



**ALTI ŞAPKALI DÜŞÜNME ETKİNLİKLERİNİN ÖĞRENCİLERİN
ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNE VE AKADEMİK
BAŞARILARINA ETKİSİ: DOĞAL KAYNAKLAR**

Merve Emine Karakaş

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

OCAK, 2021

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin t n hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren bir (1) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Merve Emine
Soyadı : Karakaş
Bölümü : Biyoloji Eēitimi
 mza :
Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Altı  apkalı Düşünme Etkinliklerinin  ērencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerine ve Akademik Ba arılarına Etkisi: Doēal Kaynaklar
 ngilizce Adı: The Effect of Six-Cap Thinking Activities on Students' Critical Thinking Skills and Academic Achievements: Natural Resources

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Merve Emine KARAKAŞ

İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Merve Emine Karakaş tarafından hazırlanan “Altı Şapkalı Düşünme Etkinliklerinin Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerine ve Akademik Başarılarına Etkisi: Doğal Kaynaklar” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Osman ÇİMEN

(Gazi Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı)

Başkan: Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

(Gazi Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı)

Üye: Prof. Dr. Cem GERÇEK

(Hacettepe Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı)

Tez Savunma Tarihi: / /

Bu tezin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Yücel GELİŞLİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....

TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlemesinde ve çalışmamın her aşamasında yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Osman ÇİMEN'e, yüksek lisansım boyunca birçok konuda yardımcı olan kıymetli hocalarım Prof. Dr. Ali GÜL, Prof. Dr. Mehmet YILMAZ ve Doç. Dr. İlhan UÇAR'a çok teşekkür ederim.

Beni her konuda destekleyen maddi manevi yanımda olan babam Dr. Öğr. Üyesi Mehmet KARAKAŞ, annem Nuray KARAKAŞ, ablam Gülsüm AKINBİNGÖL ve ailemden saydığım arkadaşım Serpil TEZCAN' a sonsuz teşekkürler.

Ayrıca araştırma verilerimin elde edilmesinde samimiyetle destek olan öğrencilere katkılarından dolayı teşekkür ederim.

**ALTI ŞAPKALI DÜŞÜNME ETKİNLİKLERİNİN ÖĞRENCİLERİN
ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNE VE AKADEMİK
BAŞARILARINA ETKİSİ: DOĞAL KAYNAKLAR**

(Yüksek Lisans Tezi)

Merve Emine Karakaş

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ocak, 2021

ÖZ

Bu çalışmada, altı şapkali düşünme yönteminin eleştirel düşünme ve ders başarısına etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde Sakarya ilindeki bir lisede 10. Sınıf öğrencilerine yapılmıştır. Deney grubuna altı şapkali düşünme tekniği, kontrol grubuna ise geleneksel eğitimde kullanılan düz anlatım yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya deney grubundan 7 kadın, 13 erkek öğrenci, kontrol grubundan 12 erkek, 8 kadın katılmıştır. Kontrol grubuna 2 hafta süreyle geleneksel eğitimle anlatım yapılmıştır. Deney grubuna ise 2 hafta süreyle altı şapkali düşünme tekniği uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak; başarı testi ve eleştirel düşünme becerisi ölçeği kullanılmıştır. Başarı testi; test ve boşluk doldurmadan oluşmaktadır. Güvenirlik katsayısı 0.63 olarak bulunmuştur. Eleştirel düşünme becerisi ölçeği 3'lü likert tipinden olan bir ölçme aracıdır. Güvenirlik katsayısı 0.78 olarak bulunmuştur. Araştırmada ön test son test kontrol gruplu tam deneysel desen uygulanmıştır. Ön test ve son testten sonra elde edilen verilere t testi yapılarak sonuçlar incelenmiştir. Altı şapkali düşünmenin eleştirel düşünme becerisi ve akademik başarısı üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler : Altı şapkalı düşünme tekniği, doğal kaynaklar, eleştirel düşünme becerisi
Sayfa Adedi : 43
Danışman : Doç. Dr. Osman ÇİMEN

**THE EFFECT OF SIX-HAT THINKING ACTIVITIES ON
STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS AND ACADEMIC
ACHIEVEMENTS: NATURAL RESOURCES**

(Master Thesis)

Merve Emine KARAKAŞ

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

January, 2021

ABSTRACT

In this study, it was examined whether the six thinking hats method had an effect on critical thinking and course success. The research was conducted on 10th grade students in a high school in Sakarya in the second term of the 2018-2019 academic year. The six thinking hats technique was used for the experimental group and the straight expression method used in traditional education was used for the control group. 7 females and 13 males from the experimental group and 12 males and 8 females from the control group participated in the study. The control group was taught for 2 weeks with traditional training. The experimental group applied six thinking hats technique for 2 weeks. As a data collection tool; achievement test and critical thinking skill scale were used. Achievement test; It consists of testing and filling the gap. The reliability coefficient was found to be 0.63. Critical thinking skill scale is a 3-point Likert type measurement tool. The reliability coefficient was found to be 0.78. In the research, a full experimental design with pretest-posttest control group was applied. The data obtained after the pre-test and post-test were analyzed by t-test. It was determined that thinking hats made a significant difference on critical thinking skills and academic achievement.

Key Words : Six-hat thinking technique, natural resources, critical thinking skills.

Page Number : 43

Supervisor : Doç. Dr. Osman ÇİMEN

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZ	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar LİSTESİ	xii
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	4
1.2. Araştırmanın Önemi.....	5
1.3. Araştırmanın Amacı	6
1.4. Alt Problemler	6
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	7
1.6. Varsayımlar	7
1.7. Terim ve Tanımlar	7

BÖLÜM II.....	8
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	8
2.1. Düşünme	8
2.2. Düşünme Türleri.....	10
2.2.1. Eleştirel Düşünme	10
2.2.2. Yaratıcı Düşünme.....	11
2.2.3. Empatik Düşünme.....	12
2.2.3.1. Empati ile Karıştırılan Kavramlar	12
2.2.4. Yansıtıcı Düşünme	13
2.3. Altı Şapkalı Düşünme Tekniği.....	13
2.3.1. Beyaz Şapka	15
2.3.2. Kırmızı Şapka.....	15
2.3.3. Siyah Şapka.....	15
2.3.4. Sarı Şapka	16
2.3.5. Yeşil Şapka.....	16
2.3.6. Mavi Şapka	16
2.4. Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin Amacı	17
2.4.1. Altı Şapkalı Düşünmeyle İlgili Çalışmalar	17
2.4.2. Eleştirel Düşünme ile İlgili Araştırmalar.....	18
BÖLÜM III	20
YÖNTEM.....	20
3.1. Araştırmanın Modeli	20
3.2. Çalışma Grubu	20
3.3. Deneysel Uygulama.....	21
3.4. Veri Toplama Araçları	21

3.5. Verilerin Analizi.....	22
BÖLÜM IV	23
BULGULAR	23
BÖLÜM V	26
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	26
5.1. Sonuçlar	26
5.2. Öneriler	27
KAYNAKLAR.....	28
EKLER.....	34
Ek 1. Ölçek İzni	35
Ek 2. Valilik İzni	36
Ek 3. Eleştirel Düşünme Becerisi Ölçeği.....	37
Ek 4. Biyoloji Başarı Testi.....	38
Ek 5.Altı Şapkalı Düşünme Tekniği Uygulama Fotoğrafları.....	41

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. <i>Deney ve Kontrol Grubunun BT Ön test t-testi Sonuçları</i>	23
Tablo 2. <i>Deney ve Kontrol Grubunun DK Ön test t-testi Sonuçları</i>	23
Tablo 3. <i>Kontrol Grubunun BT t-testi Sonuçları</i>	24
Tablo 4. <i>Deney Grubunun BT t-testi Sonuçları</i>	24
Tablo 5. <i>Kontrol Grubunun DK t-testi Sonuçları</i>	24
Tablo 6. <i>Deney Grubunun DK t-testi Sonuçları</i>	24
Tablo 7. <i>Deney ve Kontrol Grubunun BT Son test t-testi Sonuçları</i>	25
Tablo 8. <i>Deney ve Kontrol Grubunun DK Son test t-testi Sonuçları</i>	25

BÖLÜM I

GİRİŞ

İlk çağlardan günümüze kadar ileriye dönük atılan her adım, yapılan tüm çalışmalar düşünme gücü ile ortaya çıkmıştır. Düşünme gücünün gelişmesi, doğal olarak toplumların gelişmesine önemli katkı sağlamaktadır. Bir toplumda bireylerin mevcut yeniliklere uyum sağlaması, yeni gelişmelere açık olması ve toplumu daha ileriye taşıyabilmesi için düşünme becerilerine sahip olması gerekmektedir. Gün içerisinde sürekli düşünüyoruz ama genellikle bunun farkına bile varmayız. Yaşamımızda çoğu davranışımızı düşünmeden gerçekleştiririz. Ancak oluşabilecek problemleri ön görmek ve çözüm yolları bulabilmek için daha sistemli ve bilinçli düşünmek gerekir.

Yapılan araştırmalara göre verilecek eğitim ile bireye birçok düşünme becerisi kazandırmak, var olan yetenekleri geliştirebilmek mümkündür. Taşpınar (2004) 'a göre eğitim kişinin var olan özelliklerinin yanında bireyin kendine yenilikler kattığı ve hayatının devamında da var olacak bir süreçtir. Cüceloğlu (1994) 'na göre eğitim, bireyin yeni bilgilere ulaşması ve bu bilgileri en iyi şekilde kullanmasıdır. Bu, eğitimin temel gayesi olmalıdır. Aksi takdirde değerleri olmayan, kendi fikirleri olmayan ve bu fikirleri dile getiremeyen, hayatı boyunca kazanmış olduğu bilgileri kullanamayan bireyler ortaya çıkacaktır.

Eğitim ile topluma fayda sağlayacak bireyler yetiştirilmelidir. Bireyin bilinçli davranışlarda bulunduğu, kısıtlanmadan düşünebildiği, üretebildiği bir eğitim sistemi oluşturulmalıdır (Başar, 2003).

Bireyde olması istenen birçok özellik, uygulanan eğitimle sağlanamamaktadır. Kullanılan eğitim sistemi ile öğretmenden öğrenciye bilgi akışı sağlanmaktadır. Ancak kazandırılan bu bilgi öğrenciyi düşündürerek oluşturulmadığı için kalıcı olmamakta, kısa sürede

unutulmaktadır. Çünkü bilgi devamlı oluşan ve gelişen bir olgudur. Bu da düşünce ile düşünebilme gücü kazanmakla mümkündür. Eğitimde çocuğun ihtiyaç duyduğu şey bilgidir. Ziyade düşünebilme yeteneğinin kazandırılmasıdır. Düşünebilme yeteneği bilgiye nasıl erişilebileceğini de sağlayabilir.

Eğitimde bireyin bilgiyi kalıcı hale getirebilmesi için öğrenmenin öğrenci merkezli olması gerekmektedir. Düşünme becerisinin kazandırılmasında öğretmen merkezli eğitim yetersiz kalmaktadır. Öğrenci merkezli birtakım yöntem ve teknik geliştirilmiştir. Altı şapkalı düşünme tekniği de bunlardan biridir. Literatürde az sayıda araştırma olmasına rağmen, var olan araştırmalarda öğrenci üzerinde gelişmeler sağlandığı belirlenmiştir. Bu yöntemi kullanarak birbirinden farklı birçok sayıda ve bilinçli düşünceler gerçekleştirilmektedir.

Günümüz eğitim sisteminden beklenti, öğrenci gelişiminin her anlamda oluşabilmesidir. Geleneksel eğitimin en büyük zararı bilgiyi öğrenciye ezberletmektir. Olduğu gibi alınan bilgi öğrencinin düşünme becerisinin gelişmemesine, bilgiyi etkin şekilde kullanamamasına sebebiyet vermektedir (Semerci,1999). Böyle bir eğitim sosyal değişimin az olduğu dönemlerde mümkün olmuştur. Bu eğitim anlayışında hafızasına en fazla bilgiyi yerleştiren kimse en başarılı birey sayılmıştır. Bu geleneksel eğitim anlayışında öğretmen, standart hale gelmiş veya getirilmiş eserleri takip ederek, bu eserleri açıklamakla mükelleftir. Bu türlü bir eğitim, eski çağların ilim ve bilgi anlayışının bir sonucuydu. Oysa çağımızda eğitimde çocuğun ihtiyaç duyduğu tek şey bilgi değildir, bilgiye nasıl erişilebileceği daha çok önem kazanmaktadır. Onun görevi sadece öğrenmekle sınırlı kalmayıp, öğrendiğini veya öğrenebildiğini öğrenmek de önem taşımaktadır. Bu sebeple ilköğretimden itibaren çocuğun tek ihtiyacı sayfalar dolusu, çoğu gereksiz bilgi edinmek değildir. Bilgileri alabilecek veya edinebilecek bir düşünebilme gücüne erişmektir. Bu da ancak dış dünyadaki olayların bağlı bulunduğu ilişkiler ağıyla çocuk düşüncesinin bu olaylar ağı üzerinde düşünebilme gücü geliştirmesiyle mümkündür. Böyle bir düşünme gücü çocuğa hayat deneyimleri, gözlemler, analiz yapabilme imkânı sağlanmış olur.

Sadece sözel olarak aktarılan bilgi öğrencinin aklında durmadığı gibi öğrencinin sıkılmasına dolayısıyla dikkatinin dağılmasına sebep olur. Öğrenci böyle bir dersten hiçbir verim alamamaktadır. Bunun için eğitim sistemi ezbere değil, öğrenciyi düşünmeye zorlayan nitelikte olmalıdır.

Düşünme becerisi gelişmiş bir birey, hayatının her alanında bunun avantajını yaşar. Kişilerin genel hedeflerini belirlemesi, önüne çıkabilecek problemleri öngörebilmesi, çözüme ulaştırması, üretebilmesi, gelişebilmesi için gereklidir (Kazancı,1989). Bono (2014)'ya göre

düşünme bir yetenek ve eğitimle geliştirilebilir. Düşünülerek öğrenilen bilgi daha kalıcıdır (Dewey, 1982).

Geleneksel eğitimde karşımıza çıkan sorunlardan biri de öğrencinin merak duygusunun köreltilmesidir. Öğrenci not kaygısı ile bilgiyi sorgulamak yerine bilgiyi olduğu gibi almaktadır. Merak duygusunu yitirmiş olan öğrencinin derse olan ilgisi azalır. Öğretmen ve öğrenci için yapılan ders sadece zaman kaybıdır. Bu yüzden öğretmen olabildiğince geleneksel eğitimden uzak durmalı merak duygusunu artırarak tüm dikkati toplamalıdır.

Geliştirilen eğitim programları ezberci eğitimin aksine bilgiye farklı açılardan ulaşmayı sağlamaktadır. Çoğu yöntem ve teknik bilgiyi doğru şekilde öğrenmeyi ve sonrasında etkin şekilde kullanmayı sağlamaktadır. Kullanılan bu uygulamalardan biri, altı şapkalı düşünme tekniğidir.

Altı şapkalı düşünme tekniği, altı ayrı rengi simgeler. Bu renkler sarı, mavi, kırmızı, yeşil, siyah ve beyazdır. Her renk farklı duyguları belirtmektedir.

Altı şapkalı düşünme tekniği öğrenci merkezli bir yöntemdir. Öğrenci altı farklı şapkadaki birini takar. Taktığı şapkanın rengine göre fikir yürütmeye çalışır. Öğrencinin düşünmesi, fikir üretmesi beklenir. Klasik soru cevap yöntemi gibi görünse de aynı değildir. Altı şapkalı düşünme tekniğinde öğrenci taktığı şapkanın kimliğine bürünür. Mesela; sarı şapkayı takan bir öğrenci konunun sadece olumlu yönlerini düşünür. Ya da siyah şapkayı takan öğrenci konunun olumsuz yönlerini düşünür. Konunun tüm hatlarını tek tek, ayrıştırarak ele alır. Oysa soru cevap yönteminde öğrenci, olayı bir bütün olarak almaya çalışıp, düşünme kargaşası yaşayabilmekte ve kendini etkin şekilde ifade edememektedir.

Altı şapkalı düşünme tekniğini uygulamak çok basit olduğu için öğretmen ders esnasında herhangi bir zorlukla karşılaşmamaktadır. Ayrıca eğlenceli olduğu için de öğrencilerin derse ilgisini artırmaktadır.

1.1. Problem Durumu

Düşünme; kişinin hayatını daha sağlıklı, daha başarılı, güçlüklerle karşı daha dayanıklı ve çözüm odaklı olmasını sağlayan bir beceridir. Bisiklet sürmek, araba kullanmak, evimize hep aynı yolda gitmek gibi çoğu davranışımız alışkanlık haline geldiği için düşünmeyi gerektirmez. İş yerinde rutin haline almış işlerimiz için de bilinçli düşünme gerçekleştirmeyiz. Hayatının rutininden çıkamayan kişiler az düşünen insanlardır. Böyle kişiler, büyük bir problemle karşılaştıklarında bocalar ve panik olurlar.

On Beşinci Milli Eğitim Şurası'nda öğrenciye düşünme becerisi kazandırılmasına değinilmiştir. Bu yüzden düşünme becerisi eğitimdeki amaçlardan biri haline gelmiştir (M.E.B, 1996).

Mevcut eğitim sistemini değiştirebilmek için birçok araştırma yapılmaktadır. Yeni yöntem ve teknikler geliştirilmektedir. Ne yazık ki birçok okulda hâlâ geleneksel eğitim kullanılmaktadır. Kullanılan bu eğitim sistemi, öğrencilere yüksek puanlar kazandırabilir, ancak asıl amaç olan öğrenmelerine engel olmakta ve var olan becerilerini köreltmektedir. Sonuç olarak fikir üretemeyen, düşünmekten aciz, araştıramayan, geliştiremeyen, üretemeyen, tek tip beyinler ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle okullarda bu farklı yöntem ve tekniklere önem verilmelidir.

Geleneksel eğitimin uygulandığı okullarda öğrenciler, en çok sayısal derslerde zorlanmaktadır. Çünkü ezbere dayalı eğitim, düşünmeyi engeller. Özellikle sözel derslerde ezbere dayalı eğitim ile öğrenci yüksek notlar alabilmektedir. Ancak sayısal derslerde ezbere dayalı eğitimin dersin verimini artırması beklenemez. Bu sebeple okullarda sayısal derslerde akademik başarı oldukça düşüktür. Çeşitli yöntem ve tekniklerle öğrenciye ezberlemeden öğrenmeyi sağlamak mümkündür. Bu sayede hem sözel hem sayısal derslerde gerçek başarıyı yakalamak mümkündür.

Yapılan araştırmalarda altı şapkalı düşünme tekniği de diğer birçok teknikte olduğu gibi öğrencinin akademik başarısını artırdığı (Arıcı, 2016; Can, 2015; Kırmızı, 2012), bireyin eleştirel düşünme becerisini geliştirdiği (Çakmak, 2015), yaratıcı düşünmeyi geliştirdiği (Karadağ, Sarıtaş & Erginer, 2009), problem çözme etkisini artırdığı (Aydın, 2012) belirlenmiştir. Birçok beceriyi geliştiren ayrıca akademik başarıyı artıran bu teknik okullarda kullanılmalıdır.

İşinin ehli, adil, değişimlere açık ve her öğrencinin öğrenme sürecinin aynı olmadığını farkında olan ve bu sebeple en uygun yöntem ve tekniği kullanan öğretmen ideal öğretmendir. Aynı zamanda öğretmenin öğrenciyi araştırmaya, sorgulamaya, üretmeye teşvik etmesi gerekmektedir. Öğretmen her zaman düşünme gücünü geliştirici, sınır koymadan hayal gücünü

kullanmada yol gösterici olmalıdır (Başar, 1998). Bir öğretmenin öğrenciye düşünme becerisi kazandırabilmesi için öğretmende de bu becerilerin var olması gerekmektedir.

Öğretmenin sınıfta, düşünmeyi engelleyecek her türlü durumu ortadan kaldırması gerekmektedir. Bir öğrenci kendini rahat hissettiği ortamda düşüncelerini daha kolay ifade edebilmektedir. Böyle ortamda öğrenme kolaylaşır.

Öğretmenlerin birçoğu yöntem ve tekniklerin ders süresini aştığı için kullanmadığını söylemektedir. Ancak altı şapkalı düşünme tekniğinin hem uygulanışı basit hem de fazla vakit almamaktadır.

1.2. Araştırmanın Önemi

Her alanda olduğu gibi eğitim alanında da değişimlere, yeniliklere gidilmesi gerekmektedir. Bu çağın bir gerekliliği olarak bireylerin birçok donanıma sahip olarak yetişmesi gerekmektedir. Buzon (2001) 'a göre beynin en etkili şekilde kullanılmasında eksik bilgiye sahip olmak, onun gücünü ortaya çıkaramamaya sebep olduğunu söylemiştir.

Düşünmenin ve öğrenmenin gerçekleştiği yer olan beynimizde yüz milyara yakın sinir hücresi bulunmaktadır. Her yeni öğrenmede sinir hücreleri arasında yeni bir bağlantı kurulmaktadır. Beynin yapısı, çalışması incelenerek bunu en iyi şekilde öğrenebilmesi için çeşitli yöntem ve teknikler geliştirilmektedir (Doğanay& diğerleri, 2007). Bu tekniklerden biri de altı şapkalı düşünme tekniğidir.

Mevcut eğitim araştırıldığında öğrencide merakın köreldiği, akademik başarının ise yeterince artmadığı okullarda uygulanan eğitimde hataların olduğunu göstermektedir (Açıkgöz, 2005). Öğrencide merak duygusu körelmekte çünkü derste gördükleri ile yaşantıları arasında bir bağlantı kuramamaktadırlar. Bilgileri mantığını oturtamayan öğrenci bilgiyi gereksiz ve işe yaramaz bulmaktadır. Altı şapkalı düşünme tekniğinde ise öğrenci bilginin olumlu, olumsuz taraflarını, ne için, nerde, nasıl kullanacağını düşünerek kendisi ulaşıyor. Merkezde öğretmen değil de kendisi olduğu için derse aktif katılabilmektedir. Böylece derse daha meraklı ve ilgili olabilmektedir.

Yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme gibi beceriler öğrencilerin sahip olması gereken üst düzey düşünme becerileridir. Yaratıcı düşünme becerisinden yoksun olan bir birey herhangi bir problemle karşılaştığında çözüm getirmekte zorlanır. Birey herhangi bir gelişme ve ileriye dönük değişim gösteremez. Ya da eleştirel düşünme becerisi gelişmemiş bir birey sosyal

hayatında ya da iş hayatında doğru kararları almakta zorlanır. Altı şapkalı düşünme tekniği üst düzey düşünme becerilerini geliştirir (Sönmez, 2011). Bilindiği gibi çocuklarda öğrenme yetişkinlere göre daha hızlı ve daha kolay gerçekleşir. Bu nedenle okul çağlarında bu tür becerilerin kazandırılması gerekmektedir.

Bu çalışmanın önemi; altı şapkalı düşünme tekniğinin öğrencinin akademik başarısını yükselttiğini, eleştirel düşünme becerisini geliştirdiğini göstermesidir. Bu çalışma ile bundan sonra yapılacak diğer araştırmalara kaynak sağlanacaktır.

1.3. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın araştırma problemi: ‘Biyoloji dersinde doğal kaynaklar konusunda altı şapkalı düşünme tekniği kullanılarak eğitim verilen öğrencilerin akademik başarı oranları ile geleneksel yöntem kullanılarak eğitim verilen öğrencilerin akademik başarı oranları arasında anlamlı bir fark var mıdır?’ şeklinde belirlenmiştir. Bu amaçla aşağıdaki alt problemler incelenmiştir:

1.4. Alt Problemler

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test eleştirel düşünme ve akademik başarı puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ve akademik başarı ön test-son test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
3. Deney ve kontrol grubunun son test eleştirel düşünme ve akademik başarı testi puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Lisede eğitim gören 20 deney ve 20 kontrol grubunda olmak üzere 40 öğrenciyle,
2. Doğal kaynaklar konusunda,
3. İki hafta uygulanan ders planıyla,
4. Eleştirel düşünme ölçeği ve başarı testi ile sınırlıdır.

1.6. Varsayımlar

Araştırmaya alınan öğrencilerin sorulan sorulara samimi cevap verdikleri varsayılmaktadır.

1.7. Terim ve Tanımlar

Yaratıcı düşünme: Problemlere çözüm getiren, özgün fikirler üreten bir düşünce biçimidir (Hançerlioğlu, 2000).

Eleştirel düşünme: Bir durumu ya da olayı doğru ve tutarlı bir biçimde değerlendirmektir (Kazancı, 1989).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Düşünme

Düşünmenin objektifleşmiş, yani insandan çıkıp sistem haline gelmiş şekline düşünce adı verilir. Düşünme ve düşünce, insan ürünü olmakla beraber, iki kavram arasında öncelik ve sonralık bakımından fark vardır. Burada düşünme, sadece zihin faaliyeti, zihin tasarısı olması bakımından düşünceden önceliklidir. Düşünme olmadan düşünce ortaya çıkmaz. Düşünce ortaya çıkmayınca da bilgi meydana gelmez. Dolayısıyla buna bağlı olarak, ilim ve teknikte gelişme ortaya çıkamaz. Düşünme, düşünce ve bilgi, insan emek ve çabasının ürünüdürler. Düşünme, zaman ve mekâna bağımlı değildir. Uyku ve bilinçsizlik hali hariç, gece veya gündüz sınırsız bir şekilde gerçekleşebilir. Sınırsız şekilde gerçekleşen düşünme, ürün olarak ortaya çıkardığı düşünce ve bilginin; doğru düşünce ve doğru bilgi olması lazımdır. Bunun yolu düşüncelerin kontrol edilmesinden geçmektedir. Düşünceler; ya mantık, ya matematik, ya deney ve gözlem yahut da belge, bilgi ve şahitler yoluyla kontrol edilebilir.

Düşünmek bir insanın en temel ihtiyaçlarından biridir. İnsan, iyi yaşam koşulları için hayatının her aşamasını düşünerek geçirir. Daha iyi bir yaşam için daha iyi düşünmek gerekir. Bu sebeple insanlar düşünmeyi geliştirmek için araştırmalar yapmıştır (Kazancı, 1989). Düşünme, kişilerin deneyimlerinden ve beyin süzgecinden geçirdiği olguları, farklı durumlarda kullanabileceği bir faaliyettir (Saban,2004).

İnsanlar karşılaştıkları sorunlara çözüm bulabilmek için isteyerek ya da istemeyerek düşünmeyi gerçekleştirir (MEB, 2007; Köknel, 2003).

Beyer'e (1991) göre; düşünme becerisi kişiden kişiye göre değişmektedir. Düşünme becerisi gelişmiş bir kişi tecrübelerini karşılaştığı problemlerin çözümü için kullanabilir. Subjektif değil objektiftir. Kendini açık bir şekilde ifade edebilir.

Bireyde olması istenen bilgi ve davranışların kazandırılmasında düşünme becerisinden faydalanılır. Bunun için bireydeki düşünme becerisini olduğundan daha ileriye taşımak gerekmemektedir. Bunu bireye kazandırmak için gerekli araştırmalar yapılmalıdır. Elde edilen veriler ile gerekli planlamalar yapılarak, eğitim süreci içine yayılmalıdır (Sönmez,2015).

İnsanlar gerek genetik gerek çevresel etkenlerden dolayı farklı düşünce yapılarına sahiptirler. Bir konu üzerinde bile birden fazla düşünce ortaya çıkabilmektedir. Bu sebeple eğitim süreci planlanırken bu durum göz önünde bulundurulmalıdır (Doğanay ve Kara, 1995).

Düşünme becerisini geliştirebilmek için eğitimde kullanılacak her yöntemi öğrencilerin seviyelerine göre düzenlenmelidir (Özden, 1997).

Birey düşünmeyi yaşamın her alanında gerçekleştirmektedir. Öğretmen bunun bilincinde olarak öğrencinin becerisini geliştirmek için yaşamın her alanına yaymalıdır (Can,2005).

Kazancı'ya (1989) göre; düşünme, bireyi bir gayeye bağlamaktadır. İnsanı, doğru ve yanlış ayırt edebilmesini sağlamaktadır. Ortaya çıkabilecek sorunları öngörebilmeyi, sorunlara çözüm yolları bulmayı sağlamaktadır. Yani kişiyi hem üretken hem öngörülü olmayı sağlamaktadır. Düşünme ile insanlar ve toplumlar daha huzurlu, güvenli, kaliteli bir yaşam süreceğini söylemektedir.

Öğrenci bazı konuları öğrenmeye daha hevesli olur. Öğrencinin istediği konu üzerinde çalışmaması ve konu üzerinde ön çalışma yapılmaması, sınıftaki öğrenci sayısının çokluğu, ders saatlerinin kısıtlı olması yeteri kadar kaynak olmaması sınıf ortamında rahat düşünmeyi, kolay ve kalıcı öğrenmeyi engelleyen faktörlerdir (Üstündağ, 2003).

2.2. Düşünme Türleri

2.2.1. Eleştirel Düşünme

Eleştirel düşünme, problemi tanımlamak, objektif olmak, disiplinli olmak, olasılıkları hesap etmek kavramlarının tümüdür (Kaya, 1997). Eleştirel düşünme ileri boyutta düşündürmektir. Eleştirel düşünebilmek için önce konuyu araştırmak ve analiz etmek gerekmektedir (Beyer, 1985). Norris ve Ennis (1989) eleştirel düşünmeyi bilginin sorgulanması olarak tanımlanmıştır.

Eleştirel düşünme becerisi kazanmış bir birey bilginin kaynağının doğruluğundan emin olur. Bilgiyi ön yargılarından uzak tutarak, tarafsız bir gözle bakar. Gerekli sorular sorarak kendini etkin bir şekilde ifade edebilir (Kökdemir, 2000).

Eleştirel düşünme becerisi gelişmemiş kişiler bilgileri sorgulama gereği duymaz. Objektif olamaz, değerlendirme yaparken kişisel duyguları ön plandadır. Özgün ve farklı fikirleri yoktur. Düşüncelerini açık ve etkin şekilde ortaya koyamaz.

Kazancı'ya (1989) göre; bireyin eleştirel düşünmesini 2 şey etkilemektedir. Bunlar zekâ ve çevre faktörüdür. Bireyin zekâ seviyesi eleştirel düşünmesini etkilemektedir. Çevre faktörü ise kişinin ailesi, arkadaşları, bulunduğu her ortam bireyin düşünme becerisi başta olmak üzere birçok becerisini şekillendirir.

Eleştirel düşünme geliştirilebilen bir beceri olduğu için öğrencilere küçük yaştan itibaren bu beceri kazandırılmalıdır. Eleştirel düşünme becerisi ve diğer birçok beceri son zamanlarda popüler olan kavramlardır. Bu konuda bilinçlenmiş öğretmenler ihtiyaç duyulmaktadır. Çok eskiden beri devam eden ezber eğitimi sisteminden dolayı çoğu öğretmen bu becerilere sahip değildir. Eleştirel düşünme becerisini kazandırma planları eğitim sisteminde yer edinse bile bu beceriye sahip olamayan bir öğretmenin, öğrenciye bu beceriyi kazandırması çok gerçekçi olmamaktadır. Bu nedenle eleştirel düşünme becerisi öncelikle öğretmenlere kazandırılmalıdır.

Bilim, sanat ve teknolojinin gelişmesi için düşünce özgürlüğü, “olmazsa olmaz” kuralıdır. Ancak küçük yaştan itibaren beyni özgürleştirilememiş, beyne serbestçe düşünebilme yeteneği kazandırılmamışsa, üstelik doğru veya yanlışlığı tartışılmadan bazı şartlandırmalarla kayıt altına alınmışsa bu beyin; gerçek anlamda özgür düşünüp, özgür düşünceler ortaya koyabilmeye yeterli midir?

2.2.2. Yaratıcı Düşünme

Dünyamızda tıp, sağlık, inşaat, eğitim, çevre gibi birçok sektörde büyük bir hızla ileriye dönük gelişmeler olmaktadır. Bu ilerlemeler beraberinde yeni ihtiyaçları da getirmektedir. Bu sebeple dünyamız yeni düşünceler üretebilen, yaratıcı bireylere ihtiyaç duymaktadır. Bireylerin çeşitli etkenlerden dolayı gelişmemiş bu yeteneğinin gerekli şartlar sağlandığında bu beceriyi kazandırmak mümkündür.

Ezbere yapılan eğitim yaratıcılığı öldürür. Yaratıcı düşünme; yeni bir bilgi oluşturma, mevcut problemi çözüme ulaştırmak demektir. Yaratıcı düşünme her insanın sahip olduğu beceridir (Roberts, 2003). Kimi bireyler bu becerisinin farkında değil, kimi bireylerde ise bu beceriyi geliştiremediği için aktif şekilde kullanamamaktadır.

Öğrencilerin tümünde kazandırılmak istenen bir beceridir. Çünkü yaratıcılığı gelişmemiş bireyler yeni fikirler üretemez. Dolayısıyla bir ürün ortaya koyamaz. Bu durum öğrencinin gelişmesine hatta ülkenin gelişmesine mani olur. Yaratıcılık becerisi, öğrencinin okul ve iş hayatında hatta sosyal hayatında ihtiyaç duyacağı bir beceridir. Bu beceri eğitimle harmanlanarak öğrenciye kazandırılmalıdır.

Var olan düşünceden yola çıkarak keşfedilmemiş yeni düşünce üretmektir. Yaratıcılığın tanımı için birçok farklı görüşe varılmıştır. Bu konu hakkında tek ortak kanı yaratıcılık ile yeni ve farklı düşüncelerin ortaya çıkmasıdır (Öncü, 2003).

Runco (1996) 'ya göre; yaratıcılık her insanda farklı seviyelerde var olan bir yetenektir. Fakat dış etkenlerden dolayı bu özelliği körelmiş olabilmektedir.

Runco' ya (2004) göre; yaratıcı bir kişi içinde bulunduğu topluma yarar sağlamaktadır. İnsanlar keşfedilmiş ya da keşfedilmemiş olsun yaratıcı beceriye sahip olduğu belirlenmiştir.

Graham Wallas yaratıcı düşünmeyi birkaç aşamada toplamaktadır. Bunlar (Aksoy, 2005):

1. Hazırlık aşaması: Bu kısımda bir konu hakkındaki sorun belirlenir. Çözüm için çeşitli kaynaklara ulaşılır.
2. Kuluçka aşaması: Mevcut problem hakkında derinlemesine düşünceye dalar. Probleme farklı bakış açısıyla yaklaşır.
3. Aydınlanma aşaması: Aydınlanma aşaması; en kısa evredir. Bu aşamada kişinin yeni bir bilgiye ulaşmasının ilk aşamasıdır. Probleme genel bir bakış açısıyla yaklaşır.

4. Gerçekleşme-doğrulama aşaması: Aşamanın bu kısmında belirlenen çözümler test edilir. Ulaşılan sonucun doğruluğu incelenir. Doğru çözüme ulaşamamışsa tekrar başa dönülür.

2.2.3. Empatik Düşünme

Empati, kişinin başkasının duygu ve düşüncelerine onun perspektifinden bakabilmesi ve ona bu durumu bildirme sürecidir (Ali Sinanoğlu ve Köksal, 2000).

Kişinin empati yapabilmesi için lüzumlu olan ilk şey kendi duygu ve yargılarından uzaklaşabilmesidir. Bunu yapamayan birey empati yapmak bir yana sağlıklı bir iletişimde bile bulunamaz (Yeşilyurt, 1996).

Empati yeteneği gelişmiş bir birey hiç kimseyi sahip olduğu duygu ve düşüncelerinden dolayı yadırgamaz. Durum ve kişilere önyargı ile yaklaşmaz. Bireyin düşüncelerine ve tüm yaşamışlıklara saygı göstermeyi bilir.

Empati yeteneği bireyde olmasa bile eğitim ile kazandırılabilir.

2.2.3.1. Empati ile Karıştırılan Kavramlar

a) Empati ve Sempatide: Bu iki kavramın karıştırılmasının sebebi, iki kavramda bireyin kendinden başka bir kişinin duygularıyla ilgili olmasıdır. Empati bireyin kendi duygularını katmadan başkalarının duygu ve düşüncelerini anlamaktır. Sempatide ise bireyi anlamak gerekli değildir. Kişi hangi düşüncede olursa olsun bireyi anlar ve destekler (Önder,2001). Empatide kişi kendi duygularını karıştırmadığı için kendi benliğini kaybetmez. Sempatide birey karşısındaki kişiyle aynı duygusallığı yaşar (Karabağ, 2003).

b) Empati ve Özdeşleşme: Özdeşleşmede kişi kendi kişiliğinden ayrılarak başkasının kimliğine bürünür. Empatide iki ayrı karakter varken, özdeşleşmede iki farklı kişi aynı karaktere bürünür (Köseoğlu, 1994). Özdeşleşme taraflı bir davranıştır. Birey kendi duygu ve düşüncelerini koruyamaz.

c) Empati ve İçtenlik: Bu iki kavram birbirlerini tamamlarlar. Çünkü empati başkasını anlamaktır. İçtenlik ise kişinin empati yaparken kendi benliğini kaybetmemesi için çabalamasıdır.

d) Empati ve Sezgisel Tanı: Bu iki terim birbirinden çok farklı iki kavramdır. Sezgisel tanı ile birey karşısında kişinin duygu davranışlarını inceler. Durum hakkında değerlendirme yapar.

Empati ise bunlardan kaçınır. Sadece bireyi anlamayı amaçlar (Akkoyun, 1982).

2.2.4. Yansıtıcı Düşünme

Yansıtıcı düşünme herhangi bir sorunda kişinin tecrübelerine başvurarak geleceğini inşa etmesidir (Lee,2005).

Baş ve Beyhan (2012)'a göre; bu beceri kişinin geçmişine bakarak edindiği deneyimleriyle problemleri çözmesidir.

Dewey (1933) 'e göre; bireyin düşünmeyi gerçekleştirebilmesi için sahip olması gereken özellikler vardır. Bunlar; kişinin konu hakkında belli bir düşüncesi olmalı, bu süreç için hevesli olmalı ve bu durumun sorumluluğunun farkında olması gerekir. Ancak bu şekilde sorunlar için geçmiş deneyimlerden yararlanılabilir.

Bu düşünme ile kişi öğrenme sürecini tüm özellikleriyle inceler ve bu süreçteki sıkıntıları gidermeye çalışır (Ünver, 2003).

Yapılandırımacı yaklaşıma göre; eğitim sürecinde bireye kazandırılması gereken becerilerden biride yansıtıcı düşünmedir (MEB, 2005).

Yansıtıcı düşünme ve problem çözme becerisi iç içedir. Yansıtıcı düşünme problemi belirler ve en iyi çözüme ulaşmayı hedefler (Dewey, 1933).

2.3. Altı Şapkalı Düşünme Tekniği

Bu teknik Edward De Bono tarafından oluşturulmuştur. Altı şapkalı düşünme tekniği bir olaya farklı bakış açılarından bakmamızı sağlar (Bono, 2014). Bu teknik ile yaratıcı, yansıtıcı, eleştirel gibi birtakım üst düzey düşünme becerisini geliştirir. Aynı zaman da öğrencinin aktif şekilde derse katılımını sağlar (Sönmez, 2011).

Bu teknik ile bilgiye ulaşmak için düşüncüyü altı farklı akıl süzgecinden geçirmek gerekmektedir. Altı şapkalı düşünmede, farklı düşünceleri temsil eden altı renk vardır. Bunlar sarı, mavi, kırmızı, siyah, beyaz ve yeşil renkleridir.

Semerci (2004)'ye göre; altı şapkalı düşünme birçok duyguyu birbirinde ayırmaktadır. Birbirinden farklı karakter ile birbirinden farklı renkler eşleştirilmiştir. Öğrencinin bu karaktere en iyi uyumu sağlaması beklenmektedir. Bu teknik ile hızlı düşünmede, karar noktasında yeni ve en iyi düşünmeyi bulmada yardımcı olmaktadır. Altı şapkalı düşünme yönteminde önemli

olan birbirinden çok ayrı olan karakterler olmasına rağmen her farklı karaktere geçişte tarafsız kalabilmektir (Labelle, 1996).

Yavuz (2005)'a göre; bu teknik bir konunun ya da problemin çözüm arayışında düşüncelerin belli bir düzende oluşmasını sağlamaktadır. Bir problemle ilgili altı farklı düşünce ortaya çıkmıştır. Bireyin konu üzerindeki belirttiği görüşlerin şapkaların gereği olan fikirler olduğunu düşündüğü için kendini ifade etmekten çekinmemektedir (Arslan, 2007). Bu teknik sayesinde birçok düşünce karmaşası içinde olan birey düşüncelerini ayrı ayrı incelemeyi öğrenmektedir. Yani bu teknik dikkati toplamaya yardımcı olmaktadır (Bono, 2014). Öğrencilerin derse ilgisini artırdığı için dersin daha verimli geçmesini sağlamaktadır. Bireyin düşüncelerini açıkça ve net bir şekilde söylediği içinde kendini ifade etmesine katkıda bulunmaktadır (Sönmez, 2011).

Renklerin insanlar üzerinde etkisi olduğu bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Bono (2014), bireye düşünme becerisini kazandırmak için renklerden faydalanmıştır. Şapkaları renkleriyle değil de isimleriyle bağdaştırsaydı bu kadar etkili olmayabilirdi. İsimleri öğrenmek daha zorlayıcı iken renklerin hem beynimizde uyandırdığı duygu hem de kolay öğrenildiği için şapkalar renklerle ilişkilendirilmiştir (Azeez, 2016). Bireyin bir ortamda düşüncelerini rahat söyleyebilmesi, bir konuyu tüm ayrıntılarıyla düşünebilme ve ifade edebilme becerisi kazanması eğitimin hedefleri arasında yer almaktadır (Orhan, 2010).

Ele alınan komuyla ilgili bilgi sahibi olmak, konunun olumlu ya da olumsuz taraflarını görebilmek, problem üzerinde yeni bir fikir üretmek, problem için kendimize has duygu ve düşüncelerimizi belirtmek ve aynı zamanda bu düşünceleri organize edebilmek, altı şapkalı düşünme tekniği ile sağlanabilmektedir.

Altı şapkalı düşünme tekniği, düşüncelerin belirli bir düzene sokularak sunulmasını sağlar. Renkler bir konuda düşüncelerin oluşması için kullanılır (Yavuz, 2005). Bu teknik ile bireye yaratıcı düşünme becerisi kazandırılabilir. Bir karar alırken duyguların etkisi altına girmeyi engellemektedir. Birçok açıdan düşünmeyi sağladığı için daha sağlıklı kararlar verilebilir. Üzerine giydiği karaktere uyum sağladığı için kendini ifade etmede çekingen davranmaz (Arslan, 2007).

Bu teknikten en fazla verimi alabilmek için; öğretmenin konuya ve bu tekniğe hakim olması gerekmektedir. Bu tekniği öğrenciye detaylı bir şekilde anlatımı yapıldıktan sonra uygulanması gerekmektedir (Orhan,2010).

Bu teknik iş hayatında da kullanılabilir. Toplantılarda bir problemin ele alınırken, eksilerinin ve artılarının belirlenmesi, kişisel görüşlerin dinlenmesi, yeni fikirlerin oluşmasında bu teknikten fayda sağlanabilir (Akınoğlu ve diğerleri, 2007).

2.3.1. Beyaz Şapka

Somut ve tarafsız, dış etkenlerden soyutlanmış mutlak bilgileri temsil eder. Duygulara girmez. Açık ve nettir. Bu şapkayı takan birey olaylara kendi duygu ve düşüncelerinden arındırır. Beyaz şapkayı takan birey tarafsızlığıyla, kendi yargılarından uzak salt bilgiyi sunar. Belirttiği her fikrin ispatlanabilir olması gerekir. Özden (1997) ‘e göre beyaz şapkadaki düşünme ile analitik düşünme aynıdır. Analitik düşünme de beyaz şapkada olduğu gibi somut, sayısal ve kanıtlanabilir.

2.3.2. Kırmızı Şapka

Objektif değildir. Kırmızı şapkayı takan birey konuya kendi duygu ve düşünceleriyle yaklaşır. Kırmızı şapkanın en önemli özelliği duygusallığı temsil etmesidir. Birey olaya hisleriyle, kendi bakış açısıyla yaklaşır. Kırmızı şapkayı takan öğrenci konuya mantığıyla yaklaşmaz. Hisleri, sezgileri ön plandadır. Olayı kişiselleştirerek, kendi değerlerini ve yargılarına göre çıkarımda bulunurlar. Bireyler genel olarak kendi düşüncelerini ortaya koymaktan çekinirler. Öğrenci için düşünürsek bu daha da zorlaşır. Çünkü küçük bir arkadaş kitlesine değil, kalabalık sınıflarda ayıplanma ve dalga geçilme korkusuyla duygu ve düşüncelerini açıklamak daha zordur. Bunun için kırmızı şapka öğrencinin bu durumu aşmasına yardımcı olur. Şapkanın ona verdiği rolü gerçekleştirdiğini düşündüğü için korkusuzca düşüncelerini ifade eder.

2.3.3. Siyah Şapka

Problemin olumsuz tarafını belirtir. Simgesi karamsarlıktır. Bir olayın zararlarından, niçin olamayacağından bahseder. Hatalı ve sıkıntılı olan durumlardan bahseder. Siyah şapkada beyaz şapka gibi mantığa dayalıdır. Aradaki fark siyah şapkanın olumsuzluklara esas almasıdır. Bireyin öngörü yeteneğini geliştirir. Siyah şapka bireyin gerçekçi olmasını sağlar. Günlük hayatımızda birçok sorunla karşılaşabiliyoruz. Çoğu problemi daha oluşmadan engellemek mümkündür. Mesela doğal kaynakların kullanımı konusunda biliyoruz ki tasarrufunu yapmadan rastgele kullanırsak bize büyük sıkıntılar getirecektir. Siyah şapka ile kişi mantığını

kullanarak bu olumsuzlukların yaşanmasına gerek kalmadan ulaşır ve önlemini alır. Siyah şapkanın amacı bireyin yaşanabilecek olumsuzlukları düşünebilmesidir.

2.3.4. Sarı Şapka

Bir olayın olumlu taraflarını ifade eder. Şapkayı takan kişi olayın iyi tarafından yaklaşır. Ancak bunun yaparken duygularıyla değil mantığıyla hareket ederek pozitif düşünür. Bardağın dolu kısmıyla ilgilenir. Konunun sağlayacağı ya da sağladığı faydalarıyla ilgilenir.

2.3.5. Yeşil Şapka

Üretkenliği, yaratıcılığı, yenilikleri simgeler. Şapkayı takan kişi yepyeni bir fikir üretir, yeni bir düşünce oluşturur. Var olanla değil, var olmayanla ilgilenir.

2.3.6. Mavi Şapka

Mavi şapkalı birey, yönetici rolündedir. Diğer şapkaların kontrolünü sağlar. Olaya bütünüyle ayırtırmadan yaklaşır. Mavi şapka, tıpkı insan beyni gibi yönetim merkezidir. Mavi şapka detaylarla ilgilenmez. Görevleri dağıtır, genel değerlendirmelerde bulunur. Diğer beş şapkanın organizasyonunu sağlar. Mavi şapkayı takan öğrenci düşüncelerini kontrol edebilmeyi öğrenir.

Semerci (2004)' e göre bu yöntem, öğrencilerin derse dikkatini artıracaktır. Herhangi bir problemi farklı yollarla düşünebilmeyi sağlar. Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirir.

Altı şapkalı düşünme oyun niteliğinde olduğu için öğrencinin derse etkin bir şekilde katılımını sağlar. Öğrenci hangi kademede olursa olsun düz anlatımla yapılan eğitimden farklı yöntem ve tekniklerin uygulandığı eğitimde bilginin daha uzun süre hafızada kalması sağlanır.

Birçok beceri sonradan geliştirilebilir. Altı şapkalı düşünmenin öğrenciler üzerinde yaratıcı düşünmeyi ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişiminde katkı sağladığı belirlenmiştir.

Bono (2014), bu teknikte renklerin insanda bıraktığı çağrışımlarından faydalanmıştır. Renkler yerine her bir şapkaya isim verilebilirdi. Bunu yapmamasının nedeni; bireyin şapkanın ismiyle, görevi arasındaki bağlantıyı kurmada zorlanmasıdır (Azeez, 2016). Oysa şapkalar isimlerini renklerin zihinde bıraktığı izlenimlere göre almıştır.

Altı şapkalı düşünme tekniği birçok düşünme becerilerini bir araya getirmiştir. Öğrenci sarı ve siyah şapka ile eleştirel düşünme becerisi, mavi şapka ile analitik düşünme becerisi, yeşil şapka ile yaratıcı düşünme becerisi, beyaz şapka ile objektif düşünme becerisini kazanmaktadır.

2.4. Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin Amacı

Bono (2014)'ya göre; bu tekniğin beş amacı vardır:

Rol oynama: Öğrencilere kendi fikirleri sorulduğunda genellikle fikirlerinin beğenilmemesinden dolayı küçük düşmek korkusuyla düşüncelerini özgürce ifade edememektedirler. Ancak bu teknik ile öğrenci taktığı şapkanın kimliğine büründüğü için başka biriymiş gibi davranmaktadır. Böylece düşüncelerini daha rahat ve etkili ifade edebilmektedir (Bono,2014).

Dikkati yönlendirmek: Altı farklı şapka ile altı ayrı düşünceye girmesi organize bir dikkat gerektirmektedir. Bu teknik ile dikkat yönetimi sağlanmaktadır.

Uygunluk: Öğrencilerin fikirlerini organize etmek için uygun bir yöntemdir. Çünkü şapkalar ile öğrencileri istenilen kimliğe rahatça bürünmesini isteyebilmektedir.

Kimyasal yapı: Bireyler önce şapkayı takıp sonra renge uygun fikir üretmektedir. Çünkü insan beyni davranıştan sonra kimyasal madde üretebilmektedir.

Oyun ile öğrenme: Bono öğrencilerin herhangi bir oyunun kurallarını ezberlemekte çok başarılı olduğunu söylemiştir. Kurallar oyun şeklinde aktarılır. Oyunlar ile yapılan öğrenme daha kalıcıdır.

2.4.1. Altı Şapkalı Düşünmeyle İlgili Çalışmalar

Çakmak (2015) yaptığı çalışmada, bu tekniğin fen bilgisi öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisine bakılmıştır. Araştırma Giresun üniversitesinde üçüncü sınıfta okuyan öğretmen adayları üzerinde yapılmıştır. Altı şapkalı düşünme tekniğinin öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerine etkilemediği sonucuna varılmıştır.

Güneş ve Demir (2012) çalışmasını Samsun'da eğitim fakültesinde öğrenim gören öğretmen adayları ile yapmıştır. İkinci sınıfta okuyan 60 öğretmen adayına uygulanan bu tekniğin öğrenci başarısına etkisi incelenmiştir. Yapılan testlerin sonuçlarında öğretmen adaylarının akademik başarısını artırdığı gözlemlenmiştir.

Özen, Gül ve Gülaçtı (2008) Çalışma Sosyal Bilgiler dersinin Atatürk ilke ve inkılapları konusunda uygulanmıştır. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerine yapılan çalışmada her bir ilke için bir şapka kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı ve bu teknik ile öğrencilerin derslerini gündelik yaşamıyla bağdaştırdığı gözlenmiştir.

Kaya (2013) Gaziantep’te lise öğrencilerine uyguladığı altı şapkalı düşünme tekniğinin öğrencinin akademik başarısına etkisini incelenmiştir. Çalışma Coğrafya dersinin sürdürülebilir kalkınma konusunda uygulanmıştır. Veriler incelendiğinde öğrenci başarısının arttığı sonucuna varılmıştır.

Karadağ ve Enginer (2008) bu tekniği hemşire adaylarının meme kanseri konusundaki fikirlerini rahat ve net bir şekilde ifade etmelerinde kolaylık sağlamak için kullanılmıştır. Çalışma sonunda öğrencilerin empatik ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştiği gözlemlenmiştir. Ayrıca hemşire adaylarının akademik başarısı ve derse ilgileri artmıştır.

Birdi (2005) bu tekniğin iş ortamındaki başarısını incelemiştir. Tekniğin iş ortamında problemleri çözmede, üretkenlikte başarılı olduğunu gözlemlemiştir.

2.4.2. Eleştirel Düşünme ile İlgili Araştırmalar

Kaloç (2005) çalışmasında, ortaöğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerini ve bu beceriyi etkileyen faktörleri araştırmıştır. Araştırmayı Bitlis’te dört ayrı okulda uygulanmıştır. Araştırmada eleştirel düşünme becerisini geliştirmede kitap ve gazete okumanın etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mecit (2006) araştırmasında, 7E öğrenme modelinin öğrencinin eleştirel düşünme becerisine etkisini incelemiştir. 7E öğrenme modelinin 5. sınıf üzerinde uygulanmıştır. Bu öğrenme modelinin öğrencinin eleştirel düşünme becerisini geliştirdiği gözlenmiştir.

Kalkan (2008) ilköğretime giden 7. ve 8. Sınıfların eleştirel düşünme seviyelerini araştırmıştır. Araştırma Samsun ilinde 826 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Çalışma öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin yüksek olduğu görülmüştür.

Akinoğlu (2001) araştırmasında, eleştirel düşünme becerisi ile geleneksel eğitimi kıyaslamıştır. İlköğretim 4. Sınıf öğrencileri üzerine uygulan araştırmada eleştirel düşünme ile anlatılan Fen bilgisi dersinin öğrencinin akademik başarısını artırdığı sonucuna varılmıştır.

Zhang (2003) alışmasında düşünme stillerinin, eleştirel düşünmeye üzerindeki etkisini araştırmıştır. Yapılan araştırmanın sonucuna göre düşünme stilleri ile eleştirel düşünme arasında olumlu yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Selçuk (2013) bu araştırmasında, eleştirel düşünme eğilimi ile özel alan yeterlik düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Muğla'da 132 Türkçe öğretmenine uygulanmıştır. Yapılan testler incelendiğinde öğretmenler yeterlikte başarılı, eleştirel düşünme eğiliminde başarının daha düşük olduğu görülmüştür.

Huggins ve Edelman (1986) araştırmalarında, 4. ve 5. sınıflarda küçük grup tartışmaları kullanılarak eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesini amaçlanmıştır. 8 ders saatinde uygulanan çalışmada, her derste eleştirel düşünmeyi gerektiren bir problem ele alınmıştır. Araştırmanın sonunda öğrencilerin konuşmalarında artma ve eleştirel düşünmelerinde gelişmeler olduğu gözlenmiştir.

Onwuegbuzie (2001) alışmasında yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri arasında farklılık olup olmadığını incelenmiştir. Kaliforniya Eleştirel Düşünme Becerileri Testi uygulanmıştır. Doktora düzeyindeki öğrencilerin test puanlarının anlamlı ölçüde yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama araçlarının toplanması ve verilerin analizi hakkında bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada ön test son test kontrol gruplu tam deneysel desen uygulanmıştır. Çalışma öncesi ön test, çalışmadan sonra son test uygulanarak puanların incelenmesi yapılmıştır (Karasar, 2000).

Bu model ile değişkenler arasında ilişkiye bakılmıştır. Davranış değişikliğini ölçmek için çoğu kez tercih edilir. Çünkü elde edilen sonuçlar güvenilir (Büyüköztürk, 2001).

Çalışmada, lise 10. Sınıf öğrencilerinin “Doğal Kaynaklar” konusu ile ilgili altı şapkalı düşünme tekniğinin eleştirel düşünme becerisi ve ders başarıları üzerine etkisini incelemek için ön test ve son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın evrenini Sakarya ili Adapazarı ilçesinde bulunan bütün liselerin 10.sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Bu araştırmanın örneklemini ise Sakarya ili Adapazarı ilçesinde bulunan bir lisede 40 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırmaya deney grubundan 7 kız 13 erkek öğrenci, kontrol grubundan 12 erkek, 8 kız katılmıştır.

3.3. Deneysel Uygulama

1. Ölçek geliştirme süreci
2. Ölçeğin geçerlilik ve güvenirlik çalışmalarının yapılması
3. 10. Sınıfa giden lise öğrencileri ile 2 hafta süren çalışma yapılmıştır.
4. Tez uygulaması için rastgele deney ve kontrol grubu seçilmiştir.
5. Uygulama başında gruplara ön test uygulanmıştır.
6. Kontrol grubunda bulunan 20 öğrenciye geleneksel eğitime dayalı düz anlatım ve soru-cevap yöntemi uygulanmıştır.
7. Deney grubunda bulunan 20 öğrenciye ise altı şapkalı düşünme tekniği ile konu anlatımı gerçekleştirilmiştir.
8. Uygulama öncesinde deney grubuna altı şapkalı düşünme tekniği ayrıntısıyla anlatılmıştır. Farklı renkteki şapkaların hepsi tüm öğrencilere takılarak öğrencinin konuyu anlaması ve detaylı bir şekilde incelemesini sağlanmıştır.
9. Uygulamalar sonunda kontrol ve deney grubuna son testler uygulanmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Çalışmanın veri toplama aracı; test ve boşluk doldurmadan oluşan başarı testi, eleştirel düşünme becerisi ölçeğidir.

Eleştirel Düşünme Becerisi Ölçeği: Soner Mehmet Özdemir (2005) tarafından hazırlanan Eleştirel düşünme eğilimi ölçeği 3'lü likert tipinden olan 30 maddeden oluşan bir ölçme aracıdır. Her bir maddeye puan verilmiştir. Eleştirel düşünme eğilimi yüksek olan bireye 3 puan, düşük olan bireye 1 puan verilmiştir.

Örnekleme 2002-2003 eğitim- öğretim yılının bahar döneminde öğrenim gören 128 öğrenciye yapılmıştır. Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeğinin güvenirlik katsayısı 0.78 olarak bulunmuştur.

Biyoloji Başarı Testi; Bu test 10.sınıfa giden öğrencilerinin doğal kaynaklar konusundaki bilgilerini ölçmek için yapılmıştır. 11 sorudan oluşan test ve 8 sorudan oluşan boşluk doldurmadan oluşmaktadır. Örnekleme 2017-2018 eğitim- öğretim yılının bahar döneminde öğrenim gören 80 öğrenciye ön test ve son test olmak üzere iki kere uygulanmıştır. Çalışmanın değerlendirilmesi aşamasında biyoloji eğitimi alanında uzman olan danışman hocam ile

değerlendirme yapılmıştır. Testin güvenilirliği için güvenilirlik analizi yapılmıştır. Cronbach's Alpha katsayısı hesaplanmıştır ve elde edilen verilere göre güvenilirliği düşüren 7 madde atılmıştır. Daha sonra tekrar yapılan güvenilirlik analizi sonucunda biyoloji başarı testinin güvenilirlik katsayısı 0,63 bulunmuştur.

3.5. Verilerin Analizi

Altı şapkalı düşünme tekniği ile geleneksel eğitimin arasındaki istatistiksel farkı ölçmek için t testinden yararlanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p=0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Oluşturulan deney ve kontrol grupları için öğrencilerin başarı durumları ve eleştirel düşünme becerilerinin ön test, son test, ön test ve son testleri arasında anlamlı farklılığın olup olmadığı t testi ile ölçülmüştür.

Deney gruplarının kendi içinde eleştirel düşünme ve başarı ön test-son test puan farkları, kontrol gruplarının eleştirel düşünme ve başarı ön test-son test puan farkları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için t testi kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, araştırma sorularını cevaplandırmak için toplanan verilerin grup içi ön test-son test ve gruplar arası ön test-son test karşılaştırmalarında elde edilen bulgulara ait tablolar verilmiş ve açıklanmıştır.

Tablo 1.

Deney ve Kontrol Grubunun BT Ön test t-testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	Df	t	p
BT_ön_test	Kontrol	20	9,80	38		,056
	Deney	20	8,40		1,97	

Tablo.1’de kontrol grubunun ortalama puanın $\bar{X}=9,80$, deney grubunun ortalaması $\bar{X}=8,40$ olduğu anlaşılmaktadır. t testinde 0.05 anlamlılık düzeyindeki sonuçlara göre kontrol grupları ve deney gruplarının puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olmadığı anlaşılmıştır ($t=1,970$; $p=0,056$; $p>0,055$). Deney ve kontrol gruplarının birbirine denk olduğu görülmektedir.

Tablo 2.

Deney ve Kontrol Grubunun DK Ön test t-testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	Df	t	p
DK_ön_test	Kontrol	20	47,15	38		,436
	Deney	20	49,35		-,787	

Tablo 2’de kontrol grubunun ortalama puanın $\bar{X}=47,150$, deney grubunun ortalaması $\bar{X}=49,350$ olduğu anlaşılmaktadır. t testinde 0.05 anlamlılık düzeyindeki sonuçlara göre kontrol grupları ve deney gruplarının puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olmadığı anlaşılmıştır ($t=-,787$; $p=0,436$; $p>0,05$). Deney ve kontrol gruplarının birbirine denk olduğu görülmektedir.

Tablo 3.

Kontrol Grubunun BT t-testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	Df	t	p
Ön test	20	9,80	19		0,000
Son test	20	12,50		-8,102	

Tablo 3’de kontrol grubunun ön testi ortalaması, $\bar{X}=9,80$, son test ortalaması $\bar{X}=12,50$ olduğu anlaşılmaktadır. t testinde 0.05 anlamlılık düzeyindeki sonuçlara göre kontrol grubunun son test puanlarının anlamlılığının daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. ($t=-8,102$; $p=0,000$; $p<0,05$).

Tablo 4.

Deney Grubunun BT t-testi Sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	Df	t	p
Ön test	20	8,40	19		0,000
Son test	20	17,0		-14,23	

Tablo.4’te deney grubunun ön testi ortalaması $\bar{X}=8,40$, son test ortalaması $\bar{X}=17,00$ olduğu anlaşılmaktadır. t testinde 0.05 anlamlılık düzeyindeki sonuçlara göre deney grubunun son test puanlarının anlamlılığının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. ($t=-14,23$; $p=0,00$; $p<0,05$).

Tablo 5.

Kontrol Grubunun DK t-testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	Df	t	p
Ön test	20	47,15	19		0,025
Son test	20	52,90		-2,436	

Tablo 5’te kontrol grubunun ön testi ortalaması $\bar{X}=47,150$, son test ortalaması $\bar{X}=52,90$ olduğu anlaşılmaktadır. t testinde 0.05 anlamlılık düzeyindeki sonuçlara göre kontrol grubunun son test puanlarının anlamlılığının daha fazla olduğu anlaşılmaktadır ($t=-2,436$; $p=0,025$; $p<0,05$).

Tablo 6.

Deney Grubunun DK t-testi Sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	Df	t	p
Ön test	20	49,35	19		0,000
Son test	20	67,10		-8,373	

Tablo 6’da deney grubunun ön testi ortalaması $\bar{X}=49,35$, son test ortalaması $\bar{X}=67,10$ olduğu anlaşılmaktadır. t testinde 0.05 anlamlılık düzeyindeki sonuçlara göre deney grubunun son test puanlarının anlamlılığının daha fazla olduğu görülmektedir ($t=-8,373$; $p=0,00$; $p<0,05$).

Tablo 7.

Deney ve Kontrol Grubunun BT Son test t-testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	Df	t	p
BT_son_test	Kontrol	20	12,50	38		0,000
	Deney	20	17,00		-9,869	

Tablo 7’de kontrol grubunun ortalama puanın $\bar{X}$ =12,50, deney grubunun ortalaması $\bar{X}$ =17,00 olduğu anlaşılmaktadır. t testi sonuçlarına göre gruplar denk değildir. Deney grubu lehine anlamlı farklılık vardır. Bu da deney grubuna uygulanan altı şapkalı düşünme tekniğinin geleneksel modele göre daha başarılı olduğunu göstermektedir (t=-9,869; p=0,000; p<0,05).

Tablo 8.

Deney ve Kontrol Grubunun DK Son test t-testi Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	Df	t	p
DK_son_test	Kontrol	20	52,90	38		0,000
	Deney	20	67,10		-7,875	

Tablo 8’de kontrol grubunun ortalama puanın $\bar{X}$ =52,90, deney grubunun ortalaması $\bar{X}$ =67,10 olduğu anlaşılmaktadır. t testinde 0.05 anlamlılık düzeyindeki sonuçlara göre deney ve kontrol gruplarının puanları arasındaki farkın deney grubu için istatistiksel olarak daha anlamlı olduğu görülmektedir (t=-7,875; p=0,00; p<0,05).

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Altı şapkalı düşünme tekniğini 10.sınıfa giden öğrencilere uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubuna Biyoloji dersinin Doğal Kaynaklar konusu anlatılmıştır. Ön bilgileri eşit olan iki gruptan deney grubuna altı şapkalı düşünme tekniği uygulanarak anlatım yapılmıştır. Diğer gruba ise düz anlatım yapılmıştır. Grupların ön test ve son test verileri incelendiğinde iki grubunda başarı ve düşünme becerilerinde artış gözlenmiştir, ancak altı şapkalı düşünme tekniği uygulanan grubun eleştirel düşünme becerisini ve öğrenci başarısını daha fazla artırdığı gözlenmiştir.

Altı şapkalı düşünme tekniği ile ilgili başka araştırmalar incelendiğinde hem öğrenci başarısını hem de başka alanlarda etkili bir yöntem olduğu görülmektedir. Arıcı (2016) çalışmasında, tekniğin öğrencinin akademik başarısına etkisini incelemiştir. Araştırma Erzurum’da ilköğretim 7.sınıfta okuyan öğrenciler üzerinde uygulanmıştır. Araştırma verileri incelendiğinde öğrenci başarı düzeyinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ayazcan (2005) altı şapkalı düşünme tekniğinin sosyal bilimleri dersinde öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Tekniğin öğrencinin akademik başarı seviyesini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca teknik uygulanırken öğrencilerin beyaz şapkayı takmakta çok ısrarcı olduğuna değinmiştir. Bu durum öğrencilerin ezbere eğitimi fazlasıyla benimsediklerini göstermektedir.

Orhan (2010) yaptığı çalışmada, altı şapkalı düşünme tekniğinin konuşma becerisi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Altı şapkalı düşünme becerisinin konuşma becerisini geliştirdiği gözlenmiştir.

Göçmen (2017) yaptığı çalışmayla altı şapkalı düşünme tekniğinin ve hızın beyin fırtınasında yaratıcılığa etkisini incelemiştir. Uygulanan beyin fırtınası tekniğinde yeşil şapkanın daha fazla özgün fikir ve derin düşünme sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Sonuç olarak; geleneksel eğitim ile altı şapkalı düşünme kıyaslandığında hem öğrencinin akademik başarısını artırmada hemde eleştirel düşünme becerisi gibi toplumun ihtiyaç duyduğu alanlarda bireylerin yetişmesi için daha uygun bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

5.2. Öneriler

1. Araştırma sonuçlarına göre altı şapkalı düşünme tekniği öğrenci başarısını artırdığı için derslerde bu teknik daha fazla kullanılmalıdır.
2. Araştırma sonucuna göre altı şapkalı düşünme tekniği öğrencilerin eleştirel düşüncelerini geliştirdiği gözlenmiştir. Bu nedenle öğrencilerin farklı durumlara karşı eleştirel bakış açıları geliştirmeleri için bu teknik kullanılabilir.
3. Araştırmada eleştirel düşünme testi ve başarı testi uygulanmıştır. Başka testler yapılarak daha fazla bilgi elde edilebilir.
4. Altı şapkalı düşünme tekniğinin uygulandığı grubun geleneksel eğitimin yapıldığı gruba göre öğrencilerin derse olan ilgilerinin daha fazla olduğu gözlenmiştir. Bundan hareketle öğretmenlerin bu tekniği kullanarak ders yapmaları önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz. K., (2005). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası.
- Akinoğlu O. ve Diğerleri.,(2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pagema.
- Akinoğlu, O., 2001. *Eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen bilgisi öğretiminin öğrenme ürünlerine etkisi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akkoyun F. (1982). Empatik anlayış üzerine. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 15 (2), 63-69.
- Aksoy, G., (2005). *Fen eğitiminde yaratıcı düşünme temelli bilimsel yöntem sürecinin öğrenme ürünlerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden erişilmiştir.
- Alisinanoğlu, F.& Köksal, A., (2000). Gençlerin ben durumları ve empatik becerilerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*,18,11-16.
- Arıcı, F., (2016). Altı şapkalı düşünme tekniğinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden erişilmiştir.
- Arslan M.ve diğerleri,(2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı.
- Arslan, M., (2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı.
- Ayaz Can, H.(2005). *Altı şapkalı düşünme tekniğinin 6. Sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrenci başarısına etkisi*. Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Aydın, Ş., (2012). On birinci sınıf öğrencilerinde yanal (lateral) düşünme ve uygulama tekniklerinin kullanımı eğitiminin problem çözme becerileri üzerindeki etkisi (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden erişilmiştir.

- Azeez, R. O., (2016). Six thinking hats and social workers' innovative competence: an experimental study. *Journal of Education and Practice*, 7(24), 149-153.
- Baş, G.& Beyhan, Ö., (2012). İngilizce dersinde yansıtıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi* 1(2), 128-142
- Başar, H., (2003). Ön yargısız ve eğitim yönetimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 9(34), 214-235.
- Başar, H.,(1998). Düşünmeyi geliştirmeye yönelik öğretim. *Milli Eğitim*, 140, 3-4.
- Beyer, B.K., (1985). Critical thinking: what is it? *Social Education*. 49(4), 270-76.
- Beyer, B.K., (1991). *Teaching thinking skill, a handbook for elementary school teachers*. Boston: Allyn and Bacon.
- Birdi, K. S., (2005). No idea? Evaluating the effectiveness of creativity training. *Journal of European Industrial Training*, 29(2), 102-111.
- Bono. E., (2014). *Altı şapkalı düşünme tekniği* (E. Tuzcular çev.) İstanbul: Remzi.
- Buzon, T., (2001). *Yaratıcı zekânın gücü*. İstanbul Epsilon.
- Büyükoztürk. Ş., (2001). *Deneyisel desenler*. Ankara: Pegema.
- Can, H. A., (2005). *Altı şapkalı düşünme tekniğinin ilköğretim sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarısına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden erişilmiştir.
- Cüceloğlu, D., (1994). *İyi düşün doğru karar ver*. Ankara: Sistem.
- Çakmak, N., (2015). *Örnek olay ve altı şapkalı düşünme etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden erişilmiştir.
- Dewey, J., (1933). *How we think. a restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*, Boston: D. C. Heath.
- Dewey, J., (1982). *GSU master teacher program on critical thinking*. 02.12.2019 tarihinde <http://www.gsu.edu/dschjb/www.crit.html> adresinden indirildi.
- Doğanay, A. & Kara, Z., (1995). Düşünmenin boyutları: program ve öğretim için bir model. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(11),25-38.

- Doğanay, A., (2007). Üst düzey düşünme becerilerinin öğretimi. A.Doğanay (Ed), *Öğretim ilke ve yöntemleri içinde* (279-331). Ankara: Pagema.
- Edward De Bono's Six Thinking Hats.http://www.cispom.biosestate.edu/murli/cps/six_hats.html. adresinden 22.10.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Gelen, Ğ., Dolapçioğlu, S. ve Keskin, A., (2008). Düşünme şapkalarının Türkçe dersinde okuduğunu anlamaya etkisi. *Milli Eğitim* 179, 39-50.
- Göçmen, Ö., (2017). Altı şapkalı düşünme tekniklerinin ve hızın beyin fırtınasında yaratıcılığa etkisi (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden erişilmiştir.
- Güneş, M. H., & Demir, S., (2013). Endokrin sistem konusunun altı şapkalı düşünme tekniğiyle anlatılmasının öğrenci başarısı üzerine etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(2), 101-115.
- Güngör, A. & Açıkgöz, K., (2005). İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin okuduğunu anlama üzerinde etkileri ve cinsiyet ile ilişkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 43, 354-378.
- Hançerlioğlu, O., (2000). *Felsefe ansiklopedisi (kavramlar ve akımlar-7)* (3. Basım). İstanbul: Remzi.
- Hudgins, B., S. Edelman. (1986). Teaching Critical Thinking Skills To Fourth And Fifth Graders Through Teacher-Led Small Group Discussions. *Journal of Educational Research*. 79 (6), 333-342.
- Kalkan, G. 2008. *Yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kaloç, R., (2005). *Orta öğretim kurumu öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ve eleştirel düşünme becerilerini etkileyen etmenler*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karabağ, Ş. G. (2003). *Öğretilebilir ve bilişsel bir beceri olarak tarihî empati*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tarih Eğitimi Anabilim Dalı.
- Karadağ, M., & Erginer, E., (2008). Hemşirelik eğitiminde altı düşünme şapkası etkinliğinin kullanılması. *Turkish Journal of Research & Development in Nursing*, 10(3), 1553-1562.

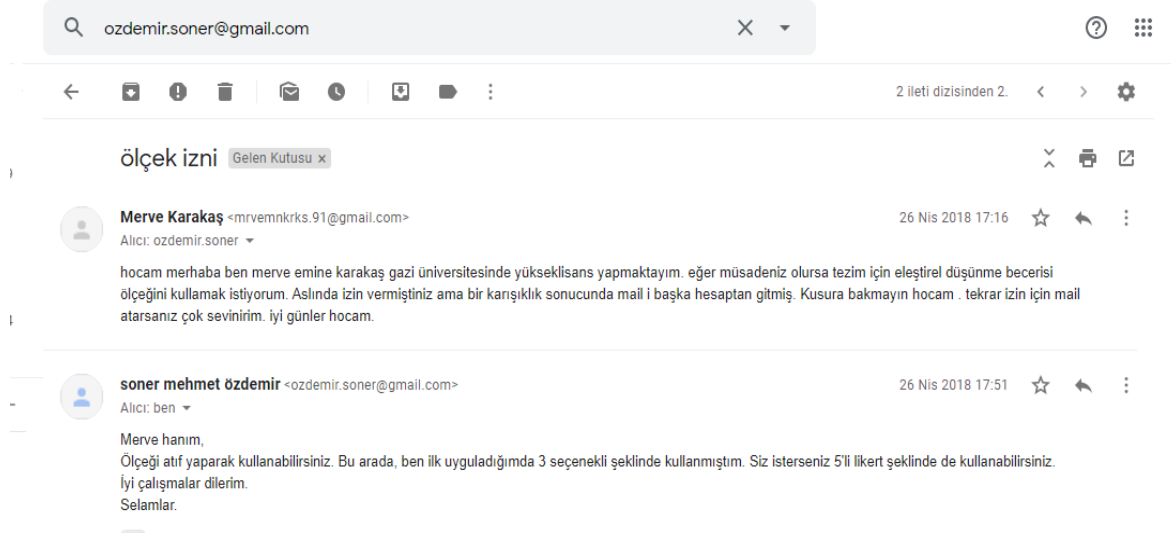
- Karadağ, M., Sarıtaş, S., & Erginer, E. (2009). Using the six thinking hats model of learning in a surgical nursing class: Sharing the experience and student opinions. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 26(3), 59-69.
- Karasar, N., (2000). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (10. Basım). Ankara: Nobel.
- Kaya, H., (1997). *Üniversite öğrencilerinde eleştirel akıl yürütme gücü*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kaya, M. F., (2013). The effect of six thinking hats on student success in teaching subjects related to sustainable development in geography classes. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(2), 1134-1139.
- Kazancı, O., (1989). *Eğitimde eleştirci düşünme ve öğretimi*. İstanbul: Kazancı.
- Kırmızı, B., (2012). Almanca derslerinde altı şapkalı drama tekniğinin öğrencilerin başarısına etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(10), 265-290.
- Kökdemir, D., (2000). Denizyıldızlarını kurtarmaya çalışanların öyküsü: Eleştirel ve yaratıcı düşünme. XI. Ulusal Psikoloji Kongresi, 19-22 Eylül, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Köknel, Ö., (2003). *Akıl ile düşünce gücü*, İstanbul: Altın.
- Köseoğlu, S., (1994). *Psikolojik danışmanların empatik becerilerinin ve kişilik özelliklerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Labelle, S., (1996). Six thinking hats. 08.01.2020 tarihinde members.optusnet.com.au/charles57/Creative/Techniques/Sixhats.htm adresinden indirildi.
- Lee, H. J., (2005), Understanding and assessing preservice teachers' reflective thinking, *Teaching and Teacher*, 21 (1), 699-715.
- MEB., (1996). *Onbeşinci milli eğitim şurası*, (Raporlar, Görüşmeler, Kararlar). İstanbul Milli Eğitim
- MEB., (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4 ve 5. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB.
- MEB., (2007). *İlköğretim düşünme eğitimi dersi (6, 7 ve 8. sınıf) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

- Mecit, Ö., (2006). *The effect of 7E learning cycle model on the improvement of fifth grade students' critical thinking skills*. Unpublished MS Thesis, The Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle East Technical University, Ankara.
- Norris, S. P., & Ennis, R. H., (1989). *Evaluating critical thinking*. Pacific Grove, CA: Critical Thinking.
- Onwuegbuzie, A. (2001). Critical Thinking Skills: A Comparison Of doctoral And masters Level Student. *Couege Student Journal*. 35 (3), 447 (4).
- Orhan, S., (2010). *Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin konuşma becerilerini geliştirmesine etkisi*. (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden erişilmiştir.
- Öncü, T., (2003). Torrance yaratıcı düşünme testleri- şekil testi aracılığıyla 12-14 yaş arasındaki çocukların yaratıcılık düzeylerinin yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi* 43(1), 221-237.
- Önder A., (2001), *Yaşayarak öğrenme için eğitici drama*. İstanbul Epsilon.
- Özdemir, S. M. (2005). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(3), 297-316.
- Özden, Y., (1997). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem.
- Özen, Y., Gül, A. & Gülaçtı, F., (2012). İlköğretim beşinci sınıflar sosyal bilgiler dersi “cumhuriyete nasıl kavuştuk” ünitesindeki “Atatürk İlkeleri ve İnkılâpları” adlı konunun altı köşeli şapka drama tekniği ile uygulanmasının öğrenci başarısına etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 155-170.
- Runco, M. A., (2004). Everyone has creative potential. In R. J. Sternberg, E. L. Grigorenko, & J. L. Singer (Eds.), *Creativity: From potential to realization* (p. 21–30).
- Runco, M., (1996). Personel creativity: definition and developmental issues. *New Directions for Child Development*, 72, 3 – 30.
- Saban, A., (2004). Giriş düzeyindeki sınıf öğretmenleri adaylarının “öğretmen” kavramına ilişkin ileri sürdükleri metaforlar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 131-155.
- Selçuk, B., (2013). *Türkçe öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve özel alan yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Muğla ili örneği)*. Yüksek Lisans Tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

- Semerci, Ç., (2004). *Kuramda uygulamaya öğretimde planlama ve değerlendirme ders notu*.
- Semerci, N., (1999). *Kritik düşünmenin mikro öğretim dersinde eleştiri becerisini geliştirmeye etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Elazığ.
- Sönmez, V., (2011). *Eğitim felsefesi* (10. bs.). Ankara: Anı.
- Sönmez, V., (2015). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. (18.baskı) Ankara: Anı.
- Taşpınar, M., (2004). *Kuramdan uygulamaya öğretim yöntemleri*. Ankara: Nobel.
- Ünver, G., (2003). *Yansıtıcı düşünme*. Ankara: Pegem A.
- Üstündağ, J., (2003). *Yaratıcılığa yolculuk*. Ankara: Pegem A.
- Yavuz, K. E., (2005). *Aktif öğrenme yöntemleri*. Ankara: Ceceli.
- Yeşilyurt, F. Ö., (1996). *Gençlerin çatışma eğitimleri ile ana babalarının onlarda algıladıkları çatışma eğilimlerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Zhang, L. F. (2003). Contributions of thinking style to critical thinking disposition. The Journal of Psychology, 4(35), 477-487.

EKLER

Ek 1. Ölçek İzni



Ek 2. Valilik İzni

T.C.
SAKARYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

02/07/2018

Sayı : 29065503-44-E.12670129
Konu : Anket Uygulama
Merve Emine KARAKAŞ

VALİLİK MAKAMINA

Sakarya Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı, Biyoloji Eğitimi Yüksek Lisans programı öğrencisi Merve Emine KARAKAŞ 'ın "Altı Şapkalı Düşünme Etkinliklerinin Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerine ve Akademik Başarılarına Etkisi Doğal Kaynaklar" konulu anket çalışması uygulama talebi, adı geçen Üniversitenin 06.06.2018 tarihli ve 868 sayılı yazıları ile bildirilmiştir.

Söz konusu anket çalışmasının, İlimiz Sakarya Atatürk Anadolu Lisesi ve Sakarya Yunus Emre Anadolu Lisesi öğrencilerine, eğitim öğretimin aksamamasına mahal vermeden gönüllülük esasına dayalı olarak, okul yönetiminin belirleyeceği zaman ve şartlarda, uygulanması, çalışmada sadece ekteki mühürlü anket sorularının kullanılması ve yasal gerekliliğin ilgili okul müdürlüğünce yerine getirilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Fazilet DURMUŞ
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
02/07/2018

Abdul Rauf ULUSOY
Vali a.
Vali Yardımcısı

Camili Resmi Daireler Kampüsü
B Blok 54290 Adapazarı / SAKARYA
stratijigelistirme54@meh.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Cem HELVACI Memur
Tel: (0 264) 251 36 14
Faks: (0 264) 251 36 11

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meh.gov.tr> adresinden 5200-1b94-34ea-995a-fb69 kodu ile teyit edilebilir.

Ek 3. Eleştirel Düşünme Becerisi Ölçeği

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım
Eleştirel Düşünme İle İlgili Maddeler			
1. Bir arkadaşımın bana söylediği bir şeye şüphe duymadan inanırım			
2. Anne-babamın söylediği şeylere şüphe duymadan inanırım			
3. Bir şeyi doğru kabul etmem için ona kalben inanmam yeterlidir			
4. Doğru kabul ettiğim bir şeyi herkese benimsetmeye çalışırım			
5. Kabul ettiğim bir şeyi ispatlamak zorunda değilimdir			
6. Soru sorulduğunda, hiç düşünmeden hemen yanıt veririm			
7. Bir şey hakkında seçim yaparken ve karar verirken, aklıma ilk geleni yaparım			
8. Bir problemle karşılaştığımda genelde ondan uzak durur veya onu görmezden gelirim			
9. Bir problemle karşılaştığımda genelde panikler ve bilinçsizce davranırım			
10. Okuduğum bir şey benim için doğrudur			
11. Bir problemi çözmek için tek bir yoldan hareket ederim			
12. Öğretmenime veya anne-babama fazla soru sormamayı tercih ederim			
13. Aklıma takılan konular hakkında kendime fazla soru sormam			
14. Başkalarının ne düşündükleri benim için çok önemli değildir			
15. Bir şey hakkında kimseye danışmadan, sadece kendim karar veririm			
16. Bir problemi çözme sürecinde, engelle karşılaştığımda genelde hemen vazgeçerim			
17. Benim için sadece bir tek doğru ve yanlış vardır			
18. Televizyonda gördüklerim ya da duyduklarım benim için doğrudur			
19. Birisini dinlerken genelde, onun ne demek istediğini anlamak istemem			
20. Bir konu hakkında birileriyle tartışmaktan genelde kaçınırım			
21. Arkadaşlarımın, öğretmenimin ve ailemin beni eleştirmesine tahammül edemem			
22. Bir şeye karar verirken mutlaka birilerinin yardımına ihtiyaç duyarım			
23. Bir şeye karar verirken duygularımla hareket ederim			
24. Her zaman, benim için faydalı olan şey ön plandadır			
25. Yaptığım hatalar üzerine genellikle kafa yormam			
26. Sevdiğim birinin ısrarı üzerine kendi fikirlerimden vazgeçebilirim			
27. Tartıştığım birisine karşı düşüncelerimi açıkça ifade edemem			
28. Bir konu hakkında çözüm üretmek benim işim değildir			
29. Kitap okumaktan hiç hoşlanmam ve hemen bırakırım			

Ek 4. Biyoloji Başarı Testi

1-) Bir ülkede yaşayan canlı türlerinin sayı ve çeşitçe zenginliğinedenir.
Yukarıdaki boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- a) Sera
- b) Doğal yaşam
- c) Biyolojik çeşitlilik
- d) Sürdürülebilirlik
- e) Ekosistem

2-) Aşağıda verilenlerden hangisi canlıların nesillerinin tükenmesine sebep olmaz?

- a) Tarımsal ilaç uygulamaları
- b) İstilacı türler
- c) Biyolojik kaçakçılık
- d) Hızlı nüfus artışı
- e) Su kirliliğinin azaltılması

3-) Türkiye’de aşağıdaki canlılardan hangisinin nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır?

- a) Alageyik
- b) Serçe
- c) Kurt
- d) Köpek
- e) Deniz kefali

4-) Aşağıdakilerden hangisinin bir bölgedeki canlı çeşitliliğine olumsuz etkisi olabilir?

- a) Doğal yaşam alanlarının korunması
- b) Sanayileşmenin az olması
- c) Turizm faaliyetlerinin artması
- d) Toprağın korunması
- e) Atık suların arıtılması

5-) Aşağıdakilerden hangisi ülkemizdeki endemik bitki türlerindendir?

- a) Gül
- b) Yasemin
- c) Sığla ağacı
- d) Hanımeli
- e) Fesleğen

Ek 4 (devam). Biyoloji Başarı Testi

6-) Aşağıdaki canlılardan hangisinin ülkemizde nesli tükenmiştir?

- a) Kelaynak
- b) Deniz kaplumbağası
- c) Alageyik
- d) Anadolu leoparı
- e) Bozayı

7-) Aşağıdakilerden hangisi biyolojik çeşitliliğin korunma yollarından biri değildir?

- a) Tarımsal üretimde yabancı türler yerine yerli türlerin ıslahı yoluna gidilmesi
- b) Doğa ile ilgili geleneksel bilgi ve deneyimlerin derlenip toplanması
- c) Ekolojik tarımın azaltılması
- d) Biyolojik çeşitliliğin korunması çalışmalarına ayrılan mali kaynakların artırılması
- e) Her farklı ekosistem için yeterli büyüklükte alanların koruma altına alınması

8-) Aşağıdakilerden hangisi ülkemizdeki endemik hayvan türlerinden değildir?

- a) Ankara kedisi
- b) Van kedisi
- c) Bozayı
- d) Van Gölü inci kefalı
- e) Hopa engereği

9-) Aşağıdakilerden hangisi sularadaki biyolojik çeşitliliğin azalmasına sebep olmaz?

- a) İstilacı türler
- b) Asit yağmurları
- c) Kirli suların arıtılması
- d) Plastik ambalajlı maddelerin deniz ve göllere atılması
- e) Kimyasal ilaçların sulara taşınması

10-) Gen bankaları ile ilgili,

- I. Nesli tükenmekte olan hayvanların DNA, hücre doku, embriyo gibi canlı parçaları hayvan gen bankalarında korunur.
- II. Endemik bitki türlerinin tohumları 50 yıla kadar saklanabilirler
- III. Ülke ekonomisi açısından ve biyolojik açıdan önemli bitki ve hayvanlar koruma altına alınabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- a) Yalnız I
- b) Yalnız II
- c) I ve II
- d) II ve III
- e) I, II ve III

11-) Aşağıdakilerden hangisi ekosistemin sürdürülebilirliğine katkı sağlamaz?

- a) Kağıt, plastik gibi maddelerin geri dönüşümün sağlanması
- b) Orman alanlarının yenilenmesi
- c) Su israfından kaçınmak
- d) Ormanların kullanılabilir tarım alanlarına dönüştürülmesi
- e) Nesli tükenmekte olan canlıları koruma altına almak

Ek 4 (devam). Biyoloji Başarı Testi

AD:

SOYAD:

SINIF:

NO:

OKULU:

DOĞAL KAYNAKLAR

Aşağıda verilen bilgilerden doğru olanların karşısına "D", yanlış olanların karşısına "Y" yazınız.

1. () Doğal kaynakları, doğanın kendini yenilenmesine izin verecek şekilde kullanmak ve böylece gelecek kuşaklarında yararlanmasını sağlamaya sürdürülebilirlik denir.
2. () Doğal olarak yaşadıkları ekosistemden başka bir ekosisteme giren ve burada aşırı çoğalıp tüm ekosistemi etkisi altına alan türlere endemik tür denir.
3. () Van Gölü inci kefalı endemik bir türdür.
4. () Sarı çamlar, endemik bitki türlerindendir.
5. () Ülkemizde endemik balık türlerine örnek olarak sazan balığı verilebilir.
6. () Kağıtların geri dönüşümünü sağlamak sürdürülebilirliğe örnektir.
7. () Atık suların arıtılması ekosistemin sürdürülebilirliğine olumsuz etki yapar.
8. () Yabani bitki ve hayvanlar ile bunlara ait kısımların yetkili kurumların izni olmadan yabancılar tarafından doğadan toplanarak yurt dışına çıkarılmasına biokaçakçılık denir.

Ek 5.Altı Şapkalı Düşünme Tekniği Uygulama Fotoğrafları



Ek 5 (devam). Altı Şapkalı Düşünme Tekniği Uygulama Fotoğrafları



Ek 5 (devam). Altı Şapkalı Düşünme Tekniği Uygulama Fotoğrafları





GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...