şapkaya benzetilmiş ve bu şekilde şapkanın içeriği ile inkılabın özelliği bağdaştırılarak açıklanmıştır. Siyah ve beyaz renklerinin yerine lacivert ve pembe renkleri kullanılmıştır. Özellikle kavramların soyut olduğu bu konuda Altı Şapkalı düşünme Tekniğinin sunuş yolu ile öğrenme stratejisine göre oldukça başarılı olduğu öğrencilerin test maddelerini doğru cevaplama oranlarının arttığı görülmüştür. Ayrıca tekniği öğrenen öğrencilerin konuları günlük hayat ile ilişki kurmada daha başarılı oldukları görülmüştür (Özen, Gül ve Gülaçtı, 2008).

Yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak hazırlanan ve 2005-2006 eğitim öğretim yılında ilk kez uygulamaya konulacak olan Hayat Bilgisi dersi müfredatında öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerini belirlemek amacıyla yapılan araştırma sonucunda, Hayat Bilgisi dersinde öğretmenlerin aktif öğrenme yöntemlerinden olan Altı şapkalı düşünme tekniğini % 42,6 oranında (bazen) kullandıkları bulunmuştur. Bu sonuç öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak ders işlemediklerini göstermiştir (Aykaç, 2011).

İlköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin konuşma becerilerini geliştirmede görsellerle desteklenmiş altı şapkalı düşünme tekniğinin geleneksel yöntemle göre farkının olup olmadığını belirlemek amacıyla çalışma yapılmıştır. Dört hafta süreyle uygulanan çalışma Bilim ve Teknoloji temasında gerçekleştirilmiştir. Konuşma kurallarını uygulama, sesini ve beden dilini etkili kullanma, hazırlıklı konuşmalar yapma, kendi konuşmasını değerlendirme gibi konuşma amaç ve kazanımlarını geliştirmede görsellerle desteklenmiş altı şapkalı düşünme tekniğinin uygulandığı deney grubunun, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Orhan, Kırbaş ve Topal, 2012).

Samsun Eğitim Fakültesi'ne yapılan çalışma ile Fen Bilgisi Öğretmenliği ikinci sınıfında öğrenim gören öğretmen adayları ile çalışma yapılmıştır. Çalışmada Altı Şapkalı Düşünme tekniğinin endokrin sistem konusunu öğrenmede, geleneksel öğretim yöntemine göre başarısı araştırılmıştır. Araştırmada deney grubuna Altı Şapkalı Düşünme tekniği uygulanırken, kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre, Altı şapkalı düşünme tekniğinin endokrin sistemi konusunda geleneksel öğretim yöntemine göre daha başarılı olduğu görülmüştür (Demir ve Güneş, 2012).

Gaziantep Araban Lisesinde yapılan çalışmada Alı Şapkalı Düşünme tekniğinin, Coğrafya dersi sürdürülebilir kalkınma konusunda, öğrencilerin başarısına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen ile nicel analiz; görüşmeler ile betimsel analizden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda ders programında yer alan etkinliklere göre Altı şapkalı Düşünme tekniğinin daha başarılı sonuçlar verdiği gözlenmiştir(Kaya, 2013).

İlköğretim altıncı sınıf sosyal bilgiler dersinde altı şapkalı düşünme tekniğinin öğrencilerin ders başarısına etkisini belirlemek amacıyla çalışma yapılmıştır. Çalışmada altı Şapkalı düşünme tekniği ile geleneksel öğretim yöntemi karşılaştırılmıştır. Deney grubu öğrencilerine altı şapkalı düşünme tekniği ile öğretim yapılırken kontrol grubu öğrencilerine geleneksel öğretim yöntemine uygun olarak düz anlatım ve soru cevap teknikleri uygulanmıştır. Çalışma sonucunda altı şapkalı düşünme tekniğinin, geleneksel öğretim yöntemine göre daha başarılı olduğu gözlenmiştir (Ayaz ve Semerci, 2007).

Ortaöğretim 10. Sınıf Almanca dersinde öğrencilerin akademik başarısına yönelik olarak altı şapkalı düşünme tekniğinin etkisini araştırmak için çalışma yapılmıştır. Öğrenciler, düz anlatım ve soru cevap ile işlenen konuların soyut olması nedeniyle konuları kavramada güçlükler yaşamaktadırlar. Altı şapkalı düşünme tekniğinin uygulandığı sınıflarda bu güçlüğü aşıldığı ve altı şapkalı düşünme tekniğinin geleneksel öğretim yöntemi olan soru cevap ve düz anlatıma göre daha başarılı sonuçlar verdiği gözlenmiştir (Kırmızı, 2012).

Yabancı dil eğitiminde öğretmen, öğrenci ve sosyal çevrenin rolünü ortaya koymak için üç boyutlu sanal ortamda altı şapkalı düşünme tekniğine uygun bir etkinlik

tasarlanmıştır. Bu etkinlik ile öğrenciler farklı özellikteki şapkaları uygulamada giyerek görüşlerini sunmuşlardır. Altı şapkalı düşünme tekniğiyle öğrenciler düşünme becerilerini geliştirmişler ve bir konu hakkında fikir sunma ve sunduğu fikri savunma gibi becerileri elde etmişlerdir (Bezir ve Baran, 2011).

Hemşirelik eğitiminde önemli bir yeri olan meme kanseri konusunda hasta bakımına yönelik öğrencilerin sahip oldukları tutum ve fikirlerini belirtmelerine yardımcı olmak amacıyla altı şapkalı düşünme tekniği kullanılmıştır. Yapılan çalışmada öğrenciler hasta ile duygudaş olma (empati) ve yaratıcı düşünme gibi beceriler kazandıkları görülmüştür. Altı şapkalı düşünme tekniğini hemşirelik eğitiminde kullanılmasının öğrencilerin ders başarısını ve derse karşı ilgisini artırdığı gözlenmiştir (Karadağ ve Erginer, 2008).

Altı şapkalı düşünme tekniği ve drama yönteminin ilköğretim 8. Sınıf TC İnkılap tarihi ve Atatürkçülük dersi, Lozan Barış Anlaşması konusunda öğrencilerin akademik başarılarına ve derse karşı tutumlarına olan etkisini incelemek için çalışma yapılmıştır. Çalışma ile Altı şapkalı düşünme tekniği ve drama yönteminin İnkılâp tarihi ve Atatürkçülük dersinde kullanılabilir olduğu ve geleneksel öğretim yöntemine göre konuların anlaşılabilirliğini artırmada, öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirme de daha verimli olduğu sonucu elde edilmiştir (Altıkulaç ve Akhan, 2010).

Grupla tartışma modellerinde tartışma sürecinde, bilgiyi ortaya çıkarmak ve yeni bilgi oluşturmak için sürecin iyi tasarlanması önemli bir konudur. Modelin aşamaları değişik düşünme teknikleri, yetenekleri ve bilişsel kombinasyonları içermektedir. "Altı düşünme şapkası" adlı grupla tartışma tekniğinde; bilgiyi ortaya çıkarmada kullanılan rol oynama tekniği düşünme aşamalarında girilen farklı rollerin bilişsel becerileri ortaya çıkarmada en etkili yöntemlerden biri olduğu sonucuna ulaşılmıştır (SyFeng Wang, 1999).

Çalışmada argümantasyon ile düşünce şapkaları karşılaştırılmıştır. Rochester Teknoloji Enstitüsü'nde 31 öğrenciye "Altı Düşünce Şapkası" konusunda eğitim verilmiş ve anket uygulanmıştır. Alı şapkalı düşünme tekniğinin; nesnel, öznel, eleştirel ve yaratıcı düşünme basamaklarını içerdiği ve grupla tartışmalarda etkili sonuçlar ortaya koyduğu, bireysel düşünme modeli olan argümantasyona göre daha etkili sonuçlar

ortaya koyduğuna ve argümantasyona göre daha kullanışlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Carl, 1996).

Yapılan çalışmada, çift danışmanlığı tekniğinde Bono'nun Altı Düşünce Şapkası problem çözme tekniğinin kullanılmasının, çiftler arası problemleri çözmedeki yeterliliği araştırılmış ve altı şapkalı düşünme tekniğinin çift danışmanlığında çiftler arası problemleri çözmede oldukça başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Srigayathridevi & Thamaraiselvi, 2006).

Altı şapkalı düşünme tekniğini kullanarak yapılan çalışmada, çalışmaya katılan bireylere çevrimiçi olarak çevre sorunlarını bulmaya yönelik çalışma uygulanmıştır. Çalışma sonunda çevreye yönelik sorunları bulma açısından altı şapkalı düşünme tekniğinin soru sayısı ve kalitesi açısından önemli bir fark yarattığı bulunmuştur (Tamura, Y., & Furukawa, S. 2007).

Schellens, T., Van Keer, H., De Wever, B., & Valcke, M. (2009), yaptıkları çalışmada altı düşünme şapkasının öğrencilerde gerekli olan eleştirel düşünme yeteneğine etkisini araştırmıştır. Bu çalışmada üniversite öğrencilerine öğrenmeye teşvik etmek için olası bir yol olan düşünme tekniğine başvurulmuştur. Altı şapkalı düşünme tekniğindeki düşünme türleri önemli ölçüde, özellikle sorun tanımlama ve sorunun keşfi sırasında genel olarak eleştirel düşünme ve eleştirel düşünme süreçleri geliştirmede anlamlı sonuçlar vermiştir. Altı şapkalı düşünme tekniğinin öğrencilerde probleme farklı bakış açısı kazandırdığı ve düşünme becerilerini geliştirdiği görülmüştür.

Bilgisayar destekli bir sınıfta etkileşim için teknoloji ve insan bir araç olarak kullanılır. Online ortamlarda öğrenme ortamının kalitesi etkili iletişime bağlıdır. İnsanların düşünme yolu, onların rehberine benzer. Fikir insanın değişimine zarar verebileceği gibi insanı destekleyip veya farklı düşüncelerle köprüler oluşturabilir. Derslerde düşünceleri yönetmek ve bilgi alışverişini kolaylaştırmak için kişisel veya grup olarak çalışma ile ilgili farklı teknikler kullanılabilir. Bilgi İşletme Sistemleri dersinde öğrencilerin etkili iletişimi sağlamak, öğrenme ortamının kalitesini artırmak ve öğrencilerin fikirlerine yön vermesini sağlamak amacıyla Altı şapkalı düşünme tekniği kullanılmıştır. Altı şapkalı düşünme tekniğinin, Bilgi İşletme

Sistemleri dersinde öğrencilerden istenen becerilerin kazandırılmasında etkili olduğu görülmüştür (Belfer, 2001).

Araştırma, altı şapkalı düşünme tekniğinin Türkçe dersinde öğrencilerin okuduğunu anlama becerisine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma ön-test son-test kontrol gruplu deneme modeliyle uygulanmıştır. Sonuç olarak, altı şapkalı düşünme tekniğinin uygulandığı deney grubunun, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubuna göre okuduğunu anlama becerisini artırmada daha başarılı olduğu gözlenmiştir (Gelen, Dolapçioğlu ve Keskin, 2008).

Keddie (2002)'ye göre altı şapkalı düşünme tekniği, öğrencilerin belirli durumlarda ve senaryolarda rol alarak farklı düşünme biçimlerini anlama ve düşünme zenginliğini geliştirerek öğrencilerin farklılıkları kavraması, öğrencilerin düşünürken yaşadığı duygusal çaresizlik ve mantık karmaşası gibi düşüncenin netleşmesini engelleyen etmenleri birbirinden ayırarak daha rahat farklı fikirleri ortaya atmasını sağlamaktadır. Altı şapkalı düşünme tekniğiyle ortaya çıkan rol oynama ile, içerisinde bulunduğumuz duruma farklı açılardan bakmak amacıyla uygulanacak etkili bir yöntemdir. Hemşirelikte yansıtıcı, eleştirel ve yaratıcı düşünmenin önemi büyüktür. Edward de Bono 'nun geliştirdiği, altı şapkalı düşünme tekniğinin yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirdiği ve yaratıcı düşünmeyi sağladığı sonucuna ulaşılmıştır (Kenny, 2003).

Altı şapkalı düşünme tekniği Edward Bono'nun iyi tanınmış öğretme ve öğrenme tekniklerinden birisidir. Araştırmanın ilk yılında öğretmen adaylarına kampüste ve sanal çalıştaylar yardımıyla konunun teori ve pratik kısmı öğretilmiştir. Kampüste ve sanal ortamda yapılan çalışmalarda öğretmen adaylarının öğretim yaklaşımını değerlendirmek için altı şapkalı düşünme tekniği kullanılmıştır. Bu pilot çalışma sonucunda sanal öğretim ve öğrenme ortamının iç görü oluşturduğu görülmüştür. Çalışmada, gelecek planları, sanal sınıflarının oluşturulamaması, uzaktan eğitimin verilememesi gibi sorunlar yaşanmıştır (Gregory, S. & Masters, Y. 2010).

Altı şapkalı düşünme tekniğinin uygulandığı şirket çalışanlarında yaratıcılık, işe karşı tutum, işyerinde fikir üretme ve bu fikirleri uygulama düzeylerinde anlamlı düzeyde gelişmeler sağladığı sonucuna ulaşılmıştır (Birdi, 2005).

İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin yazma becerileri üzerinde altı şapkalı düşünme tekniğinin incelendiği çalışmada 30 öğrenciden oluşan deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Bu gruplar sosyo-ekonomik koşulları ve öğrencilerin eğitim performansları dikkate alınarak oluşturulmuştur. Ön-testi ve gruplar test etmek ve kontrol için bir son-test uygulanmış ve "yazma becerileri değerlendirme formu" ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Her iki grupta ön testler benzer olduğu görülmüştür. Ancak son-test sonuçları altı şapkalı düşünme tekniği kullanılan öğrencilerin, kontrol grubunun sonuçlarına göre daha başarılı olmuştur (Epçaçan, Ulaş, Orhan, Epçaçan ve Gedik, 2011).

İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin konuşma becerilerinin gelişimine Altı Şapkalı Düşünme tekniğinin araştırıldığı çalışmada, Deney ve kontrol gruplarının dinleme becerilerini ölçüp değerlendirmek amacıyla 'Konuşma Becerileri Gözlem Formu' hazırlanarak bu gruplara uygulanmıştır. Ön test puanları değerlendirildiğinde deney ve kontrol gruplarının konuşma becerilerinin yakın olduğu tespit edilmiştir. Seçilen deney gruplarına yedi hafta boyunca altı şapkalı düşünme tekniğiyle, kontrol grubuna geleneksel yöntemle ders işlenmiştir. Araştırma sonucunda deney ve kontrol gruplarına ön testte uygulanan, Konuşma Becerileri Gözlem Formu, son test olarak uygulanmıştır. Araştırma ile elde edilen verilere göre deney grubu öğrencileri, kontrol grubu öğrencilerinden daha başarılı sonuçlar elde etmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde Türkçe dersinde öğrencilerin konuşma becerilerinin geliştirilmesinde altı şapkalı düşünme tekniği, geleneksel öğretim yönteminden daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Orhan, 2010).

Altı şapkalı düşünme tekniği ile ilgili literatür incelendiğinde, yapılan çalışmaların hepsinde altı şapkalı düşünme tekniğinden verimli sonuçlar alındığı görülmüştür. Sosyal bilgiler, Coğrafya, Öğretmen eğitimi, Fen Bilgisi, Biyoloji, Hemşirelik Eğitimi gibi derslerde ve İş verimliliğinin artırılması amacıyla iş yerlerinde altı şapkalı düşünme tekniğinin kullanıldığı görülmüştür. Altı şapkalı düşünme tekniğinin ülkemizde fen bilimleri derslerinde yaygın olmadığı ve diğer derslerde kullanımının ise sınırlı olduğu görülmüştür. Yurt dışında ise iş verimliliğini artırmak amacıyla da iş yerlerinde kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre altı şapkalı düşünme tekniğinin kullanıldığı gruplarda, yaratıcı düşünme, yansıtıcı düşünme, eleştirel düşünme gibi becerileri olumlu yönde etkilediği sonucuna

ulaşımıştır. Akademik başarı, derse karşı tutum, derse etkin katılım, kendini ifade etme gibi olguları artırdığı görülmüştür. Altı şapkalı düşünme tekniğinin kullanıldığı çalışmalarda daha çok düşünme becerilerini geliştirmek için uygulanmıştır. Fakat bu teknik sadece düşünmeyi öğretmek amaçlı değildir. Altı şapkalı düşünme tekniğinin kazandırdığı diğer beceri ise farklı düşünce yapısına sahip kişileri anlamak, onların hissettiklerini de göz önünde bulundurarak kişilerin nasıl tepkiler vereceğini tahmin etmek ve bunu kişiler arası iletişimde etkin bir şekilde kullanmaktır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın yöntemi, araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplama tekniği, deney ve kontrol gruplarının oluşturulması, veri toplama araçlarının hazırlanması, özellikleri, uygulaması ve bu verilerin analizinde hangi tekniklerin kullanıldığı açıklanmıştır.

3.1. Araştırma Modeli

Araştırma modeli olarak ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen uygulanmıştır. Bu model ile ön test puanlarının belirlenmesi, çalışmaya katılacak grupların çalışma öncesi benzerlik durumlarının görülmesine ve çalışma sonucunda elde edilen son test puanlarının düzenlenmesini sağlar (Karasar, 2000).

Ön test son test kontrol gruplu desen ile bağımsız değişkenin, bağımlı değişken üzerinde ki etkisi araştırılır. Ön test son test kontrol gruplu desen ile yapılan çalışmalarda elde edilen veriler yüksek derecede güvenilir ve kabul edilir verilerdir. Araştırmacıya yaptığı çalışmayla alakalı istatistikî açıdan güçlü sonuçlar elde etmesini sağlar. Bu yöntem ile elde edilen veriler arasında neden sonuç ilişkisi kurulduğu için davranış bilimlerinde sıklıkla tercih edilir (Büyüköztürk, 2001).

Deneysel bir yöntemde en azından bir bağımsız değişken değiştirilerek, bağımsız değişkenin bir veya daha fazla bağımlı değişken üzerindeki etkisi belirlenir (Altunışık vd., 2004).

Çalışmada, ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesi ile ilgili başarıları üzerine altı şapkalı düşünme tekniğinin etkisini geleneksel öğretim yöntemi ile karşılaştırmak için ön-test son-test kontrol gruplu deneysel desen kullanılacaktır. Çalışmada yer alan öğrenciler deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılacaktır. Deney grubunda altı şapkalı düşünme tekniği, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem kullanılarak, iki hafta süresince Fen ve Teknoloji Öğretim Programı çerçevesinde uygulamalar yapılmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini Erzurum ili Yakutiye İlçesinde bulunan bütün ortaokulların 7. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Bu araştırmanın örneklemini ise Erzurum ili Yakutiye İlçesinde bulunan Mareşal Fevzi Çakmak Ortaokulu'na öğrenim gören 50 öğrenci oluşturmuştur. Deney grubunda 12 erkek, 13 kız öğrenci yer almaktadır. Kontrol grubundaki öğrencilerin 11'i kız, 14'ü erkek olmak üzere deney grubunda 25, kontrol grubunda 25 öğrenci yer almaktadır.

3.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Oluşturulması

Örneklem deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. 25 öğrenciden oluşan deney grubuna altı şapkalı düşünme tekniği, 25 öğrenciden oluşan kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yöntemi uygulanacaktır. Deney ve kontrol grupları oluşturulurken okulun 7/A ve 7/B Sınıfında eğitim gören öğrencilere ön bilgi testi uygulanmış ve test sonuçları $P < 0.05$ düzeyinde anlamsız bulunmuştur. 7/A sınıfı deney, 7/B sınıfı ise kontrol grubu olarak seçilmiştir. Ön bilgi testine katılmayan öğrenciler uygulama dışında tutulmuştur

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmada altı şapkalı düşünme tekniğinin öğrenci başarısına etkisini ölçmek için veri toplama aracı olarak ön bilgi testi ve fen başarı testi kullanılmıştır.

3.4.1. Önbilgi testi

Ön bilgi testinin amacı öğrencilerin konuya hazır bulunuşluklarını ölçmektir. Bu amaçla 20 çoktan seçmeli sorudan oluşan test hazırlanmıştır. Test soruları, Milli Eğitim Bakanlığı'nın ortaokullara yönelik belirlediği kazanımlara uygun olarak hazırlanmıştır. Önbilgi testi deney ve kontrol gurubuna ön-test olarak uygulanmıştır. Önbilgi testinin geçerlik ve güvenilirlik işlemleri için Milli Eğitim Bakanlığına bağlı üç farklı okuldan olmak üzere yüz kişiden oluşan 7. Sınıf öğrencilerine uygulama yapılmış ve uygulama sonuçlarına istatistiksel işlemler yapılmıştır.

Testin güvenilirliği için güvenilirlik analizi yapılmış ve Cronbach's Alpha katsayısı hesaplanmıştır. Ölçme işleminin güvenilirliğini belirlemek amacıyla farklı yöntemler kullanılır. Bu yöntemlerden birisi de Cronbach alfa katsayısı yöntemidir. Cronbach alfa katsayısı yöntemiyle ilgili olarak, bu yöntemin sadece ağırlıklı ölçümlenmiş (örneğin, 1,2,3,4,5 gibi) maddelerle kullanımının uygun olduğu düşünülmektedir. Fakat bazı bilim insanlarıncaya ortaya konan bu görüş doğru değildir. Çünkü Cronbach'ın alfa katsayısı iki değerli (örneğin, 0,1 gibi) ölçülen maddelerle de kullanımı uygundur (Bademci, 2006).

Bu yöntem ölçme aracında bulunan soruların homojen bir yapı oluşturup oluşturmadığını araştırır. Bu katsayı 0 ile 1 arasında değer alır. Sorular arasındaki korelasyonun negatif olması testin güvenilirliğinin bozulmasına sebep olur.

Alfa (α) katsayısına bakılarak güvenilirlik analizi aşağıdaki gibi yorumlanır:

- $0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değildir,
- $0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçeğin güvenilirliği düşük,
- $0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilir
- $0.80 \leq \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir (Kalaycı, 2009).

Teste ait güvenilirlik için güvenilirlik analizi yapılmış ve testin güvenilirliğine ait bulgular Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1.

Ön Bilgi Testine Ait Güvenirlik Analizine Ait Bulgular

Güvenirlik katsayısı (Cronbach's Alpha)	Soru sayısı (N of Items)
.860	20

Tablo 3.1'de görüldüğü gibi 20 soruluk ön bilgi testinin güvenilirlik analizi tablosundan testin güvenilirliğinin $\alpha = 0.860$ olduğu görülmektedir. $\alpha=0.860$ değeri oldukça yüksek bir değer olup testin güvenilirliğinin istenilen değerde olduğunu gösterir. Sağlıklı bir değerlendirme için test maddelerinin α katsayısına etkisine bakmak ve güvenilirlik analizi sonuçlarını incelemek gerekir. Tablo 3.2'de testte yer alan maddelerin güvenilirlik analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 3.2.

Ön Bilgi Testinde Yer Alan Maddelerin Güvenirlik Analizi Sonuçları

Test Maddelerinin Güvenirlik Analizi				
	Soru silinince ortalamanın değişimi	Soru silinince varyansın değişimi	Testteki soruların korelasyon katsayısı	Soru silinince güvenirlik katsayısı
madde1	11,15	22,204	,465	,854
madde2	11,30	21,420	,568	,849
madde3	11,33	22,075	,408	,856
madde4	11,13	22,379	,436	,855
madde5	11,44	21,421	,545	,850
madde6	11,15	22,214	,413	,856
madde7	11,15	21,638	,616	,848
madde8	11,52	21,688	,495	,852
madde9	11,13	22,039	,528	,852
madde10	11,19	22,833	,282	,860
madde11	11,19	21,776	,545	,851
madde12	11,50	21,160	,612	,847
madde13	11,33	22,151	,391	,857
madde14	11,61	22,393	,362	,857
madde15	11,41	22,397	,329	,859
madde16	11,54	22,517	,313	,860
madde17	11,46	21,234	,589	,848
madde18	11,48	22,028	,412	,856
madde19	11,35	22,421	,328	,859
madde20	11,17	22,406	,399	,856

Tablo 3.2'de her bir maddenin güvenirlik analizi sonuçları verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde her bir maddenin testin güvenirliğine etkisi görülmektedir. Tablo 3.2'ye göre madde silinince testin güvenirlik katsayısı sütunundaki değerlere bakıldığında herhangi bir değer $\alpha=0,860$ 'den büyük olmadığı görülmektedir. Bu nedenle hiçbir sorunun testten çıkarılmasına gerek yoktur. Her soru ölçülmek istenilen beceriyi başarılı bir şekilde ölçmüştür.

Testin geçerliği için madde istatistiki işlemleri yapılarak "Madde Güçlük İndeksi (p)" ve "Madde Ayırt edicilik indeksi (D)" aşağıdaki formüller kullanılarak hesaplanmıştır:

$$\text{Madde Güçlük İndeksi} = \frac{\text{ilgili maddeyi üst grupta doğru cevaplayan kişi sayısı} + \text{ilgili maddeyi alt grupta doğru cevaplayan kişi sayısı}}{\text{gruptaki toplam kişi sayısı}}$$

$$\text{Madde Ayırt edicilik İndeksi} = \frac{\text{ilgili maddeyi üst grupta doğru cevaplayan kişi sayısı} - \text{ilgili maddeyi alt grupta doğru cevaplayan kişi sayısı}}{\text{Grupların herhangi birindeki kişi sayısı}}$$

Madde güçlük indeksi (p), test maddelerinin doğru cevaplanma oranını göstermektedir. Madde güçlük indeksi, 0.0 ile 1.0 arasında değerler alır. Madde güçlük indeksi sıfıra yakın değerler alması maddenin zor olduğu, bire yakın değerler alması maddenin kolay olduğu anlamına gelir. Başarı testlerinde madde güçlük indeksinin 0.50 olması istenilen durumdur. Madde güçlük indeksi 0.50 olan maddeler orta derecede zor olarak kabul edilir. Orta zorluktaki maddelerin oluşturduğu testlerin güvenilirlik düzeyi daha fazladır. Çok zor ve çok kolay maddeler testin güvenilirliğini düşürür. Testin ortalama güçlüğü testte yer alan maddelerin güçlük indekslerinin ortalaması alınarak bulunur (Çepni vd. 2009).

Madde ayırt edicilik indeksi (D), bir maddenin başarılı öğrencilerle başarısız öğrencileri ayırt etme derecesidir. Başarı ile anlatılmak istenen şey testten alınan toplam puanlardır. Maddenin ayırt edicilik indeksi hesaplanarak ilgili maddenin başarılı öğrencilerle başarısız öğrencileri ayırt edip edemediğine bakılır. Beklenen durum maddenin alt grup yani başarısız öğrenciler tarafından doğru cevaplanma oranının, üst grup yani başarılı öğrencilerin maddeyi doğru cevaplama oranından az olmasıdır. Madde ayırt edicilik indeksi -1.0 ile +1.0 arasında değerler alır. Madde indeksinin 0.0 a yaklaşması maddenin başarılı öğrencilerle başarısız öğrencileri ayırt etme derecesinin küçük olduğu anlamına gelir. İndeksin 1.0'a yaklaşması maddenin başarılı öğrencilerle başarısız öğrencileri ayırt etme gücünün arttığı anlamına gelir. Madde ayırt edicilik indeksinin negatif değerde olması istenmeyen durumdur. Bu maddenin doğru cevabının testi uygulayan kişi tarafından teste yanlış girilmesinden veya madde kökünde belirsizlik veya yanlışlık olmasından kaynaklanabilir (Çepni vd. 2009).

Madde ayırt edicilik değeri genelde üç yöntem kullanılarak hesaplanır. Bunlar, a) korelasyona dayalı madde analizi, b) alt üst %27 grup ortalamaları farkına dayalı madde analizi, c) basit doğrusal regresyon tekniğiyle madde analizi (Büyüköztürk vd. 2010).

Geçerlik ve güvenilirlik için yapılan madde istatistik analizi için yapılan pilot uygulamaya Mili Eğitim Bakanlığı'na bağlı üç farklı okuldan toplam 100 öğrenci katılmıştır. Tüm grubun %27 'si alınarak (100x27/100) buradan üst grup 27 kişi olarak

bulunmuştur. Aynı işlem alt grup içinde yapılarak alt gruptaki öğrenciler 27 kişi olarak belirlenmiştir. Alt grup ve üst grup seçimi için öğrencilerin aldıkları puanlar büyükten küçüğe doğru sıralanmış ve en alttaki 27 kişi işe en üstteki 27 kişi alt ve üst grubu belirlemede kullanılmıştır. Madde ayırt edicilik indeks değeri;

- $\geq .40$ ise madde çok iyi.
- .30 ile .39 arasında ise madde üzerinde değişiklik yapmadan ölçme aracında kullanılabilir. Fakat küçük iyileştirmeler yapılabilir. Madde iyi maddedir.
- .20 ile .29 arasındaki maddelerin düzeltilerek geliştirilmesi önerilir.
- $< .20$ ise madde ölçme aracından çıkartılmalı veya tamamen gözden geçirilerek değiştirilmelidir (Büyüköztürk vd; 2010, s.125).

Madde ayırt edicilik indeksi ile testin geçerliği arasında doğru bir orantı vardır. Test maddelerinin ayırt edicilik değerleri arttıkça testin geçerliği de artmaktadır (Özçelik, 2009). Ön bilgi testine ait madde analizi sonucunda oluşan veriler Tablo 3.3'de verilmiştir.

Tablo 3.3.

Ön Bilgi Testinde Yer Alan Maddelerin Madde İstatistik Analiz Sonuçları

Madde No	Dü	Da	Pj	Dj	Açıklamalar (Dj'ye göre)
1	26	15	0,75	0,40	ÇOK İYİ
2	26	8	0,62	0,66	ÇOK İYİ
3	23	9	0,59	0,51	ÇOK İYİ
4	26	17	0,79	0,33	İYİ
5	21	6	0,50	0,55	ÇOK İYİ
6	24	14	0,70	0,34	İYİ
7	27	15	0,77	0,44	ÇOK İYİ
8	18	4	0,40	0,51	ÇOK İYİ
9	27	17	0,81	0,37	İYİ
10	24	15	0,72	0,33	İYİ
11	27	13	0,74	0,51	ÇOK İYİ
12	20	3	0,42	0,62	ÇOK İYİ
13	22	10	0,59	0,44	ÇOK İYİ
14	13	4	0,31	0,33	İYİ
15	18	9	0,50	0,33	İYİ
16	15	6	0,38	0,33	İYİ
17	22	3	0,46	0,70	ÇOK İYİ
18	19	5	0,44	0,51	ÇOK İYİ
19	21	10	0,54	0,40	ÇOK İYİ
20	25	15	0,74	0,37	İYİ

Tablo 3.3'e göre testteki bütün maddelerin ayırt edicilik indeksleri istenilen değerdedir. Tablo 3.3 incelendiğinde madde ayırt edicilik indeksi .30 altında olan madde görülmemiştir. Bu nedenle testte yer alan maddeler üzerinde değişiklik ve düzeltme yapılmadan kullanılabilir. Özçelik, (2009) ve Büyüköztürk vd; (2010)' a göre testin madde analizi sonuçlarına bakıldığı zaman Tablo 3.3'e göre testin geçerliği istenilen değerler arasındadır. Sonuç olarak test maddeleri değiştirilmeden kullanılmıştır.

3.4.2. Fen başarı testi

Başarı testinin amacı deney ve kontrol grubu öğrencilerinin 7. Sınıf insan ve çevre ünitesindeki bilgilerini ölçmektir. Bu amaçla 20 çoktan seçmeli sorudan oluşan başarı testi hazırlanmıştır.

Fen başarı testi deney gurubu ve kontrol grubu öğrencilerine ön-test son-test olarak uygulanmıştır. Önbilgi testinin geçerlik ve güvenilirlik işlemleri için Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı üç farklı okuldan 7. Sınıf olmak üzere toplam 100 öğrenciye uygulama yapılmış ve uygulama sonuçlarına istatistiksel işlemler yapılmıştır. Testin güvenilirliği için güvenilirlik analizi yapılmış ve Cronbach's Alpha katsayısı hesaplanmıştır. Teste ait güvenilirlik analizi sonucu Tablo 3.4'te verilmiştir.

Tablo 3.4.

Başarı Testine Ait Güvenirlik Analizi Sonucu

Güvenirlik katsayısı (Cronbach's Alpha)	Soru sayısı (N of Items)
.845	20

Tablo 3.4'te görüldüğü gibi 20 soruluk başarı testinin güvenilirlik analizi tablosundan testin güvenilirliğinin $\alpha = 0.845$ olduğu görülmektedir. $\alpha=0.845$ değeri oldukça yüksek bir değer olup testin güvenilirliğinin istenilen değerde olduğunu gösterir.

Sağlıklı bir değerlendirme için test maddelerinin α katsayısına etkisine bakmak ve güvenilirlik analizi sonuçlarını incelemek gerekir. Tablo 3.5'de testte yer alan maddelerin güvenilirlik analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 3.5.

Başarı Testinde Yer Alan Maddelerin Güvenirlik Analizi Sonuçları

Test maddelerinin güvenilirlik analizi				
	Soru silinince ortalamanın değişimi	Soru silinince varyansın değişimi	Testteki soruların korelasyon katsayısı	Soru silinince güvenirlik katsayısı
madde1	10,31	21,842	,456	,837
madde2	10,13	22,530	,351	,841
madde3	10,17	22,557	,329	,842
madde4	10,39	21,940	,434	,838
madde5	10,52	22,368	,366	,841
madde6	10,22	22,440	,339	,842
madde7	10,43	21,947	,437	,838
madde8	10,43	22,287	,362	,841
madde9	10,31	22,182	,381	,840
madde10	10,20	21,826	,485	,836
madde11	10,17	22,368	,373	,840
madde12	10,33	22,226	,370	,841
madde13	10,35	22,534	,303	,844
madde14	10,17	21,500	,580	,832
madde15	10,43	21,268	,592	,831
madde16	10,44	22,553	,306	,843
madde17	10,26	21,328	,582	,831
madde18	10,33	21,774	,470	,836
madde19	10,15	22,053	,457	,837
madde20	10,44	21,610	,517	,834

Tablo 3.5 incelendiğinde her bir maddenin testin güvenilirliğine etkisi görülmektedir. Madde silinince testin güvenilirlik katsayısı sütunundaki değerlere bakıldığında herhangi bir değer $\alpha=0,845$ 'ten büyük olmadığı görülmektedir. Bu nedenle hiçbir sorunun testten çıkarılmasına gerek yoktur. Her soru ölçülmek istenilen beceriyi başarılı bir şekilde ölçmüştür. Başarı testine ait madde analizi sonucunda oluşan veriler Tablo 3.6'da verilmiştir.

Tablo 3.6.

Başarı Testinde Yer Alan Maddelerin Madde İstatistik Analiz Sonuçları

Madde No	Dü	Da	Pj	Dj	Açıklamalar (Dj'ye göre)
1	21	8	0,53	0,48	Çok İyi
2	24	14	0,70	0,37	İyi
3	24	13	0,68	0,40	Çok İyi
4	19	6	0,46	0,48	Çok İyi
5	14	4	0,33	0,37	İyi
6	22	12	0,62	0,37	İyi
7	18	5	0,42	0,54	Çok İyi
8	17	6	0,42	0,40	Çok İyi
9	21	8	0,53	0,48	Çok İyi
10	24	11	0,64	0,48	Çok İyi
11	24	13	0,68	0,40	Çok İyi
12	21	7	0,51	0,51	Çok İyi
13	19	8	0,50	0,40	Çok İyi
14	26	11	0,68	0,55	Çok İyi
15	20	3	0,42	0,62	Çok İyi
16	16	6	0,40	0,37	İyi
17	24	8	0,59	0,59	Çok İyi
18	21	7	0,51	0,51	Çok İyi
19	26	12	0,70	0,51	Çok İyi
20	18	4	0,40	0,51	Çok İyi

Tablo 3.6'ya göre testteki bütün maddelerin ayırt edicilik indeksleri istenilen değerdedir. Tablo 3.6 incelendiğinde madde ayırt edicilik indeksi .30 altında olan madde görülmemiştir. Bu nedenle testte yer alan maddeler üzerinde değişiklik ve düzeltme yapılmadan kullanılabilir. Sonuç olarak test maddeleri değiştirilmeden kullanılmıştır.

3.5. Veri Analizi

Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerine önbilgi testi ve fen başarı testi uygulanmıştır. Uygulama sonrası ise deney ve kontrol grubu öğrencilerine fen başarı testi uygulanmıştır. Araştırma öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen grubunda yer aldığından gruplarda araştırmanın etkisini test etmek amacıyla bağımlı gruplar için t-testi ve bağımsız gruplar için t testi kullanılmıştır.

Bir araştırma yaparken, araştırmada hangi analizin kullanılacağına karar vermek için elimizde kaç grup olduğuna, grupların birbiriyle ilişkisine ve hangi varsayımların karşılandığına bakmak gerekir (Kalaycı, 2009).

Parametrik testlerde;

- Veriler aralıklı veya oransal olmalı,
- Veriler normal dağılıma uymalı (basıklık ve çarpıklık değerleri -1 ve +1 arasında olmalıdır),
- Grup varyansları eşit olmalıdır veya varyanslar birbirinin dört katı kadar olabilir, daha fazla olamaz (Kalaycı, 2009).

Çalışmada veriler eşit aralıklı ölçekle (ön bilgi testi, ön test ve başarı testi) toplanmıştır, bu da parametrik testlere ait ilk varsayımın sağlandığı anlamına gelmektedir.

Test puanlarına ait varyans değerlerini belirlemek için deney ve kontrol grubuna ait ön bilgi, ön test ve son test puanlarına varyans analizi uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına ait ön bilgi, ön test ve son test puanlarına ait varyans analizi sonuçları Tablo 3.7’de verilmiştir.

Tablo 3.7.

Test Puanlarına Ait Varyans Analizi Sonuçları

	Deney önbilgi	Kontrol önbilgi	Deney ön test	Kontrol ön test	Deney son test	Kontrol son test
Sayı	25	25	25	25	25	25
Eksik değer	0	0	0	0	0	0
Varyans	300,000	204,333	58,500	53,167	186,917	108,333

Tablo 3.7'ye göre deney ve kontrol gruplarına ait ön bilgi, ön test ve son test puanlarına ait varyans analizi sonuçlarının yakın değerler aldığı gözlenmektedir. Buna göre parametrik testlere ait ikinci varsayım sağlanmıştır.

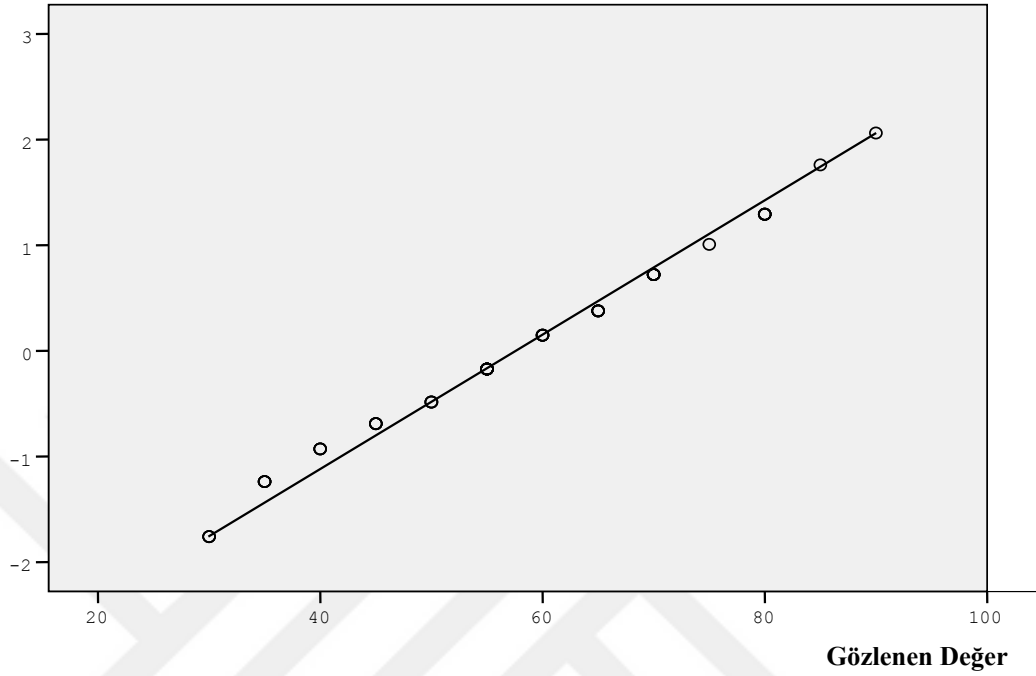
Verilere ait çarpıklık ve basıklık katsayılarının belirlenmesi için deney ve kontrol grubuna ait test verilerine tanımlayıcı istatistik tekniklerinden olan Skewness ve Kurtosis değerlerine bakılmıştır. Kalaycı (2009)'a göre Basıklık ve çarpıklık değerleri veri setinin normal dağılıp dağılmadığını göstermektedir. Bu değerler 1 ile -1 arasında ise normal dağılım sağlandığı, 0.05 değerinde anlamlı olduğu kabul edilmektedir.

Tablo 3.8.

Önbilgi Testine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Önbilgi Testi Tanımlayıcı İstatistikler	Değerler	Standart Hata
Aritmetik Ortalama	57,6000	2,22344
Aritmetik Ortalama İçin % 95 Güven Aralığı	Alt Sınır	53,1318
	Üst Sınır	62,0682
Medyan	55,0000	
Varyans	247,184	
Standart Sapma	15,72208	
Minimum Değer	30,00	
Maksimum Değer	90,00	
Ranj	60,00	
Skewness Katsayısı	-,020	,337
Kurtosis Katsayısı	-,784	,662

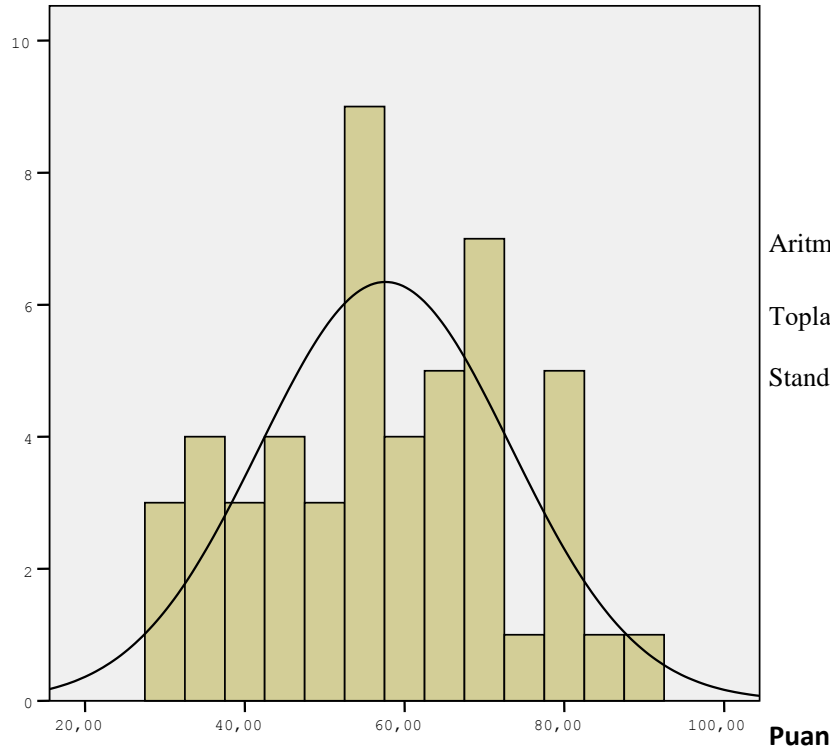
Tablo 3.8'e göre araştırmada deney ve kontrol gruplarına ait önbilgi verilerine ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Tabloda Skewness ve Kurtosis değerlerinin istenen değerde olduğu ve normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Beklenen değer

Grafik 3.1. Önbilgi test sonuçlarına ait normal dağılım grafiği

Grafik 3.1'de deney ve kontrol gruplarının önbilgi test sonuçlarına ait normal dağılım grafiği verilmiştir. şekil incelendiğinde verilerin bir doğru etrafında toplandığı için normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Öğrenci Sayısı



Grafik 3.2. Ön bilgi testine ait histogram grafiği

Grafik 3.2'de deney ve kontrol gruplarının ön bilgi test sonuçlarına ait histogram grafiği verilmiştir. Grafik incelendiğinde verilerin eğri etrafında toplandığı için verilerin normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir.

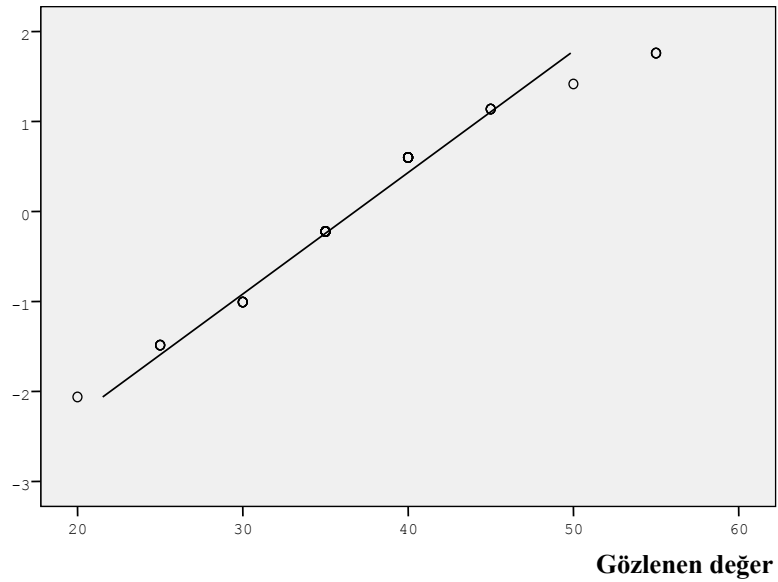
Tablo 3.9.

Ön Test Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Ön test puanlarına ait tanımlayıcı istatistikler	Değerler	Standart Hata
Aritmetik ortalama	36,8000	1,04745
Aritmetik Ortalama için % 95 güven Aralığı	Üst sınır	38,9049
	Alt Sınır	34,6951
Medyan	35,0000	
Varyans	54,857	
Standart sapma	7,40656	
Minimum Değer	20,00	
Maksimum Değer	55,00	
Ranj	35,00	
Skewness	,520	,337
Kurtosis	,999	,662

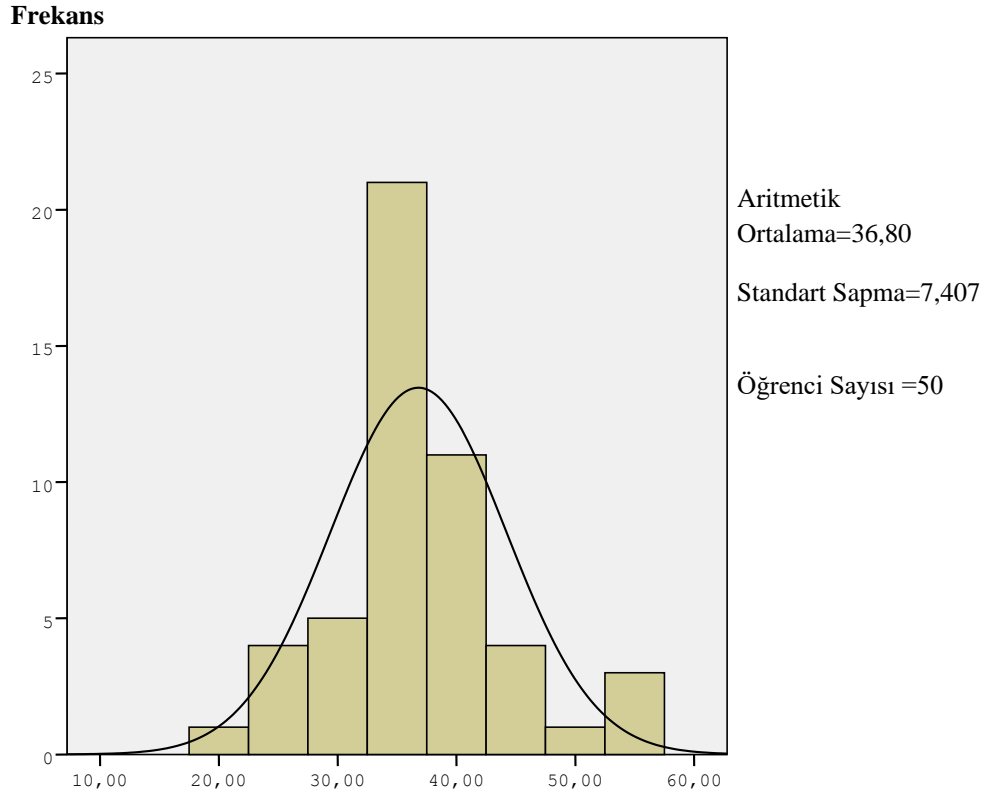
Tablo 3.9'a göre araştırmada deney ve kontrol gruplarına ait öntest verilerine ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Tabloda Skewness ve Kurtosis değerlerinin istenen değerde olduğu ve normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Beklenen değer



Grafik 3.3. Ön test puanlarına ait normal dağılım grafiği

Grafik 3.3'te deney ve kontrol gruplarının öntest sonuçlarına ait normal dağılım grafiği verilmiştir. Grafik incelendiğinde verilerin bir doğru etrafında toplandığı için normal dağılım gösterdiği söylenebilir



Grafik 3.4. Ön test puanlarına ait histogram grafiği

Grafik 3.4'te deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçlarına ait histogram grafiği verilmiştir. Grafik incelendiğinde verilerin eğri etrafında toplandığı için verilerin normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir.

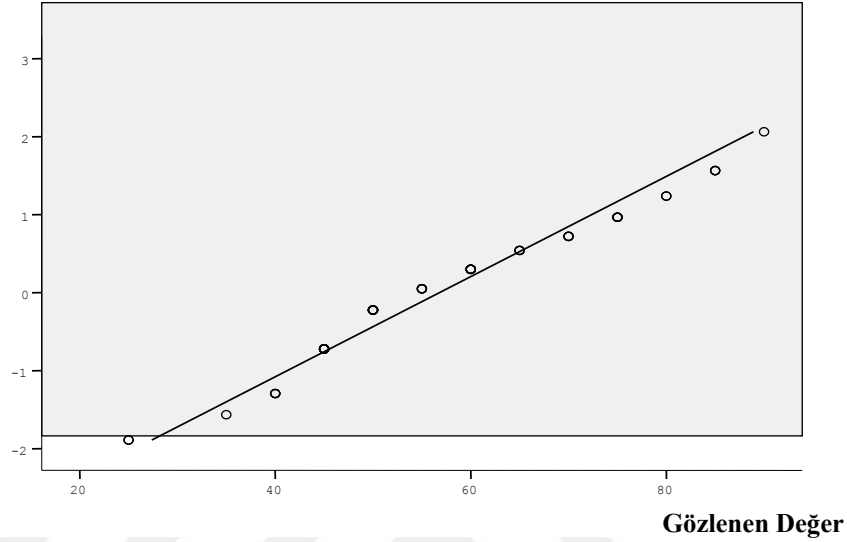
Tablo 3.10.

Sontest Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Sontest puanlarına ait tanımlayıcı istatistikler	Değerler	Standart Hata
Aritmetik Ortalama	56,8000	2,20278
% 95Aritmetik Ortalama Güven Aralığı	Alt Sınır	52,3733
	Üst Sınır	61,2267
Medyan	55,0000	
Varyans	242,612	
Standart Sapma	15,57602	
Minimum Değer	25,00	
Maksimum Değer	90,00	
Ranj	65,00	
Skewness	,295	,337
Kurtosis	-,460	,662

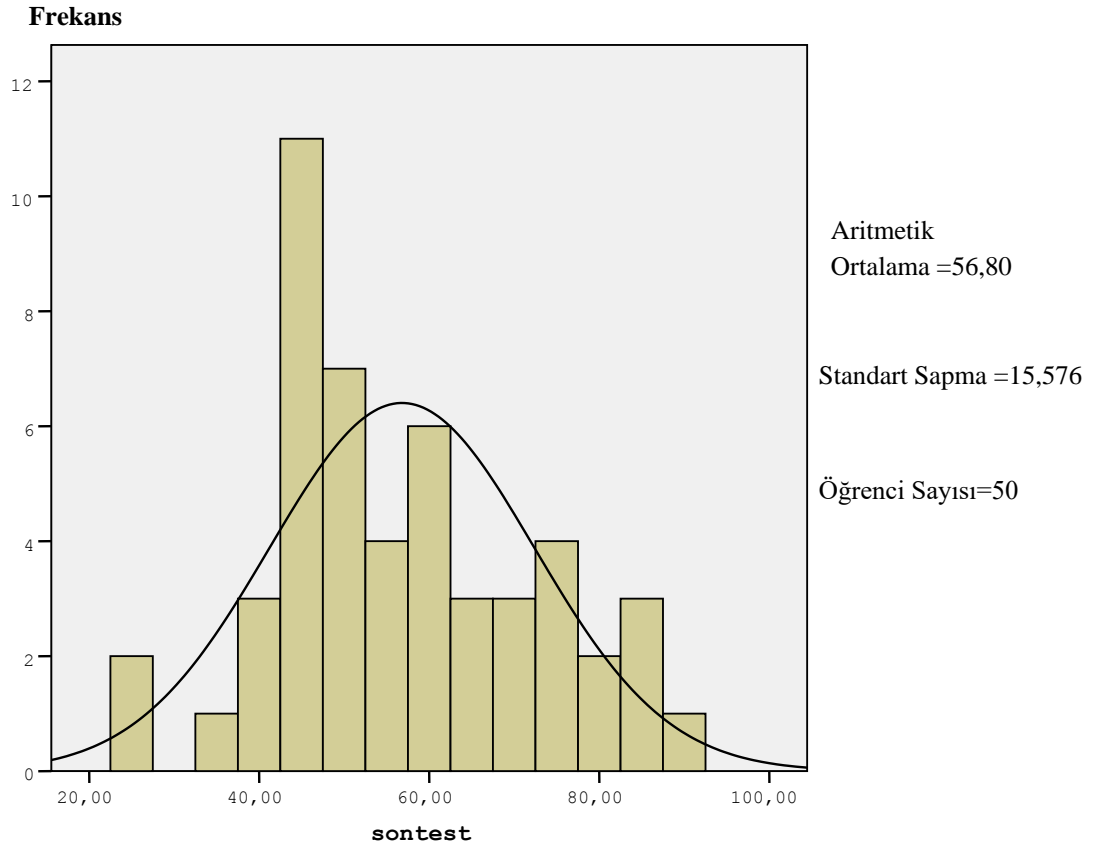
Tablo 3.10'a göre araştırmada deney ve kontrol gruplarına ait sontest verilerine ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Tabloda Skewness ve Kurtosis değerlerinin istenen değerde olduğu ve normal dağılım gosterdiği soylenebilir.

Beklenen Değer



Grafik 3.5. Son test puanlarına ait normal dağılım grafiği

Grafik 3.5'te deney ve kontrol gruplarının sontest sonuçlarına ait normal dağılım grafiği verilmiştir. Grafik incelendiğinde verilerin bir doğru etrafında toplandığı için normal dağılım gosterdiği soylenebilir



Grafik 3.6. Son test puanlarına ait histogram grafiği

Grafik 3.6'da deney ve kontrol gruplarının son test sonuçlarına ait histogram grafiği verilmiştir. Grafik incelendiğinde verilerin eğri etrafında toplandığı için verilerin normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir.

Tablo ve grafikler incelendiğinde verilerin parametrik testlere uygun olduğu Varyans analizi, Skewness ve Kurtosis değerleri, Normal dağılım ile histogram grafiklerine bakılarak yorumlanmıştır. Kalaycı (2009)'a göre, parametrik testlerin üç varsayımını da sağlayan verilere, iki örneklem grubu arasında aritmetik ortalamalar açısından fark olup olmadığını araştırmak için t-testi kullanılır.

Araştırmada veri analizinde SPSS 15.0 (Statistical Packet for the Social Science) programı kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının ön bilgi, öntest-son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için bağımsız iki grup için t-testi uygulanmıştır. Deney grubunun öntest ve son test kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olup olmadığını araştırmak için bağımlı gruplar için t-testi uygulanmıştır.

3.6. Geçerlik ve Güvenirlik İçin Alınan Önlemler

3.6.1. Ölçme aracı için alınan önlemler

Güvenirlik, aynı şeyin bağımsız ölçümleri arasındaki kararlılıktır; ölçülmek istenen belirli bir şeyin, sürekli olarak aynı sembollerini almasıdır; aynı süreçlerin izlenmesi ile aynı sonuçların elde edilmesidir. Ölçmenin tesadüfi hatalardan arınık olma derecesidir (Karasar, 2012).

Geçerlik, ölçülmek istenen şeyin ölçülebilmiş olma derecesidir; ölçülmek istenenin, başka şeylere karıştırılmadan ölçülebilmesidir (Karasar, 2012).

Çalışmada kullanılan ölçme aracının geçerlik ve güvenilirliği için aşağıdaki önlemler alınmıştır.

Geçerlik için;

- Başarı testi ve ön bilgi testinde yer alan maddelerin uygunluğu için uzman görüşüne başvurulmuştur.
- Başarı ve ön bilgi testlerinde ki soru sayıları kazanımlara göre belirlenmiştir. Her kazanımı ölçmek için sorular, kazanımlara yönelik hazırlanmıştır.
- Başarı ve ön bilgi testlerinin başında testin kaç sorudan oluştuğu, soruların türleri, soruların puanları ve cevaplama süresini belirten yönerge bulunmaktadır.
- Başarı ve ön bilgi testlerinin dil bilimi ve imla kurallarına uygunluğu için uzmanlarla görüşülmüştür.

Güvenirlik için;

- Başarı testi ve ön bilgi testleri literatür taraması sonucunda oluşturuldu
- Pilot uygulama yapılarak başarı testi ve ön bilgi testlerinin güvenilirliği kontrol edilmiştir.
- Testlerin başında cevaplama ve puanlama yönergesi bulunmaktadır.
- Pilot uygulama sonucunda elde edilen verilere güvenilirlik analizi uygulanmıştır.

3.6.2. Çalışma için alınan önlemler

- Çalışmada kullanılacak veri toplama yöntemleri ve veri analizleri literatür taraması ile belirlendi.
- Uygulamaya katılacak örneklem evreni en iyi şekilde temsil edecek şekilde seçildi.
- Deney ve kontrol grupları homojen şekilde oluşturuldu.
- Uygulama süresince deney ve kontrol gruplarında ders aynı öğretmen tarafından verildi.
- Uygulama süresince deney grubuna Atı şapkalı düşünme tekniği, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle ders işlendi.
- Uygulamada kullanılan testler ve uygulama sonucunda elde edilen veriler açıkça ortaya konulmuştur.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR YORUM

Bu bölümde araştırma verilerine ait bulgulara ve araştırmaya ait bulgular doğrultusunda yapılacak yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Bulgular

4.1.1 Araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin ön bilgi testinden elde ettikleri puanlara ait bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin ön bilgilerinin çalışma sonucunda ulaşılan verilerin en doğru değeri göstermesi için 'İnsan ve Çevre' ünitesine ait ön bilgilerinin karşılaştırılmasında öğrencilere ön bilgi testi uygulanmıştır. Ön bilgi testi sonuçlarına ise gerekli istatistikî işlemler uygulanmıştır. Deney grubunda bulunan öğrencilerin ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin uygulamadan aldıkları puanların yorumlanabilmesi için öğrencilerin elde ettiği puanlar, bağımsız iki örnek t-testi ile karşılaştırılmıştır. Araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerinin ön test puanlarına ait istatistikî işlemlerin sonucu ise Tablo 4.1'de olduğu gibi bulunmuştur.

Tablo 4.1.

Araştırmanın Deney Grubunu Oluşturan Öğrenciler İle Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Ön Bilgi Testinden Elde Ettikleri Puanlara Ait Bulgular

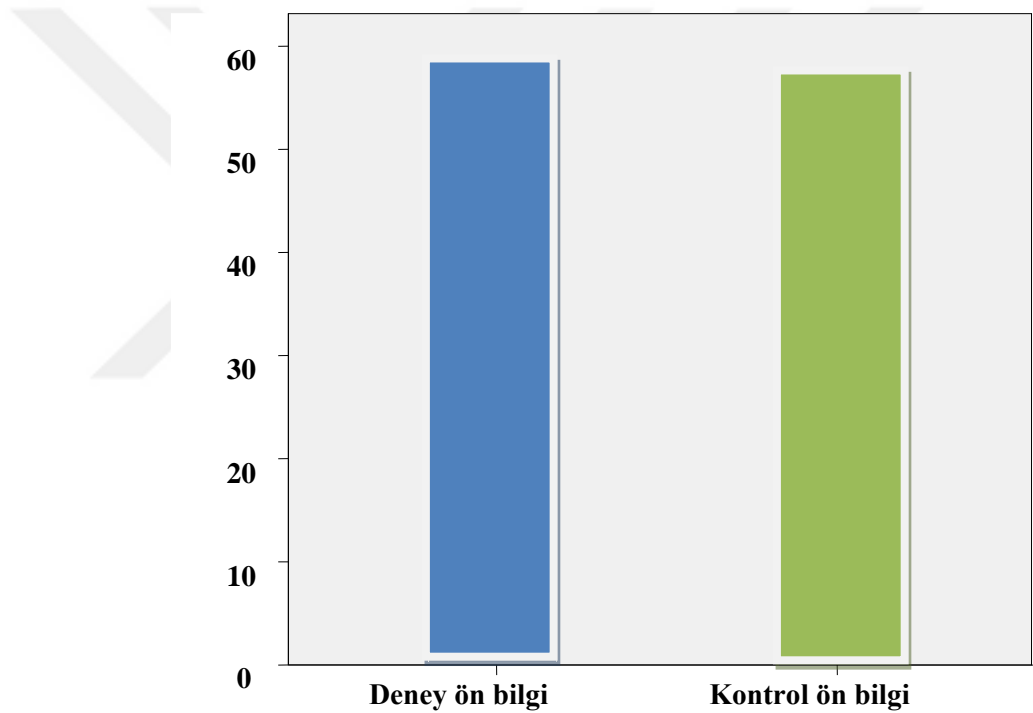
Gruplar	N	X	S	sd	t	p	
Ön bilgi	Deney	25	58,00	17,32	48	,178	,859
	Kontrol	25	57,20	14,29			

Araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrencilerin, uygulanan ön bilgi testinden elde ettikleri puanlara ait aritmetik ortalama Tablo 4.1'e göre 25,32 ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin ön bilgi testinden elde ettikleri puanların aritmetik ortalaması

25,68'dir. Tablodan ulaşılan bilgilere göre, deney grubunda ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin konuya ait ön bilgileri birbirine yakın değerdedir. Tabloya göre n bilgi testi puanlarının aritmetik ortalamaları birbirine yakındır.

Uygulama sonucunda ulaşılan bilgilere göre her iki grupta bulunan öğrencilerin konuya ait ön bilgileri istatistikî açıdan anlamlı sayılacak düzeyde değildir ($p>.05$). Bu durum iki grubun benzer n bilgi düzeylerine sahip olduklarını gösterdiğinden, bu gruplarla çalışmaya başlanılabileceği doğrultusunda yorumlanabilir. Bu sonuçlar Grafik 4.1'de görselleştirilmiştir.

Aritmetik Ortalama



Grafik 4.1. Araştırmanın deney grubu öğrencileri ile kontrol grubunu oluşturan ğrencilerinin önbilgi testinden elde ettikleri puanları aritmetik ortalamalarının karşılaştırılması

4.1.2. Araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin, fen başarı n testinden elde ettikleri puanlara ait bulgular

Araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrenciler ile kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin istatistikî olarak istenilen değerler arasında yer alıp almadığını tespit etmek amacıyla her iki grupta bulunan öğrencilere konuya ait

kazanımlara yönelik hazırlanan sorular ön test olarak sunulmuştur. Araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrenciler ve araştırmanın kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin uygulamadan aldıkları puanların karşılaştırılması için istatistikî işlemlerde kullanılan ve güçlü sonuçlar veren bağımsız iki örnek t-testi kullanılmıştır. Tablo 4.2’de elde edilen verilere ait bilgiler aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

Tablo 4.2.

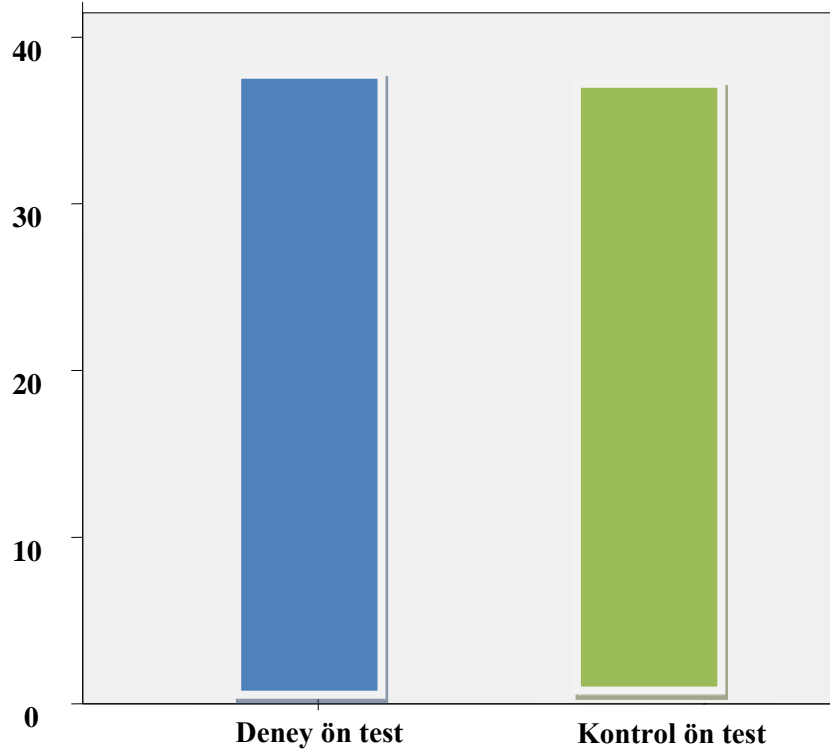
Araştırmanın Deney ve Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin, Fen Başarı Ön Testinden Elde Ettikleri Puanlara Ait Bulgular

	Gruplar	N	X	S	sd	t	p
Ön test	Deney	25	37,20	7,64	48	,379	,707
	Kontrol	25	36,40	7,29			

Tablo 4.2’de araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrencilerin, uygulanan fen başarı ön testinden elde ettikleri puanlara ait aritmetik ortalamasının 37,20 ve araştırmanın kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin, fen başarı ön testinden elde ettikleri puanların aritmetik ortalamasının 36,40 olduğu görülmüştür. Tablodan ulaşılan bilgilere göre, araştırmanın deney grubunu ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri birbirine yakın değerdedir. Tabloya göre fen başarı ön testi puanlarının aritmetik ortalamaları birbirine yakındır.

Elde edilen sonuçlara göre, araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrencilere uygulanan fen başarı ön testi puanları ile araştırmanın kontrol grubunu oluşturan öğrencilere uygulanan fen başarı ön test puanlarına ait aritmetik ortalamalar istatistikî olarak anlamlı bir fark oluşturmamaktadır ($p>.05$). Ulaşılan bu veriler, grupların benzer ön bilgi düzeylerine sahip olduklarını gösterir. Bu sonuçlar grafik 4.2’de görselleştirilmiştir.

Aritmetik Ortalama



Grafik 4.2. Araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin, fen başarı ön testinden elde ettikleri puanlara ait bulgular

4.1.3. Araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin, fen başarı son testinden elde ettikleri puanlara ait bulgular

Altı şapkalı düşünme tekniğinin, araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrenciler ile araştırmanın kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin başarılarına etkisini belirlemek için grupların ikisine de son test olarak, konuya ait kazanımlara uygun şekilde hazırlanan fen başarı testi uygulanmıştır. Araştırmanın deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilere uygulanan fen başarı son testinden elde ettikleri puanların istatistiksel olarak bir farka sahip olma durumlarının belirlenmesi için her iki grupta bulunan öğrencilerin fen başarı son test puanları karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma istatistikî işlemlerde kullanılan ve çalışmaya uygun olduğu belirlenen bağımsız gruplar için t-testi ile yapılmıştır. Tablo 4.3'te araştırmanın deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilerine ait fen başarı son test puanlarının karşılaştırma sonuçları ifade edilmiştir.

Tablo 4.3.

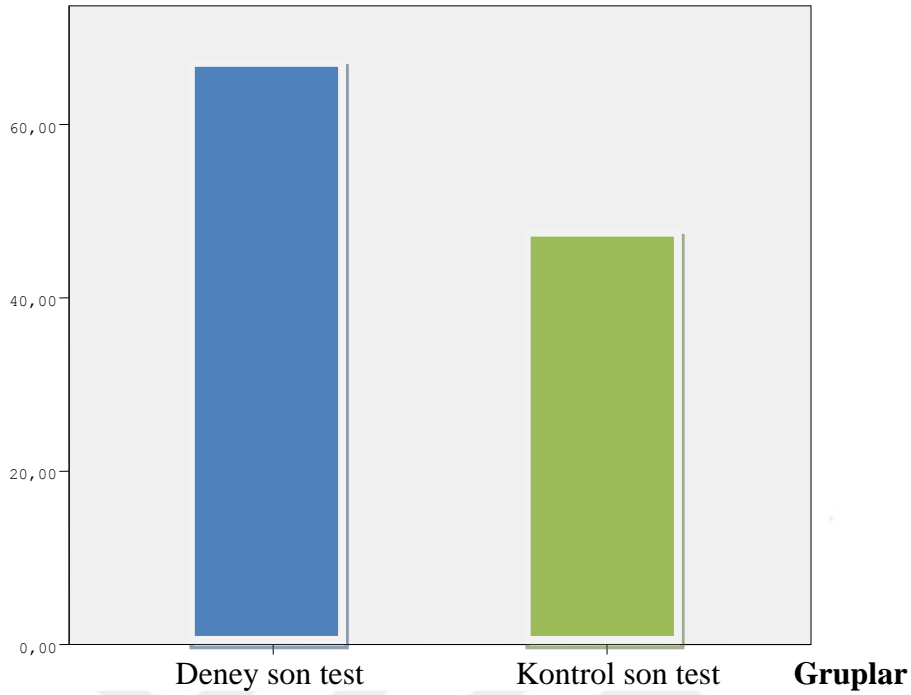
Araştırmanın Deney ve Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin, Fen Başarı Son Testinden Elde Ettikleri Puanlara Ait Bulgular

Gruplar	N	X	S	sd	t	p
Deney	25	66,60	13,67	48	5,703	,000*
Kontrol	25	47,00	10,40			

(* $p < 0,05$ değeri, deney ve kontrol gruplarının fen başarı son test puanları arasında istatistikî açıdan anlamlı bir fark olduğunu gösterir.)

Araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin Tablo 4.3'te özetlenen verilere göre, deney grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı son testinden aldıkları puanların aritmetik ortalaması 66,60; kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı son testinden elde ettikleri puanların aritmetik ortalaması 47,00'dir. Elde edilen sonuçlara göre, araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrenciler ile kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı son testinden elde ettikleri puanlara ait karşılaştırma ile gözlemlenen fark istatistiksel açıdan anlamlı bir değeri ifade etmiştir ($p < .05$). Bu sonuçlar Grafik 4.3'te görselleştirilmiştir.

Aritmetik Ortalama



Grafik 4.3. Araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerinin, fen başarı son testinden elde ettikleri puanlara ait bulgular

Araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrenciler ve araştırmanın kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı testine ait son test puanlarının aritmetik ortalamaları deney grubunda bulunan öğrenciler lehine, Grafik 4.3'te görüldüğü üzere farklılık göstermektedir. Bu durum deney grubunun "insan ve çevre" ünitesinde daha başarılı olduğu şeklinde yorumlanabilir. Yani, deney grubuna uygulanan "Altı Şapkalı Düşünme Tekniği"nin 7. Sınıf insan ve çevre ünitesinde, geleneksel öğretim yönteminden daha başarılı sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir.

4.1.4. Araştırmanın kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı ön test ile fen başarı son test puanlarına ait bulgular

Araştırmanın kontrol grubunu oluşturan öğrencilere fen başarı testi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin, fen başarı testinden aldıkları puanların istatistikî açıdan bir fark oluşturup oluşturmadıklarını belirlemek için test puanları karşılaştırılmıştır. Uygulamadan elde edilen test puanlarının karşılaştırılması için grubu oluşturan öğrencilerin her iki testten aldıkları puanlar bağımlı gruplar için t testi ile

karşılaştırılmıştır. Yapılan istatistiki işlemler sonucunda ulaşılan veriler ise aşağıdaki Tablo 4.4'te olduğu gibidir.

Tablo 4.4.

Araştırmanın Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Fen Başarı Ön Test İle Fen Başarı Son Test Puanlarına Ait Bulgular

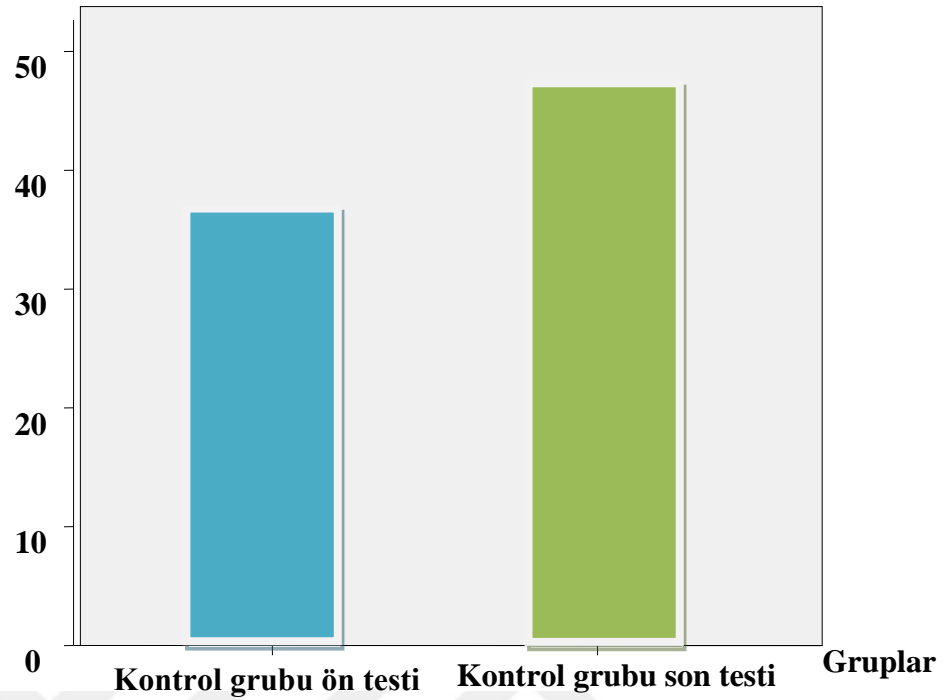
	Testler	N	X	S	sd	t	p
Kontrol grubu	Ön test	25	36,40	7,29	24	-7,297	,000*
	Son test	25	47,00	10,40			

(* $p < 0,05$ değeri, kontrol grubu öğrencilerinin fen başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu gösterir.)

Tablo 4.4'e bakıldığı zaman, araştırmanın kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin, fen başarı testine ait ön testten elde ettikleri puanların aritmetik ortalaması 36,40 iken, kontrol grubunun fen başarı testine ait son testten elde ettikleri puanlarının aritmetik ortalamasının 47,00 olduğu görülmektedir. Çalışma sonucunda kontrol grubu öğrencilerine ait fen başarı testi puanlarının aritmetik ortalamasında 10,60 puan artış olmuştur.

Kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı ön test puanları ile fen başarı son test puanlarının karşılaştırmaları ile elde edilen verilerden oluşan Tablo 4.4'e göre öğrencilerin uygulamadan elde ettikleri puanlar arasındaki fark istatistiki olarak anlamlı kabul edilen düzeydedir ($p < .05$). Geleneksel öğretim yöntemi olarak da adlandırılan düz anlatım yönteminin, bu bulgulara göre kontrol grubundaki öğrencilerin başarılarını olumlu yönde etkilediği şeklinde ifade edilir. Kontrol grubunu temsil eden öğrencilere ait fen başarı ön test ve fen başarı son test puanlarına ait aritmetik ortalamalar Grafik 4.4'te görselleştirilmiştir.

Aritmetik ortalama



Grafik 4.4. Araştırmanın kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı ön test ile fen başarı son test puanlarına ait bulgular

4.1.5. Araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı ön test ile fen başarı son test puanlarına ait bulgular

Fen başarı ön testi ile fen başarı son testinden, deney grubu öğrencilerinin aldıkları puanlar bağımlı gruplar için t testi ile karşılaştırılmıştır. Araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrencilerin her iki testten elde ettikleri puanlar istatistiksel açıdan bir farka sahip olma durumları belirlenmiştir. Tablo 4.5'te araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı ön test ve fen başarı son test puanlarına bulgular verilmiştir.

Tablo 4.5.

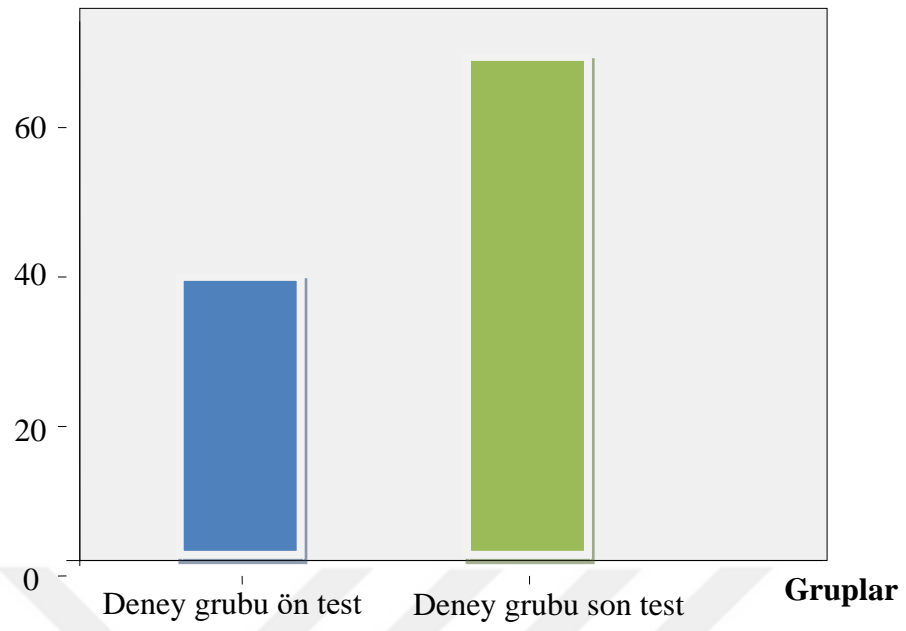
Araştırmanın Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Fen Başarı Ön Test İle Fen Başarı Son Test Puanlarına Ait Bulgular

	Testler	N	X	S	sd	t	p
Deney grubu	Ön test	25	37,20	7,64	24	-12,145	,000*
	Son test	25	66,60	13,67			

(* $p < 0,05$ değeri, deney grubu öğrencilerinin fen başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğunu gösterir.)

Araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı testinin ön testinden elde ettikleri puanlara ait aritmetik ortalama, Tablo 4.5' e göre 37,20 olarak hesaplanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin, fen başarı son testinden elde ettikleri puanlara ait aritmetik ortalamasının 66,60 olduğu görülmektedir. Çalışma sonucunda deney grubu ortalamasında 29,40 puan artış olmuştur.

Tabloya göre deney grubu öğrencilerine fen başarı ön testi ve son testi puanlarının aritmetik ortalamalarının karşılaştırmadan elde edilen verilere göre aralarındaki fark anlamlı olarak kabul edilen değerler arasında yer almıştır ($p < .05$). Elde edilen bulgular altı şapkalı düşünme tekniğinin deney grubundaki öğrencilerin insan ve çevre konusundaki başarılarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrencilerin, fen başarı ön test ve fen başarı son test puanlarına ait aritmetik ortalamalar, Grafik 4.5'te görselleştirilmiştir.

Aritmetik ortalama

Grafik 4.5. Araştırmanın deney grubunu oluşturan öğrencilerin fen başarı ön-son test puanlarına ait bulgular

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ, (TARTIŞMA) VE ÖNERİLER

Bu bölümde çalışmanın bulguları ile ilgili elde edinilen sonuçlara ve bu sonuçlar doğrultusunda değinebilecek önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada altı şapkalı düşünme tekniğinin Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilerin akademik başarılarına etkisi araştırılmış ve altı alt probleme cevap bulmaya çalışılarak; araştırmanın asıl problem cümlesine çözüm aranmıştır. Araştırmada alt problemlerle ilgili bulgular ışığında aşağıda verilen sonuçlara ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesinde benzer ön bilgi düzeylerine sahip olduğu görülmüştür. Uygulama sonrasında altı şapkalı düşünme tekniğinin geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenci başarısını artırmada daha başarılı olduğu sonucu elde edilmiştir. Aynı zamanda her iki grupta ki öğrencilerin son test puanlarında artış olmuştur. Deney grubunda bulunan öğrencilerinin ön test ve son test puanlarının aritmetik ortalamalarında ki artış 29,40 iken kontrol grubunda bulunan öğrencilerin aritmetik ortalamalarında ki artış 10,60 olarak ölçülmüştür. Bu durum deney grubundaki artışın, kontrol grubundakine göre çok daha fazla olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın alt problemlerinden olan, "Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin ön bilgi test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusunun cevabını bulmak için uygulama öncesinde öğrencilere önceki yıllara ait bilgilerini ölçmek için hazırlanan ön bilgi testi uygulanmıştır. Öğrencilerin ön bilgi testinden elde ettikleri test puanları, yapılan istatistikî işlemler ile karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırma sonucunda deney ve kontrol gruplarının ön bilgi testinden elde ettikleri puanlar arasında istatistikî açıdan anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Grupların ön bilgi seviyelerinin düzeyleri benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç ise deney ve

kontrol grubunda bulunan öğrencilerin ön bilgilerinin çalışma sonucuna benzer şekilde etki edeceğini ve bir fark oluşturmayacağını gösterir.

Araştırmanın diğer bir alt problemi ise, " Öğrencilerin Fen ve Teknoloji ön bilgilerinin, fen başarı testi puanları üzerine anlamlı bir etkisi var mıdır?" sorusudur. Bu problemin cevabını bulmak için öğrencilere uygulanan ön bilgi testi ve fen başarı ön test puanları karşılaştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön bilgi test puanları ile fen başarı ön test puanları arasında bir fark olmadığı görülmüştür. Elde edilen bu sonuç bize gruplarda yer alan öğrencilerin çalışma sonrasında aralarında bir fark oluşması durumunda, bu farkın uygulanan yöntemden kaynaklanacağını gösterir

"Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin, fen başarı ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusunun araştırıldığı diğer bir alt problem için öğrencilere uygulama öncesinde ön test olarak fen başarı testi sunulmuştur. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin uygulanan ön testten elde ettikleri puanlar, istatistiki işlemler yapılarak karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen başarı testinin, ön test olarak uygulanmasından elde edilen test puanlarının, istatistikî açıdan anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucu elde edilmiştir. Bu sonuç grupların homojen olduğunu göstermiştir. Elde edilen bu sonuç ise çalışmaya başlamak için gerekli verilere ulaştığımızı göstermiştir.

"Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin fen başarı son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusunun araştırıldığı diğer bir alt problem için öğrencilere yapılan uygulama sonrasında son test olarak sunulan başarı testinden elde ettikleri son test puanları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin fen başarı son test puanları arasında istatistikî açıdan anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Deney grubuna "Altı Şapkalı Düşünme Tekniği" ve kontrol grubuna da geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı çalışma sonucunda ortaya çıkan bu farklılığın deney grubu lehine olması "Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin" öğrencilerin akademik başarısını artırmada, geleneksel öğretim yöntemine göre daha başarılı olduğunu göstermiştir.

"Deney gurubu öğrencilerinin fen başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusunun cevabını bulmak amacıyla yapılan çalışmada,

öğrencilere uygulanan testlerden elde edilen test puanları karşılaştırılmıştır. Öğrencilere konu öncesinde uygulanan ön testten aldıkları puanlar ile "Altı Şapkalı Düşünme Tekniğine" uygun şekilde yapılan ders uygulamasının ardından yapılan son test puanları arasında istatistikî açıdan anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu fark öğrencilerin akademik başarısını artırmada "Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin" etkili olduğunu göstermektedir.

"Kontrol grubu öğrencilerinin fen başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna cevap arandığı diğer bir alt problem için yapılan çalışmada, kontrol grubu öğrencilerinin, fen başarı ön test ve son testinden elde ettikleri puanların karşılaştırılması için istatistikî işlemler yapılmıştır. Kontrol grubuna uygulama öncesinde uygulanan ön test ve geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı uygulama sonrasında yapılan son test sonrasında elde ettikleri puanlar arasında istatistikî açıdan anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuca göre geleneksel öğretim yöntemi öğrencilerin akademik başarısını artırmıştır.

Yukarıda belirtildiği gibi öğrencilerin akademik başarısına altı şapkalı düşünme tekniğinin etkisinin araştırıldığı çalışma ile hem geleneksel öğretim yönteminin hem de altı şapkalı düşünme tekniğinin öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı görülmüştür. Araştırma konusunun temel problemi ise bu iki yöntemden hangisinin daha başarılı sonuçlar verdiğini bulmak ve bunu ifade etmektir. Yapılan bu araştırma ile öğrencilerin akademik başarılarını artırmada, öğrenci merkezli yöntemlerden olan ve aktif öğrenmeyi sağlayan "Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin" geleneksel öğretim yöntemine göre daha başarılı olduğu görülmüştür.

Altı şapkalı düşünme tekniğiyle ilgili; Şimşek, Hırça ve Coşkun (2012), Koray (2004), Özen, Gül ve Gülaçtı (2008), Aykaç (2011), Orhan, Kırbaş ve Topal (2012), Demir ve Güneş (2012), Kaya (2013), Bezir ve Baran (2011), Kırmızı (2012), Ayaz ve Semerci (2007), Altıkulaç ve Akhan (2010), SyFeng Wang (1999), Carl (1996), Srigayathridevi ve Thamaraiselvi (2006), Tamura ve Furukawa (2007), Schellens, Van Keer, , De Wever ve Valcke (2009), Belfer (2001), Gelen, Dolapçioğlu ve Keskin (2008), Kenny (2003), Gregory ve Masters (2010), Orhan (2010), yaptıkları çalışmalarda ulaştıkları sonuçlar, çalışmamızın sonucunu destekler niteliktedir. Çalışmalar, "Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin" öğrenme amaçlı kullanılmasının

öğrenci başarısını artırmada etkili sonuçlar verdiğini göstermiştir. Özellikle yabancı kaynaklı çalışmalar altı şapkalı düşünme tekniğinin iş hayatında kullanılmasının çalışanların verimliliğini artırdığı yönündedir.

Ayrıca "Altı Şapkalı Düşünme Tekniği" öğrencilerin konuya, probleme veya hayata farklı açılardan bakmasını, analiz, sentez, değerlendirme yeteneklerinin gelişmesini sağlamaktadır. Takılan her şapka öğrencinin bir fikre bağlı olarak düşünmesini önlemekte ve aynı anda birden fazla kişi rolüne bürünerek hem konuyu anlamasını hem de farklı bakış açıları kazanmasını sağlamaktadır. Tekniğin diğer bir avantajı ise öğrencilerin kendi fikirlerini söylemekten çekindikleri sorunlarda; yaptıkları yorumların şapkanın özelliği olduğunu bilmeleri ve düşüncelerine kısıtlama getirmeden söyleyebilmeleridir. Bu açıdan bakılınca "Altı Şapkalı Düşünme Tekniği" öğrencilerin akademik başarılarını artırmanın yanında, düşünme becerilerini geliştirme, özgüven kazandırma, düşüncelerini ifade etmelerini sağlama noktasında da oldukça etkilidir.

5.2. Öneriler

Araştırma sonucunda ulaşılan bulgular ve elde edinilen sonuçlar ile aşağıdaki önerilere değinilmiştir:

- Daha geniş bir örneklem seçilerek araştırma tekrarlanabilir.
- İki deney ve iki kontrol grubu alınarak araştırma tekrarlanabilir.
- Benzer araştırmalar farklı bölgelerde, sosyo-ekonomik açıdan farklı çevrelerde tekrarlanabilir.
- Öğrencilerin Altı şapkalı düşünme tekniğini iyice benimsemeleri için diğer ders öğretmenlerinin de kullanması sağlanabilir.
- Yapılan çalışmada karşılaşılan zorluklardan birisi öğrencilerin siyah şapkayı takmaları halinde fikir üretmede zorlanmadıkları görülmüştür. Fakat yeşil ve Sarı şapkayı giydiklerinde ortaya çıkan fikirler, siyah şapkaya göre oldukça yetersizdir. Bunu ortadan kaldırmak için teknik iyice açıklanmalı ve sıklıkla tercih edilmelidir. Bu bulgu öğrencilerin iyimser olamadıkları ve yaratıcı düşünmede zorlandıkları anlamına gelir ki bu ayrı bir araştırma konusudur.

- Öğrencilerin derse ve Altı Şapkalı Düşünme Tekniğine ilgisini ve hazır bulunuşluğunu artırmak için şapkalar isimlerine uygun renklerle ve öğrencilerle birlikte yapılmalı ve etkinlikte kullanılmalıdır.
- Öğrenciler taktıkları şapkanın gereği olan düşüncelerini ifade ederken diğer arkadaşlarının etkisinde kalmaları önlenmelidir.
- Altı şapkalı düşünme tekniği özellikle konu sonlarında hem konuyu pekiştirmek hem de öğrencilerin bilgilerini farklı durumlara uyarlamasını sağlamak amacıyla kullanılabilir.
- Altı şapkalı düşünme tekniği öğrencilerin konuya ait bilgilerini günlük yaşamda nerelerde kullanılacağını göstermek için etkili bir yöntem olarak kullanılabilir.
- Öğrenciler gruplara ayrılıp fikirlerini belirttikten sonra ifade ettikleri görüşlerinin yazılması istenerek sadece öğrencilerin düşünme becerileri değil yazma becerilerinin geliştirilmesi de sağlanabilir. Bu sayede öğrencilerin kendini ifade etmekte yaşadıkları eksiklikleri görmesi ve içgörü oluşturması sağlanabilir.
- Öğrenciler için yapılan bu tekniğin daha eğlenceli olması ve daha fazla duyuya ifade etmesi için şapkaların mutlaka öğrencilerle birlikte yapılması ve her şapkanın bütün öğrenciler tarafından giyilmesi sağlanmalıdır.
- Bu teknik ile öğrencilerin analiz, sentez, değerlendirme basamaklarındaki bilgileri öğrenmesinde daha etkilidir; bu nedenle bilme, kavrama düzeyindeki becerilerin öğretilmesi amacıyla kullanılması uygun değildir.
- Altı şapkalı düşünme tekniği, öğrencilerin sadece akademik başarılarını artırmada değil; grup içerisinde kendini ifade etme, görüşlerini düzgün bir şekilde dile getirme, yapıcı eleştiride bulunma, bir problem durumunda çok yönlü düşünüp en doğru çözüme karar verme becerilerini geliştirdiği için her bütün disiplinlerde kullanılması uygundur.
- Altı şapkalı düşünme tekniği kullanılırken dikkat edilecek nokta ise şapkaların kullanım sırasıyla ilgilidir. Özellikle sarı ve siyah şapkanın kullanım sırasını konunun içeriğine göre ayarlanmalıdır. Genellikle sarı

şapkanın önce kullanılması uygundur. Mavi şapka ise diğer şapkaların hepsinden sonra kullanılmalı, tartışmaya mavi şapka görüşleriyle son verilmelidir. Diğer şapkaların kullanılmasında herhangi bir sıralama yöntemi yoktur.

- Şapkaların kullanılmasında, şapkanın gerektirdiği düşünce dışında görüş bildirilmemeli ve her şapkaya eşit süre tanınmalıdır. Herhangi bir şapkaya ait görüşe takılıp kalınmamalıdır.



KAYNAKÇA

- Altıkulaç, A., & Akhan, N. E. (2010). 8. Sınıf İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Dersinde Yaratıcı Drama Yöntemi ve Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 11(3).
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., Yıldırım, E. 2004. *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı*, Sakarya Kitabevi, 3. Baskı, Sakarya.
- Arslan, M. (2007). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Ankara: Anı Yayınları.
- Aybek, B. (2006). *Konu Beceri Temelli Eleştirel Düşünme Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğitimi ve Düzeyine Etkisi*. (Doktora Tezi). Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aykaç, N. (2011). Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programında Kullanılan Yöntem Ve Tekniklerin Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi (Sinop İli Örneği). *Hayat*, 19(1), 113126.
- Bademci, V. (2006). Tartışmayı Sonlandırmak: Cronbach'ın Alfa Katsayısı, İki Değerli [0, 1] Ölçümlenmiş Maddeler İle Kullanılabilir. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13).
- Bayram, H., Salan, U., Gürdal, A., Stokiyometrik Problemlerin Çözümlerinde Kavram Haritasının Başarıya Etkisi, *II. Ulusal Eğitim Sempozyumu*, Marmara Üniversitesi, İstanbul, 1999.
- Belfer, K. (2001). *De Bono's Six Thinking Hats Technique: A Metaphorical Model of Communication in Computer Mediated Classrooms*. Paper presented at the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications.
- Bezir, Ç., & Baran, B. (2014). Second Life Ortamında Altı Şapka Düşünme Tekniğinin Dil Öğretimi Sürecine Katkısı. *Eğitim Ve Bilim*, 39(171).
- Birdi, K. S. (2005). No idea? Evaluating the effectiveness of creativity training. *Journal of European Industrial Training*, 29(2), 102-111.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

- Carl III, W. J. (1996). *Six Thinking Hats: Argumentativeness and Response to Thinking Model*.
- Çepni, S., Bayrakçeken, S., Yılmaz, A., Yücel, C., Semerci, Ç., Köse, E., Sezgin, F., Demircioğlu, G. & Gündoğdu, K. (2009). Ölçme ve Değerlendirme (3.Baskı) (s.293-324). Ankara: Pegem A yayıncılık.
- De Bono, E., & Tuzcular, E. (2009). *Altı şapkalı düşünme tekniği: Remzi Kitabevi*.
- Demirci, B. (1993). Çağdaş Fen Bilimleri ve Eğitimcileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 9: 155160
- Demirel, Ö. (2011). *Öğretim ilke ve yöntemleri öğretme sanatı*. Pegem A Yayıncılık.
- Epçaçan, C., Ulaş, H., Orhan, S., Epçaçan, C., & Gedik, M. (2012). Altı Şapka Düşünme Tekniğinin İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Yazma Becerilerini Geliştirmeye Etkisi. *Journal of Academic Studies*, 14(55).
- Gregory, S., & Masters, Y. (2010). *Six hats in Second Life: Enhancing preservice teacher learning in a virtual world*. Paper presented at the International Conference on Teaching and Learning with Technology, Singapore.
- Güneş, M. H., & Demir, S. Endokrin Sistem Konusunun Altı Şapkalı Düşünme Tekniğiyle Anlatılmasının Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi.
<http://www.sabah.com.tr/Egitim/2012/04/20/ygsde-50-bin-805-aday-sifir-puan-aldi>
- Hülya, A., & SEMERCİ, N. (2010). Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin (ilköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Eğitim Ve Bilim*, 32(145), 3952.
- Kalaycı, Ş. (2009). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik uygulamaları: Ankara: Asil Yayınevi.
- Kaptan, S. (1998). Bilimsel araştırmalar ve istatistik teknikleri (11. Basım). Ankara: *Tekışık Web Ofset*.
- Karadağ, M., & Erginer, E. (2008). Hemşirelik Eğitiminde Altı Düşünme Şapkası Etkinliğinin Kullanılması. *Turkish Journal of Research & Development in Nursing*, 10(3).
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

- Karasar, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, M. F. (2013). Coğrafya Derslerinde Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Konuların Öğretiminde Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin Öğrenci Başarısına Etkisi.
- Keddie, A. (2002). Working with boys: the use of de Bono's six thinking hats to explore and find alternatives to limited and restrictive understandings of masculinities. *The Primary Educator*, 3, 10-15
- Kendirli, B. (2008). Fen ve teknoloji dersinde kavram haritası kullanımının öğrenci tutumu, başarısı ve bilgi kalıcılığına etkisi. *Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.*
- Kenny, L. J. (2003). Using Edward de Bono's six hats game to aid critical thinking and reflection in palliative care. *International journal of palliative nursing*, 9(3), 105-112.
- Kırmızı, B. (2012). Almanca Derslerinde Altı Şapkalı Drama Tekniğinin Öğrencilerin Başarısına Etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2012(10).
- Koray, Ö. (2004). Yaratıcı Düşünme Tekniklerinden Altı Düşünme Şapkası ve Nitelik Sıralama Tekniklerinin Fen Derslerinde Uygulanmasına Yönelik Öğrenci Görüşleri. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, 69.
- Li, C.S., Lin, Y.F., Nelson, J., & Eckstein, D. (2008). Hats off to problemsolving with couples. *The Family Journal*, 16(3), 254-257.
- Orhan, S. (2010). Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Konuşma Becerilerini Geliştirmeye Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Erzurum.*
- Orhan, S., Kırbaş, A., & Topal, Y. (2012). Görsellerle Desteklenmiş Altı Şapka Düşünme Tekniğinin Öğrencilerin Konuşma Becerilerini Geliştirmesine Etkisi. *Electronic Turkish Studies*, 7(3).
- Özçelik, D. A. (2010). *Ölçme ve değerlendirme*. Pegem Akademi.

- San, İ. (1998). *Yaratıcı Drama Çalışmalarının Dünü ve Bugünü*. 2. Ulusal Çocuk Kültürü Kongresi, Ankara.
- Schellens, T., Van Keer, H., De Wever, B., & Valcke, M. (2009). Tagging thinking types in asynchronous discussion groups: Effects on critical thinking. *Interactive Learning Environments*, 17(1), 7794.
- Sökmen,N., Bayram, H., Lise 1. sınıf Öğrencilerinin Temel Kimya Kavramlarını Anlama Düzeyleri ile Mantıksal Düşünme Yetenekleri Arasındaki İlişki, *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1617,8994, 1999.
- Sönmez, V., & Doğanay, A. (2010). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Sönmez, V., Bircan, İ., Karatürk, K., Senemoğlu, N., Tezcan, M., Yanpar, T., Şahin, A. E. (2007). *Eğitim Bilimine Giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şimşek, H., Hırça, N., & Coşkun, S. (2013). İlköğretim Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Yöntem ve Tekniklerini Tercih Ve Uygulama Düzeyleri: Şanlıurfa İli Örneği/Primary Science And Technology Teachers' Selection of Using Teaching Methods And Techniques And The Levels Of Their Applications.*Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18).
- Tamura, Y., & Furukawa, S. (2007). *CSCL Environment for "Six Thinking Hats" Discussion*. Paper presented at the KnowledgeBased Intelligent Information and Engineering Systems.
- Tan, Ş. (Ed.) (2012). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Ankara:Pegem Akademi.
- Topaloğlu, Ş.B. (2012). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz Kitabı*..Ankara: Ekoyay Eğitim ve Yayıncılık
- Wang, S.F. (1999). *Modeling as Thinking Process: The Leverage is Thinking Role, not Thinking Skill*. Paper presented at the Proceeding of the 17th International Conference of the System Dynamics Society & the 5th Australian and New Zealand Systems Conference.
- Yavuz, K. E. (2005). *Aktif öğrenme yöntemleri*. Ankara: Ceceli Yayınları.

Yener, Ö., Abdülkadir, G., & Gülaçtı, F. (2008). İlköğretim Beşinci Sınıflar Sosyal Bilgiler Dersi “Cumhuriyete Nasıl Kavuştuk” Ünitesindeki “Atatürk İlkeleri Ve İnkılâpları” Adlı Konunun Altı Köşeli Şapka Drama Tekniği İle Uygulanmasının Öğrenci Başarısına Etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1).



EKLER

EK 1. FEN BAŞARI TESTİ

İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

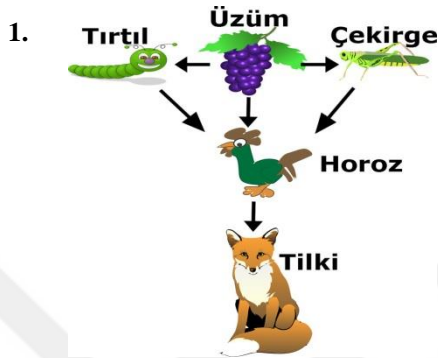
(Her soru 5 puan, Sınav süresi 40dk'dır.)

Adı:

Soyadı:

Sınıfı:

No:



Şekildeki besin ağında bilinmeyen bir sebepten dolayı tilki sayısında artış oluyor.

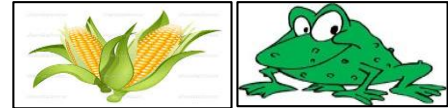
Tilki sayısındaki artış sonucu aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Horoz sayısı azalır.
- B) Tırtıl sayısı artar.
- C) Üzüm miktarı artar.
- D) Çekirge sayısı artar.

2. Aşağıdakilerden hangisi ekosistemin en iyi tanımıdır?

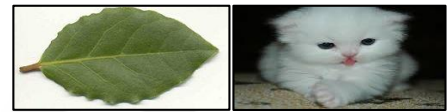
- A) Aynı tür canlıların oluşturduğu topluluktur.
- B) Canlıları etkileyen nem, ışık, rüzgar gibi faktörlere denir.
- C) Canlıların yaşadıkları ortamlardır.
- D) Canlı ve cansız varlıkların oluşturduğu kendine yeten sistemdir.

3.



I.

II.



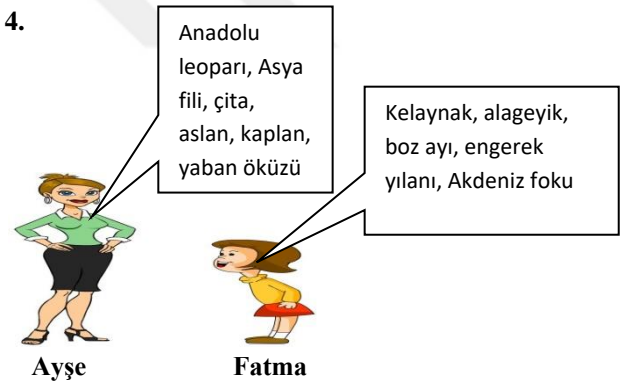
III.

IV.

Şekildeki canlılardan hangileri bir besin zincirinin ilk halkasını oluşturabilir?

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

4.



Ayşe

Fatma

Şekilde Ayşe ve Fatma arasında geçen konuşmada adı geçen hayvanlar ile ilgili hangisi doğrudur?

- A) Ayşe Türkiye'de nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan canlılara örnek vermiştir.
- B) Fatma Türkiye'de nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan canlılara örnek vermiştir.
- C) Fatma Türkiye' nesli tükenen canlıları sıralamıştır.
- D) Ayşe Dünyada nesli tükenen canlıları sıralamıştır.

5. Aşağıdaki canlılardan hangisi Habitatu diğerlerinden farklıdır?

- A) Sazan C) Köpek Balığı
B) Kurbağa D) Alabalık

6.



Öğretmenin sorduğu soru aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Çevre sorunlarını önleme yolları nelerdir?
B) Popülasyonların korunması için neler yapılabilir?
C) Ekosistemlerin bozulma sebepleri nelerdir?
D) Doğal denge nasıl korunur?

7.



Türler habitatu oluşturur.

Sultan



İki farklı tür popülasyon oluşturur

Selim



Ekosistem habitattan daha geniş alana sahiptir

Yavuz

Hangi öğrenci ya da öğrenciler doğru bilgi vermiştir?

- A) Yavuz B) Sultan
C) Selim D) Yavuz, Sultan, Selim

8.



Tam bir besin zinciri posteri oluşturmak isteyen Müge şeklindeki posteri hazırlıyor.

Öğretmeni posteri inceledikten sonra aşağıdaki yorumlardan hangisini yapmıştır?

- A) Eksiksiz bir besin zinciri hazırlamışın.
B) Besin zincirinde üreticileri göstermemişin.
C) Ayrıştırıcıları da posterinde göstermeliydin.
D) Otçul tüketiciler ve ayrıştırıcıları da postere eklemelisin.

9.



Sera etkisini önlemek için atmosfere salınan CO2 gazının miktarının azaltılması

Aşağıdakilerden hangisi sera etkisini önlemek için yapılabilir?

- A) Petrol kullanımının azaltılması
B) Üretici canlı sayısının azaltılması
C) Yenilenemez enerji kaynaklarının kullanılması
D) Tüketici canlı sayısının artırılması

10.



Sahra çölü, amazon ormanları, Van gölü, Hazar denizi

Elif in verdiği ekosistemlerden hangisinde canlı çeşitliliği en fazladır?

- A) Sahra çölü
- B) Amazon Ormanları
- C) Hazar Denizi
- D) Van Gölü

11.



Beyşehir Gölü erozyon ve sulama amaçlı kontrolsüz su alımı ile ölüyor.

Karadeniz atıklarla kirleniyor. Her yıl yaklaşık 3000 yunus ölüyor.

Öğretmen aşağıdaki konulardan hangisinden bahsetmektedir?

- A) Hava kirliliği
- B) Su Kirliliği
- C) Toprak kirliliği
- D) Orman Tahribi

14. Birbiriyle çiftleşebilen ve üreme yeteneğine sahip, ortak atadan gelen benzer özellikleri olan canlılara **tür** denir.

Bu tanımlamaya göre aşağıdakilerden hangisi tür olamaz?

- A) Anadolu ceylanı
- B) Van kedisi
- C) Katır
- D) Kangal Köpeği



12. Çevremizdeki canlı türleriyle ilgili olarak;

I. Kendine özgü yaşama, beslenme ve üreme özelliğine sahip canlılar türü oluşturur.

II. Bir türe ait çok sayıda canlı bir araya gelerek popülasyonu oluşturur.

III. Bir bölgedeki habitat ve popülasyonlar bir araya gelecek ekosistemi oluşturur.

Şeklindeki açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

13. Doğada bulunan tüketici canlılar, aşağıdaki beslenme durumlarından hangisine sahip değildir?

- A) Otobur olarak beslenme
- B) Etobur olarak beslenme
- C) Üretici olarak beslenme
- D) Ayrıştırıcı olarak beslenme

15. Yaşadığımız gezegende

I. Ekosistem

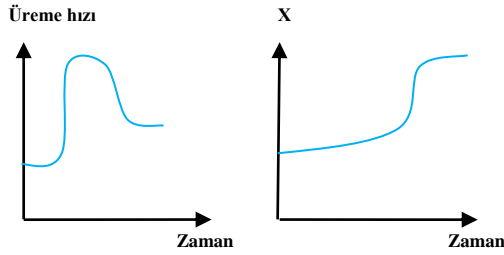
II. Popülasyon

III. Tür

Yapıları büyükten küçüğe doğru nasıl sıralanır?

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

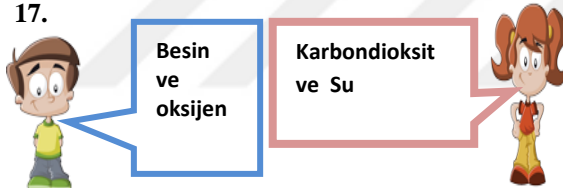
16. Bir ekosistemdeki bir canlının üreme hızının değişim durumu, şekilde gösterilmiştir.



Birinci grafiğe göre oluşturulan ikinci grafikteki X özelliği, aşağıda verilenlerden hangisidir?

- A) Canlının vücut büyüklüğü
- B) Ekosistemdeki besin miktarı
- C) Ekosistemdeki canlı sayısı
- D) Ekosistemdeki tür sayısı

17.



Faruk
Burçin

- I. Faruk Üreticilerin tüketicilere
- II. Burçin tüketicilerin üreticilere
- III. Faruk tüketicilerin üreticilere

Verdiği maddeleri sıralamışlardır. Sizce hangisinin söyledikleri doğrudur?

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

18. Bir ekosistemdeki besin zincirini oluşturan canlılar;

- I. Etle beslenen
- II. Otlarla beslenen
- III. Kendi besinlerini kendileri üretenler

Sayılarının çoktan aza doğru sıralanması hangisinde doğru verilmiştir?





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

19. Atatürk Orman Çiftliği, Atatürk'ün doğa ve orman sevgisinin en belirgin örneğidir. Atatürk 1925 yılında kendi maaşından ödeyerek çiftliğin bugünkü yerini almış ve devlete devretmiştir.

Buna göre Atatürk'ün hangi sözü doğa sevgisini en iyi anlatmaktadır?

- A) Köylü milletin efendisidir.
- B) Sağlam kafa sağlam vücutta bulunur.
- C) Ormansız yurt vatan değildir.
- D) Hayatta en hakiki mürşit ilimdir.

20. Aşağıdaki öğrencilerden hangisinin söylediği bir popülasyon örneği olamaz?

- A)  Van gölündeki inci kefalleri
- B)  Karadeniz'deki balıklar
- C)  Avustralya'daki kangurular
- D)  Manisa'da yetişen Manisa laleleri

BAŞARILAR DİLERİM...

FARUK ARICI

FEN VE TEK ÖĞR.

EK 2. ÖN BİLGİ TESTİ

İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİ ÖN BİLGİ SORULARI

(Her soru 5 Puan, Sınav süresi 40dk' dır.)

Adı:

Soyadı:

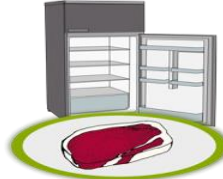
Sınıfı:

No:

1.



1. tabak



2. tabak

Buse eşit miktardaki etlerden 1. tabaktakini pencere önünde, 2. tabaktakini buzdolabı içerisinde 3 gün saklıyor. 3 gün sonunda etleri inceliyor. **Bu deney sonucunda Buse aşağıdaki bilgilerden hangisine ulaşamaz?**

- A) 1. tabaktaki et bozulup kötü kokar
 B) 2. tabaktaki et bozulmadan durur.
 C) Mikroskopik canlılar besinlerde çoğalamazlar.
 D) Buzdolabı mikroskopik canlıların zararlı etkilerinden korunmak için kullanılan yöntemlerden biridir.

2. Kendi besinlerini kendileri yapabilen (üretici) canlılara aşağıdakilerden hangisi örnek verilebilir?

- A) İnsanlar
 B) Bitkiler
 C) Mantarlar
 D) Hayvanlar

3) Çiçekli bitkilerin kısımları incelenirken aşağıdakilerden hangisi dikkate alınmaz?

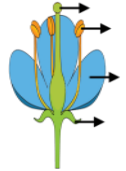
- A) Yaprak
 B) Gövde
 C) Dal
 D) Kök

4) Aşağıdakilerden hangisi mikroskopik canlıların faydalarındandır?

- A) Orhan'ın grip olması
 B) Yoğurdun mayalanması
 C) Ali'nin nezle olması
 D) Merve'nin sıtma olması

5. Aşağıda verilenlerden hangisi çiçeğin kısımlarıdır;

- I. Taç yaprak
 II. Çanak Yaprak
 III. Erkek Organ
 IV. Dişi Organ



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

6. Abdülhamit Fen ve Teknoloji dersinde hayvanların beslenme şekillerine göre etçil, otçul, hem etçil hem otçul olarak sınıflandırıldığını öğrenmiştir. Buna göre hangisini söylerse yanlış söylemiş olur?

- A) Aslan etçil bir hayvandır.
 B) Geyik otçul bir hayvandır.
 C) At etçil bir hayvandır.
 D) Kedi hem etçil hem otçul bir hayvandır.

7. Aşağıdakilerden hangisi nesli tükenmekte olan hayvanları korumak için yapılacak davranış olabilir?

- A) Aşırı ve yasa dışı avlanma
 B) Hayvanların yaşam alanlarını yok etme
 C) Hayvan hakları konusunda insanları bilinçlendirme
 D) Nesli tükenen hayvanların kürklerinden giyimler kullanmak

8. Aşağıdakilerden hangisi çiçekli bitkilere örnek verilemez?

- A) Eğrelti otu
- B) Elma
- C) Akasya
- D) Papatya



9. Aşağıda canlılar ve yaşam alanları eşleştirilmiştir. Eşleştirmelerden hangisi hatalıdır?

- A) Penguen → Kutuplar
- B) Kaktüs → Çöl
- C) Balina → Okyanus
- D) Kanguru → Kutuplar

10. Aşağıdaki besin zincirlerinden hangisi doğru sıralanmıştır?

- A) Ot → Çekirge → Yılan → Serçe
- B) Ot → Cıvcıv → Tilki → Horoz
- C) Havuç → Tavşan → Tilki → Aslan
- D) Buğday → Yılan → Fare → At

11. İnsanların çevreye olumsuz etkileri sonucunda aşağıdakilerden hangisinin olması beklenmez?

- A) Ormanların tahrip edilmesi
- B) Canlıların yaşam alanlarına zarar verilmesi
- C) Temiz bir çevrenin oluşması
- D) Hayvanların neslinin tükenmesi

12.

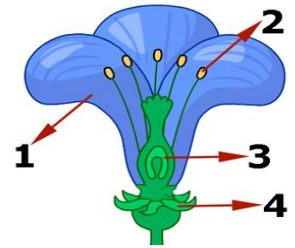
Merhaba kendi besinimi kendim üretmem için güneş ışığına ihtiyaç duyarım.



Bitkinin kısımlarından hangisi güneş ışığını kullanarak besin üretir?

- A) Kök
- B) Gövde
- C) Çiçek
- D) Yaprak

13.



Şekildeki çiçek ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir. Bu bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 numara ile gösterilen yapı dişi ve erkek organları korur.
- B) 2 numara ile gösterilen yapıda çiçek tozları üretilir.
- C) 3 numaralı yapı tohumun oluştuğu kısımdır.
- D) 4 numaralı yapı değişik renklerde olup böceklerin ilgisini çeker.

14.



Öğretmen Ahsen

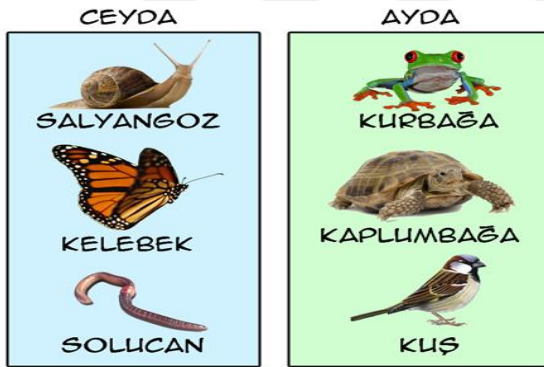


Görünüşleri ve hareketleri birbirine benzediği hâlde aynı sınıfta yer almayan omurgalı hayvanlara bir örnek verir misiniz?

Ahsen'in sorusuna öğretmenin verdiği cevap aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Yarasa B) Alabalık
C) Balina D) Yunus

15.



Ceyda ve Ayda fen ve teknoloji dersi için şekildeki hayvanların resimlerini sınıfa getiriyorlar.

Bu durum ile ilgili hangisi yanlıştır?

- A) Ceyda omurgasız hayvanların resimlerini getirmiş.
B) Ayda omurgalı hayvanların resimlerini getirmiş.
C) Dersin konusu hayvanların sınıflandırılması olabilir.
D) Ayda omurgalı hayvanların her sınıfına ait örnek getirmiştir.

16.



Faruk

Omurgalı Hayvanlar;memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar, balıklardır.



Burçin

Hayvanlar omurgalı ve omurgasız olarak iki sınıfa ayrılır.

Faruk ve Burçin'in çevre hakkında verdikleri bilgiler şekildeki gibidir.

Bu ifadeler ile ilgili hangisi doğrudur?

- A) Faruk'un ifadesi doğrudur.
B) Burçin'in ifadesi doğrudur.
C) Her ikisi de yanlıştır.
D) Her ikisi de doğrudur.

17.



Temizlik paspasından süzdüğüm pis su işe yaradı... Hepsi de çok hareketli, hiç biri yerinde durmuyor...

Pınar mikroskopta bir canlı grubunu gözlemliyor.

Pınar'ın gözlemlediği canlı grubu ile ilgili;

- I. Gözle görülemeyen canlılardır.
II. Mikroskopta gözlenen canlı hastalanmamıza neden olabilir.
III. Bitki ve hayvan ölülerini çürütüp, doğaya karışmalarını sağlarlar.

ifadelerden hangileri doğrudur?

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



Melda ve Selda fen bilimleri dersi için sınıfa şekildeki bitki örneklerini getiriyorlar. **Bu durum ile ilgili hangisi doğrudur?**

- A) Her ikisi de çiçeksiz bitki getirmiş.
 B) Her ikisi de çiçekli bitki getirmiş.
 C) Melda çiçeksiz bitki , Selda çiçekli bitki getirmiş.
 D) Melda çiçekli bitki , Selda çiçeksiz bitki getirmiş.

19.

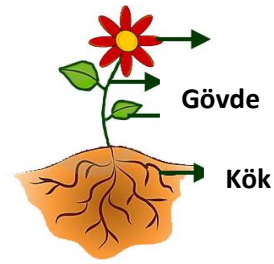


Öğrencilerin sohbet konusu olan canlı grubu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hayvanlar
 B) Mikroskopik canlılar
 C) Mantarlar
 D) Bitkiler

20.

çiçek



Şekilde boş bırakılan yere çiçekli bitkinin kısımlarından hangisi yazılmalıdır?

- A) Yaprak
 B) Çiçek sapı
 C) Erkek organ
 D) Dişi Organ

BAŞARILAR DİLERİM...

FARUK ARICI

FEN VE TEK ÖĞR.

EK 3. ALTI ŞAPKALI DÜŞÜNME TEKNİĞİ UYGULAMA FOTOĞRAFLARI

















ÖZGEÇMİŞ

25 Kasım 1988 tarihinde Erzurum'da dünyaya geldi. İlkokulu Edip Somunoğlu İlkokulu, ortaokulu 50.Yıl Ortaokulunda tamamlayarak, lise eğitimini Erzurum Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2008 yılında Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünü kazanarak 2012 yılında aynı bölümden derece ile mezun oldu. Aynı yıl Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde yüksek lisansa başlayıp aynı zamanda Erzurum Yakutiye ilçesinde Gazi Ortaokulunda göreve başladı. Burada bir yıl çalıştıktan sonra, 2013 yılında Yakutiye ilçesinde bulunan Mareşal Fevzi Çakmak ortaokuluna tayin oldu, üç yıl bu okulda çalıştıktan sonra 2016 yılında Pasinler Taşkıaynak İhsan Göksu Ortaokulu'na zorunlu hizmet nedeniyle tayin ile görevlendirildi. Halen aynı okulda görevine devam etmektedir. Evli olup bir çocuk babasıdır.