

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

ÖĞRETİMDE MİZAHİ KAVRAMAYA DAYALI BİR
MATERYAL GELİŞTİRME ÇALIŞMASI: BİLİM KARİKATÜRLERİ

DOKTORA TEZİ

Hazırlayan
Ahmet KILINÇ

ANKARA-2008

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

ÖĞRETİMDE MİZAHİ KAVRAMAYA DAYALI BİR MATERYAL
GELİŞTİRME ÇALIŞMASI: BİLİM KARİKATÜRLERİ

DOKTORA TEZİ

Hazırlayan
Ahmet KILINÇ

Danışman
Prof. Dr. Selahattin SALMAN

ANKARA-2008

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAY SAYFASI

..... 'ın
.....
başlıklı
tarihinde, jürimiz tarafından
..... Anabilim / Anasanat Dalında Doktora
Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı):	
Üye :	
Üye :	
Üye :	
Üye :	

Bu tezi babama adıyorum:

Çizdiğin yolda devam ediyorum. Durmak yok! Mücadeleye devam...

ÖNSÖZ

Bu çalışmamın belirli aşamalarında sıklıkla bilgilerinden istifade ettiğim danışman hocam Prof Dr Selahattin SALMAN ve tez izleme jürimde yer alan Prof Dr Orhan Arslan ve Doç. Dr. Ahmet Mahiroğlu'na teşekkür etmek istiyorum. Ayrıca bende bu konuda bir çalışma yapma gereksinimi uyandıran ağabeyim Kenan KILINÇ'a da minnettarım.

Tezin özellikle yazım aşamasındaki yorucu anlarda bana yaşam sevinci veren ve her işimde desteğini esirgemeyen eşim Sevhan KILINÇ'a ve manevi desteklerini her zaman üzerimde hissettiğim aileme teşekkür ediyorum.

Uygulama aşamalarında kontrol grubundaki dersleri yürüten arkadaşım Zafer Devrim TOSUN'a ve aylar boyunca yaptığımız uygulamalara büyük bir gönüllülükle katılan öğrencilerimize teşekkür ediyorum.

Tezin son aşamalarında sağlamış olduğu maddi destekten dolayı TÜBİTAK'a teşekkür ediyorum.

Ahmet KILINÇ

ÖZET

ÖĞRETİMDE MİZAHİ KAVRAMAYA DAYALI BİR MATERYAL GELİŞTİRME ÇALIŞMASI: BİLİM KARİKATÜRLERİ

Kılınç, Ahmet

Doktora, Biyoloji Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Selahattin SALMAN

Eylül-2008

Bu çalışmanın amacı öğretimde mizahi kavramaya dayalı bir materyal (bilim karikatürleri) geliştirmek ve ‘bu materyal ile yapılan öğretim ile düz anlatım yönteminin, öğrencilerin başarıları, biyoloji dersine yönelik tutumları ve biyoloji dersindeki motivasyonlarına yönelik etkileri nelerdir?’ sorusuna cevap aramaktır. Bu amaca ulaşmak için öncelikle geniş bir literatür taraması yapılmış ve espriler, normal karikatürler ve bilim karikatürlerini yorumlamada kullanılabilecek bir mizahi kavrama mekanizması geliştirilmiştir. Bu mekanizmaya dayalı olarak hazırlanan öğretim materyalinin düz anlatım metodu ile kıyaslanabilmesi amacıyla ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Araştırmada örneklem yerine çalışma grupları tercih edilmiştir. Buna göre kontrol grubunda 28 öğrenci yer alırken deney grubunda 27 öğrenci yer almıştır. Araştırma ‘Bir bilim olarak biyoloji’ ve ‘Ekoloji - Dünya ortamı ve canlılar’ ünitelerini kapsayacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında veri toplamak amacıyla başarı testleri, tutum ölçeği, motivasyon ölçeği ve yapılandırılmış mülakatlar kullanılmıştır. Başarı testleri ve ölçeklerden elde edilen sonuçlar t testleri, frekans ve yüzde dağılımları ile kıyaslanmıştır. Çalışma sonucunda bilim karikatürleri ile yapılan öğretim öğrencilerin başarılarını, biyolojiye yönelik tutumlarını ve motivasyonlarını düz anlatım metoduna göre anlamlı ve pozitif oranda arttırmıştır. Ayrıca öğrenciler bilim karikatürleri ile yapılan öğretim hakkında ‘eğlenceli-zevкли’, ‘görsel’, ‘kalıcılığı yüksek’, ‘derse katılım yüksek’, ‘yapılandırmacı’, ‘yaratıcı’ şeklinde görüşler bildirmişlerdir. Araştırma sonunda bundan sonraki aşamada yapılabilecek çalışmalar ile ilgili olarak önerilere yer verilmiştir.

ABSTRACT

A STUDY OF DEVELOPING HUMOROUS COMPREHENSION BASED MATERIAL IN TEACHING: SCIENCE CARTOONS

The purposes of this study are to develop a material (science cartoons), which is based on humorous comprehension, and to answer the question: What are the effects of this material and of didactic teaching on pupils' achievement, attitudes towards biology, and motivation in biology. To reach these aims, firstly a wide literature research has been carried out and a humorous comprehension mechanism which can be use to interpret wits, normal cartoons, and science cartoons has been developed. In the study, pre test-post test controlled design has been utilized for comparing didactic method and the teaching material based on this mechanism. In the research, study groups have been preferred instead of sample and universe. Accordingly, while 28 pupils were in the control group, 27 pupils were in the experiment group. The study has covered the topics of 'Biology as a science', and 'Ecology'. Through the study, achievement tests, attitude scale, motivation scale, and structured interviews have been used in order to collect data. The conclusions of achievement tests and scales have been compared by using t tests, the distribution of frequency, and percent values. The results of the study showed that science cartoons based teaching has increased students' achievement, attitudes toward biology, and motivation in biology with a meaningful and positive proportion in comparison with didactic method. Furthermore, the students reported that science cartoons based teaching was 'funny-enjoyable', 'visual', 'retentive', 'the participation is high', 'constructivist', and 'creative'. At the end of the study, the suggestions about the studies which can be carried out in future were taken part.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI.....	i
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TABLolar VE ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
BÖLÜM	
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Mizah.....	1
1.1.1. Mizah teorileri.....	4
1.1.1.1. Psikoanalitik teori.....	5
1.1.1.2. Uyuşmazlık teorisi.....	6
1.1.1.3. Üstünlük teorisi.....	8
1.1.1.4. Uyarılma/rahatlama teorisi.....	11
1.1.2. Karikatür.....	13
1.2. Mizah ve Eğitim.....	15
1.2.1. Öğretmen-öğrenci ilişkisi.....	22
1.2.2. Kalıcılık ve akademik başarı.....	24
1.2.3. Test endişesi.....	32
1.2.4. Problem çözme ve yaratıcılık.....	32
1.2.5. Gerilim ve stresin azaltılması.....	34
1.2.6. Öğrenci motivasyonu/ilgi ve dikkat.....	37
1.2.7. Eğitimde karikatür.....	39
1.2.7.1. Sadece öğretim amacıyla çizilmiş karikatürler.....	39
1.2.7.2. Gazete ve dergi karikatürleri.....	50
1.2.7.3. Kavram karikatürleri.....	54
1.3. Mizahi kavrama mekanizması ve bilim karikatürleri.....	63
1.4. Araştırmanın amacı.....	90
1.5. Araştırmanın önemi.....	91
1.6. Araştırmanın sınırlılıkları.....	92
1.7. Araştırmanın varsayımları.....	93

	Sayfa
1.8. Tanımlar.....	93
2.YÖNTEM.....	95
2.1. Araştırmanın modeli.....	95
2.2. Evren ve örneklem.....	96
2.3. Verilerin toplanması.....	96
2.3.1. Veri toplama araçları.....	96
2.3.2. Verilerin analizi.....	104
3.BULGULAR VE YORUMLAR.....	106
3.1. Başarı testlerinden elde edilen bulgular.....	106
3.1.1. Bilimsel yöntem (BY) konusunda kontrol grubu ön test-son test başarı puanlarının kıyaslanması.....	106
3.1.2. BY konusunda deney grubu ön test-son test başarı puanlarının kıyaslanması.....	107
3.1.3. BY konusunda kontrol ve deney grubu ön test başarı puanlarının kıyaslanması.....	107
3.1.4. BY konusunda kontrol ve deney grubu son test başarı puanlarının karşılaştırılması.....	108
3.1.5. Ekoloji konusunda kontrol grubu ön test-son test başarı puanlarının kıyaslanması.....	108
3.1.6. Ekoloji konusunda deney grubu ön test-son test başarı puanlarının kıyaslanması.....	109
3.1.7. Ekoloji konusunda kontrol ve deney grubu ön test başarı puanlarının kıyaslanması.....	110
3.1.8. Ekoloji konusunda kontrol ve deney grubu son test başarı puanlarının karşılaştırılması.....	110
3.2. Tutum ölçeğinden elde edilen bulgular.....	111
3.2.1. Kontrol grubu ön test – son test tutum ortalama puanlarının kıyaslanması.....	111
3.2.2. Deney grubu ön test – son test tutum ortalama puanlarının kıyaslanması.....	112

3.2.3. Kontrol ve deney grupları ön test tutum ortalama puanlarının kıyaslanması.....	113
3.2.4. Kontrol ve deney grupları son test tutum ortalama puanlarının kıyaslanması.....	113
3.3.Motivasyon ölçeğinden elde edilen bulgular.....	114
3.3.1. Toplam puanlara göre kıyaslamalar.....	114
3.3.1.1. Kontrol grubu ön test – son test motivasyon toplam puanlarının kıyaslanması.....	114
3.3.1.2. Deney grubu ön test – son test motivasyon toplam puanlarının kıyaslanması.....	115
3.3.1.3. Kontrol ve deney grupları motivasyon ön test sonuçlarının kıyaslanması.....	115
3.3.1.4. Kontrol ve deney grupları motivasyon son test sonuçlarının kıyaslanması.....	116
3.3.2. Alt boyutlara göre kıyaslamalar.....	117
3.4. Yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen bulgular.....	121
4.SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	135
KAYNAKÇA.....	141
EKLER.....	152

TABLolar VE ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Araştırma modeli.....	95
Tablo 2. Bilimsel Yöntem Başarı Testi Belirtke Tablosu.....	98
Tablo 3. Ekoloji Başarı Testi Belirtke tablosu.....	98
Tablo 4. BTÖ güvenilirlik analizi sonuçları.....	100
Tablo 5. BTÖ kolmogorov simornov testi sonuçları.....	101
Tablo 6. BMÖ' de yer alan maddelerin boyutlara göre dağılımı.....	102
Tablo 7. BMÖ'nün kolmogorov simornov testi sonuçları.....	103
Tablo 8. BMÖ alt boyutlarına ait alfa katsayıları.....	103
Tablo 9. BY konusunda kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test puanlarına ait t testi sonuçları.....	106
Tablo 10. BY konusunda deney grubu öğrencilerinin ön test-son test puanlarına ait t testi sonuçları.....	107
Tablo 11. BY konusunda kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test puanlarına ait t testi sonuçları.....	107
Tablo 12. BY konusunda kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test puanlarına ait t testi sonuçları.....	108
Tablo 13. Ekoloji konusunda kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test puanlarına ait t testi sonuçları.....	109
Tablo 14. Ekoloji konusunda deney grubu öğrencilerinin ön test-son test puanlarına ait t testi sonuçları.....	109
Tablo 15. Ekoloji konusunda Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test puanlarına ait t testi sonuçları.....	110
Tablo 16. Ekoloji konusunda kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test puanlarına ait t testi sonuçları.....	110
Tablo 17. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanlarına ait t testi sonuçları.....	112
Tablo 18. Deney grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanlarına ait t testi sonuçları.....	112
Tablo 19. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test tutum puanlarına ait t testi sonuçları.....	113

Tablo 20. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test tutum puanlarına ait t testi sonuçları.....	113
Tablo 21. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test motivasyon puanlarına ait t testi sonuçları.....	114
Tablo 22. Deney grubu öğrencilerinin ön test-son test motivasyon puanlarına ait t testi sonuçları.....	115
Tablo 23. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test motivasyon puanlarına ait t testi sonuçları.....	116
Tablo 24. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test motivasyon puanlarına ait t testi sonuçları.....	116
Tablo 25. BMÖ’de alt boyutların t testi sonuçları 1.....	119
Tablo 26 BMÖ’de alt boyutların t testi sonuçları 2.....	120
Tablo 27. Birinci soruya verilen cevaplar.....	121
Tablo 28. İkinci soruya verilen cevaplar.....	125
Tablo 29. Üçüncü soruya verilen cevaplar.....	128
Tablo 30. Dördüncü soruya verilen cevaplar.....	131
Tablo 31. Beşinci soruya verilen cevaplar.....	133
Şekil 1. Mizahi kavrama mekanizması.....	66
Şekil 2. Örnek bir karikatür.....	67
Şekil 3. Örnek bir karikatür.....	68
Şekil 4. Örnek bir karikatür.....	69
Şekil 5. Örnek bir karikatür.....	69
Şekil 6. Örnek bir bilim karikatürü.....	72
Şekil 7. Örnek bir bilim karikatürü.....	73
Şekil 8. Örnek bir bilim karikatürü.....	75
Şekil 9. Örnek bir karikatür çalışma yaprağı.....	77
Şekil 10 Örnek bir çalışma yaprağı.....	78
Şekil 11. Örnek bir çalışma yaprağı.....	79
Şekil 12. Çizi dizi şeklindeki bilim karikatürü örneği.....	80
Şekil 13. Çizi dizi şeklindeki bilim karikatürü örneği.....	81

	Sayfa
Şekil 14. Bir öğrencinin hazırladığı bilim karikatürü.....	83
Şekil 15. Bir öğrencinin hazırladığı bilim karikatürü.....	84
Şekil 16. Bir öğrencinin hazırladığı bilim karikatürü.....	85
Şekil 17 Bir öğrencinin hazırladığı bilim karikatürü.....	86

1. GİRİŞ

Çalışmanın kuramsal çerçevesi ‘mizah’, ‘mizah ve eğitim’ ve ‘mizahi kavrama mekanizması ve bilim karikatürleri’ başlıkları altında incelenecektir.

1.1. Mizah

Günter (2002; aktaran Beebe, 2007)’e göre felsefeciler mizahı bilişsel bir fenomen, psikologlar mizahı duygusal bir fenomen, sosyologlar ise mizahı kültürel durumlarla ilişkilendirerek tanımladırlar. Goldstein ve McGhee (1972; aktaran Khramtsova, 1996) herhangi bir mizah tanımı yapma ihtiyacı duymaz. Çünkü onlara göre bütün araştırmacılar tarafından kabul edilebilecek bir mizah tanımı söz konusu değildir. Ancak birçok çalışmada mizah tanımlanmaya çalışılmış ve bu konuda farklı görüşlere ulaşılmıştır. Aşağıdaki bölümde bunun bir toplu gösterimi yer alacaktır.

Arapçadan dilimize geçen mizah kelimesinin aslı, ‘müzah’tır (Usta, 2005). Mizah İngilizce Humor veya Humour sözcüğünün karşılığıdır (Kar, 2004). Tarihsel olarak humor kelimesi antik dönemdeki dört temel vücut sıvısından köken almaktadır (McGhee, 1979; aktaran Forbes, 1997) Bunlar: sarı safra, kara safra, kan ve balgamdır. Aşırı sarı safra öfke olarak bilinir ve hızlı sinirlenme ile kızgınlıktan sorumlu olarak düşünülür. Kara safra, böbrek ve dalaktan geçer, melankoli olarak bilinir ve depresyon, üzümlük ve sıkıntılı olmadan sorumludur. Kanın aşırı bolluğu neşeli olmayı gösterir ve mutluluk, güven ve şen olmadan sorumludur. Balgam ise uyuşuk yaratılışı, duygusuzluğu ifade eder. Bu yüzden bu dört sıvısında denge olan kişiler iyi bir mizah hissine sahip kişiler olarak atfedilir.

Gülme ile mizahın havayla ilişkisi olduğu da dile getirilmektedir. Sanders (2001; aktaran Aydın, 2006)’e göre hava olmadan gülme de olamaz; ama gülme,

ciğerlerimizi doldurup tüketen sıradan havayla aynı kategoride sınıflandırılmayacak kadar da yüce bir şeydir. Ona göre gülmenin tarihinde, yaşamın temel mucizesi soluk değildir; soluk yalnızca teşvik edici unsurdur.

Türkçe’de mizah kelimesinin yerine sıklıkla gülmece terimi kullanılmaktadır. Türkçe karşılık olarak bazı kaynaklar gülmeceyi kullanıyor olsalarda, mizahın sadece gülme unsurundan ibaret olmadığı vurgulanarak bu sözcüğün yeterli olmadığı görüşü ağırlık kazanmaktadır (Özer, 1998). Örneğin Haldun Taner, “gülmece sözcüğünü sevmediğimi belirtmek isterim. Mizahın basit taklitçilikten, parodiden, hırslı satirden, maksatlı taşlamadan, yırtıcı Bektaşî nüktelerinden, insancıl ironiye geniş kapsamlı, hoşgörölü, bilgelik dolu .. öyle geniş bir yelpazesi var ki...” der. Rıfat Ilgaz ise ‘mizahta nerede gülünüp nerede ağlanacağı belli olmaz. Bu yüzden mizaha gülmece diyenleri tutmuyorum.’ der (Özcan, 2002). Turhan Selçuk; “Mizah yalnız güldürü değildir. Düşündüren, eleştiren, istihza eden, bir çeşit acı duygusu veren, hicveden, karşıt fikirleri kapsayan ve fikirleri beklenmedik, şaşırtıcı bir biçimde sunan türleri vardır. Kara mizah, pembe mizah deyimleri bu yüzden çıkmıştır.” demektedir (Selçuk, 1998; aktaran Özer, 2004). Mizah öyküleri yazarı Erhan Tıǧlı; “Gülmece deyince insanın aklına iz bırakmayan, gülünüp geçilecek nesneler geliyor. Bulvar komedileri, bulvar karikatürleri, bulvar esprileri, yazıları birer gülmececi. Güldürmekten başka amaçları yoktur onların.” (Tıǧlı, 1984; aktaran Özer, 2004) demektedir.

Mizah Oxford İngilizce sözlükte ‘olayların gülünç yönünü görme yeteneği, nüktedanlık, nüktencilik, şakacılık (wit yani nükte sözcüğünün belirttiği anlamdan daha bilgi gerektiren ama daha sempatik nüktencilik gösterir.)gülünçlük, komiklik şeklinde açıklanmıştır. Mizah Osmanlı Tarih deyimleri ve terimleri sözlüğünde ‘latife, şaka’ kelimeleriyle Osmanlıca-Türkçe ansiklopedik sözlükte ise ‘şaka, latife, eğlence’ sözcükleriyle karşılanmıştır (Usta, 2005).

Petit Larouse sözlükte mizah, ‘gerçekliğin bazı yönlerinin gülünç, tuhaf ya da saçma niteliğini güldürücü bir biçimde öne çıkarmaya çalışan bir düşünce biçimidir’ şeklinde tarif edilmiştir. (Feroglio ve Georgeon, 2000). Divan-ü Lügat it Türk’te Kaşgarlı Mahmut "mizah" anlamına gelen "Külüt" sözcüğünü kullanmıştır. Bunun anlamı ise "halk arasında gülünç nesne"dir. Zamanla bu "külüt", "gülüt" olarak dilimize geçmiştir (Kar, 2004).

Özbek (2004)’ e göre mizah, görülemeyen gerçeklerin üzerinden bir takım iğreti örtüleri çekiverme hınzırlığıdır. Gülünçlük, aykırılık, çelişki, saçmalık gibi gereçleri vardır. Abartma, simgeleme, alay gibi de birçok aracı bulunmaktadır. Benzer şekilde Yoltaş (2004)’a göre mizah, kişilerdeki veya doğal saydığımız bazı olaylardaki (çoğunlukla üstü örtülmeye çalışılan) bir takım çarpıklık, uyuşmazlık, çelişki ve gülünçlükleri bulup açığa vurma, gözler önüne serme sanatıdır

Koestler (1997)’e göre mizah, yüksek karmaşıklık düzeyindeki bir uyarının, fizyolojik tepkeler düzeyinde büyük ve kesinlikle belirlenen bir tepki yarattığı tek yaratıcı eylem alanıdır. Müslüman yazarlardan el-Askeri, ‘el-Furük el-Lugeviye’ adlı eserinde, mizahı, ‘bir şeyin gerçek karakterinin zarar vermek amacı gütmeyen yanlış temsili’ olarak tanımlanmaktadır (Usta, 2005).

Yaşamla mizah arasında sıkı bir ilişki vardır. Bu bağlantının simgesi de insandır. İnsanlar sıkıntılarını, üzüntülerini, eleştirilerini, mutluluklarını, sevinçlerini zaman zaman mizah yoluyla başkalarına iletirler. Bu durumda mizah insanın duygularının bir boşalma kanalıdır. Yaşamla gülmece arasındaki sıkı ilişki, son yıllarda çeşitli bilim dallarında çeşitli inceleme ve araştırmalara konu olmuştur. İnsanbilim (Antropoloji), Ruhbilim (Psikoloji), Toplumbilim (Sosyoloji), Halkbilim (Folklor), Dilbilim (Linguistik), Eğitim, Fizyoloji, Tarih, yazın ve yazınsal eleştiri, Felsefe, Tıp gibi bilimlerde insandaki mizah yetenek ve özelliklerini ve bunların insana sağladığı yararlarını konu edinmişlerdir (Kar, 1999).

Mizah konusunda birçok araştırma yapılmış, bundan sonra da yapılması kaçınılmazdır. Zira mizahın çok kapsamlı etkileri sürekli olarak insanların kafasını

meşgul etmektedir. Joubert (1560), Hobbes (1651), Spencer (1860), Bergson (1899), Sully (1902), Freud (1905), Fry (1963), Tomkins (1950), Berlyne (1972), Rothbart (1973), Apter ve Smith (1977), Nerhardt (1976), Wilson (1979), Morreall (1983), Lefcourt ve Martin (1986), Haig (1988) gibi bilim adamları bu alanda araştırmalar yaparak kuramlar oluşturmuşlardır. Tüm bu araştırmalara rağmen mizah çok iyi tanımlanmış ve dinamikleri açıklanmış bir olgu değildir (Özer, 2004).

Son 25 yılda mizahın önemli bir öğretim stratejisi olarak tanınması ve geçerli olmasına rağmen günümüzdeki mizahla ilgili çalışmaların büyük çoğunluğunu felsefe, psikoloji ve tıp alanlarından gelmektedir (Beebe, 2007). Mizah bilişsel, sosyal, duygusal ve psikolojik yönleri barındırdığı çalışılması zor bir konu olarak düşünülebilir (Khramtsova, 1996).

1.1.1. Mizah Teorileri

Felsefe ve bilim ile ilgilenen birçok düşünür mizahın doğası hakkında yorumlar yapmıştır. Plato, Descartes, Hobbes, Kant, Schopenhauer, Darwin, Freud, Spancer ve Piaget bunlardan en çok bilinenleridir.

Mizah ile ilgili olarak birçok teori ortaya atılmıştır. Greig (1923; aktaran Martin, 2008) bu konuda 88 teoriyi sıralamış ve bunların büyük bir çoğunluğunun çok küçük şeyler yüzünden birbirinden ayrıldığını tespit etmiştir. Gülme kuramlarına baktığımızda, temel noktalarda bile bir uzlaşmanın hiç de olmadığı gözlenir. Bazıları gülmenin duyguyla bağdaşmadığı konusunda diretirken, bazıları gülmeyi bir duygu olarak sınıflandırmışlardır (Morreall, 1997). Keith-Spiegel bu teorilerin büyük bir bölümünü sekiz kategoride (evrim, uyumsuzluk, supriz, psikoanalitik, ferahlama, biçimsel, üstünlük ve kararsızlık) toplamıştır (Khulman, 1984). Ayrıca bu teorilerin birçoğu güçlü bir teoride olması gereken temaların büyük bir çoğunluğunu içermemektedir. Yinede farklı teoriler araştırma için farklı yollar önerebilirler. Dolayısıyla tek bir teori yerine genel bir resim çekebilmek için farklı teorilerin bir kaynaşmasını ele almak daha faydalı olacaktır (Martin, 2008).

Zaman içerisinde bu mizahi teorilerin farklı dönemlerde popüler olduğu gözlenmiştir. Örneğin psikoanalitik yaklaşım 1940 ile 1950lerde oldukça kabul görürken 1980lere doğru bu popülerliğini yitirmiştir. 1960 ve 1970lerde uyarım temelli mizah teorileri ön plana çıkmıştır. Aynı dönemlerde saldırganlık üzerine yapılan çalışmaların çokluğu üstünlük ile ilgili mizah teorilerinin doğmasına neden olmuştur. 1970lerde bilişsel yaklaşımlar psikolojide yer sahibi olmaya başlayınca, bilişsel temelli uyumsuzluk kuramları ortaya çıkmıştır (Martin, 2008). Jonas (2004; aktaran Beebe, 2007) uyumsuzluk teorisinin pratik ve entelektüel temelleri vurguladığını, psikoanalitik teorinin espri doğasının duygusal yapısını, üstünlük teorilerinin psikolojik dallanmaları, bilişsel teorinin ise bilgi ve öğrenmeyi vurguladığını belirtmiştir. Bugün, bilişsel yaklaşımlar psikolojinin tüm alanlarına egemen olduğu için, mizahın bilişsel teorileri de egemen olma eğilimindedir. Ancak diğer teorilerde günümüzde etkisini hala sürdürmektedir (Martin, 2008).

Mizah teorileri psikoanalitik teori, üstünlük teorisi, uyumsuzluk teorisi ve uyarımsal/rahatlama teorisi başlıkları altında incelenecektir.

1.1.1.1. Psikoanalitik Teori

Freud'un psikoanalitik mizah görüşü 20. yüzyılın ilk yarısına damgasını vurmuştur. Bu görüşe göre çocuksu ve bilinçsiz, seksi ve saldırgan dürtüler, haz mekanizmasında önemli bir yere sahiptirler. Bu saldırgan ve seksüel anlamlar eğer mizahi yolla olursa sosyal yönden kabul edilebilir düzeye getirilir (Deborah, 1988). Freud mizah ile ilgili olarak 1905 yılında 'espri ve bilinçdışı ile ilişkileri' ile 1928 yılında kısa bir yazı olan 'mizah' adlı çalışmaları yazmıştır (Martin, 2008).

Freud kendi teorisinde kişiliğin kimlik, ego ve süper egodan oluştuğunu ileri sürer. Basit terimlerle kimlik biyolojik ihtiyaçları içerir, ego psikolojik ve muhakeme yeteneklerini, süper ego ise sosyal ve etik standartları içermektedir. Süper ego bireyin neyin yanlış neyin doğru olduğuna dair birikintileridir. Psikanalize göre ailenin ödül ve cezaları çocuğun ailedeki ideal ve değerleri öğrenmesini sağlar ve bu durum kendi ahlak sistemlerinin öğrenilmesini sağlar (Deborah, 1988). Espiriler

birçok espri-işlemi tekniklerini içerir. Bunlar yer değiştirme, yoğunlaştırma, dolaylı anlatım şeklinde sıralanabilir ve bunlar birer süper egonun dikkat dağıtıcıları olup kimlikte yer alan ve bilinç ötesinde bulunan agresif ve seksüel uyarıları içerirler. Bu saldırgan uyarıları engelleyen enerji bir şaka sonrasında lüzumsuz hale gelir ve gülme şeklinde bu enerji ortaya salınır (Martin, 2008).

1.1.1.2. Uyuşmazlık Teorisi

Bu teori günümüzde en çok kabul gören mizah teorisidir (Whisonat, 1998, Usta, 2005). Uyuşmazlık bütün mizahların merkezindedir (McGhee, 1979; aktaran Forbes, 1997). Uyuşmazlığın algılanması mizah deneyimi için gerekli bir koşuldur (McGhee, 1971; Shultz, 1976; aktaran Shade, 1989). Mizahtaki uyuşmazlık şakanın yapısı ile son cümlesi arasında bir uyumsuzluk olduğunda ortaya çıkar (Nerhardt, 1976; Shultz, 1972; aktaran Shade, 1989). Bu teori, kişinin beklemediği uyumsuz bir sonuçla karşılaşması; ancak bu uyumsuz sonucun başka bir mantık düzeyinde uyumlu olması veya kişinin karşılaştığı durumların belirli kalıplara göre oluşturduğu dünyasına aykırı olması sonucu güldüğünü varsayar (Usta, 2005).

Bilindiği üzere farklı teorilerin çoğu mizahın bilişsel-algisal boyutları ile ilgili bir şeyler söyler. Örneğin Freud'un espri işlem süreci ve Berlyne'nin kollatif değişkenleri bilişsel parçalara işaret eder. Uyuşmazlık teoristleri özellikle biliş üzerine eğilmiş ve mizahın sosyal ve duygusal yönleriyle daha az ilgilenmişlerdir (Morreal, 1997, Martin, 2008). Bu teoriler uyuşmazlığın algısının neyin mizahi olup neyin olmadığını önemli bir belirleyicisi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Eğlenceli olan şeyler uyuşmazlık, sürpriz, tuhaflık ve beklediğimizden farklı olmayı içerir. Geçmiş 250 yıl boyunca birçok filozof mizahın temelindeki uyuşmazlık fikri üzerine yorumlar yapmıştır (Martin, 2008). Mizahta farklı yazarlardan farklı noktaların vurgulandığı gözlenmiştir. Beklentiye karşı sürpriz, mekaniğe karşı tinsel, üstünlüğe karşı yetersizlik, dengeye karşı abartma, uygunluğa karşı düzensizlik. Bu noktada uyuşmazlık bunların hepsini kapsayan bir düşünce olarak söylenebilir. Algılanan uyuşmazlık ve uygun bir duygusal iklim mizah için gerekli ve yeterli görünmektedir (Paulos, 1982).

18. yüzyılda Beattie ‘gülmenin iki veya daha fazla uygunsuz, beklenmedik ve uyuşmaz parçalar taşıyan durumlarda’ ortaya çıktığını ileri sürmüştür (Paulos, 1982). Benzer şekilde Schopenhauer’e göre gülmenin nedenini bir kavram ile bir gerçek obje arasındaki uyuşmazlığın ani algılanması olup bu uyuşmazlığın bir şekilde ifade edilmesidir (Martin, 2008). Bu yüzden mizah bizim bir şey hakkındaki duyusal algılamamız ile onun soyut bilgi veya kavramları hakkındaki yanlış eşleşmenin olduğu anda ortaya çıkar (Martin, 2008). Bilişsel yaklaşımlardaki temel kavram uyumsuzluktur. Mizahi uyarıda bulunan en az iki potansiyel anlamın varlığını öne çıkarır. Bunlardan ilki normal ve beklenen iken diğeri anormal ve beklenmeyendir. Uyuşmazlık çözümlemesi, ikinci anlamın aniden algılanması mizahı cevapla sonuçlanır (Herzog ve Larwin, 1988).

Uyuşmazlık ile ilgili olarak Koestler mizahtaki zihinsel süreçleri açıklamak için ‘bisociation’ terimini ortaya atmıştır. Ona göre bu durum, belirsiz bir hikâyeden aynı anda algılanan iki zıt sonuç olduğunda ortaya çıkar. Bu yüzden aynı olay iki farklı anlamda titreşim sağlayabilir. Aslında aynı anda iki zıt algının aktivasyonu mizahın temelidir (Martin, 2008). Koestler’e göre mizah, öncelikle şaşırtmaca etkisine dayanır: iki bağlanımlı şoka. Şaşırtmak için mizahçının bir nebze özgünlüğü (düşüncenin basmakalıp alışkanlıklardan ayrılma yetisi) olmalıdır. Karikatürcü, yergici, saçmacı-mizah yazarı, hatta uzman gıdıklayıcı, her biri birden fazla düzeyde iş görür. Amacı ister toplumsal bir mesaj, ister yalnızca eğlendirmek olsun, uyumsuz kalıpların çarpışmasıyla oluşturulan zihinsel sarsıntılar sağlamak zorundadır. Her türlü durum ya da konuya sarsıntıyı sağlayacak olan uygun bir arabozanı zihinde oluşturmak zorundadır (Koestler, 1997). Koestler (1964; aktaran Forbes, 1997)’in kullanmış olduğu ‘bisociation’ terimi iki uyuşmaz çerçevenin üst üste gelmesi anlamına gelir veya normalde birbirinden uzakta oldukları düşünülen kavramların arasında analogiler ve çeşitli benzerliklerin keşfedilmesidir. Bisociation bilimsel keşiflerde, artistik yaratıcılık ve mizahta etkilidir.

Benzer şekilde Suls (1972, 1983; aktaran Martin, 2008) iki aşamalı mizah kavrama modeli önermiştir. Bu teori aynı zamanda mizahi kavramanın problem çözmenin bir yolu olduğunu da göstermiştir. Modele göre esprinin yapısı dinleyende

sonuç için bir tahmin oluşmasını sağlar. Son cümle bu tahmine uymadığında dinleyen şaşırır ve esprideki bilişsel kuralı araştırmaya başlar. Bu kural bulunduğu uyuşmazlık kaldırılmış olur ve espri eğlenceli olarak algılanır ve ardından gülme gelir. Eğer bu kural bulunamaz ise uyuşmazlık devam eder ve espri mizah yerine bir anlaşılmazlığın sürmesine neden olur. Bu görüşte mizah uyuşmazlığın kaldırılması ve çözümlenmesinden doğar.

1.1.1.3. Üstünlük Teorisi

Bu kuram bilinen en eski gülme kuramıdır. Bu kurama göre, insanlığın genel eğilimi, bitip tükenmek bilmez bir güç arzusu ve galibiyet isteğidir. Gülme, adeta alay yoluyla kazanılan bir başarı sonrası, kendi kendini kutlamadır (Usta, 2005). Bu kuramın bazı taraftarları, kaynağındaki kötü niyetten ve hasetten dolayı gülmeyi insana değil, şeytana yaklaşıtırlar ve gülmenin şeytansı, hınzırca bir düşünceden kaynaklandığını, buna bağlı olarak ‘şeytanın imlerinden biri’ olduğunu söylerler (Usta, 2005). Gülücün insanın en açık seçik şeytansı imlerinden ve günah elmasının içindeki çok sayıdaki çekirdeklerden biri olduğunu kanıtlamaya, gülmeye ilgilene fizyolojistlerin bu korkunç olgunun ilk nedeni üstünde vardıkları ortak uzlaşma yeterli olabilecektir. Onlar gülmenin üstünlük duygusundan geldiğini söylemektedirler (Baudelaire, 1997)

Batı edebiyatının birçok eserinde de saldırgan gülüşler vardır. Notre Dame’ın kamburu bunlardan biridir. Victor Hugo’nun bir romanında, sık sık hem sağır, hem de kambur olan Quasimode ile alay edenlerin can yakıcı gülüşleri duyulur (Usta, 2005). Freud’un teorisinde gözlemlendiği üzere saldırganlık esprinin önemli bir yönüdür. Bazen mizahtaki bu saldırganlık küstah ve alçakça olabilir. Örneğin ikinci dünya savaşı sırasında Nazi askerleri özellikle onlardan sakınmaya çalışan Yahudilerin panik davranışlarıyla eğlenmişlerdir. Bir başka örnekte ise Afrika’daki göçebe dağ kabilesindeki bireylerin açlık dönemlerinde bile canı yanan insanlarla dalga geçtikleri gözleniyordu (Martin, 2008).

Alfred North Whi-tehead ise şöyle bir öykü anlatır: “Afrika'ya gitmiş olan dostlarımızın bazıları.... savaş süresince Afrikalı zencilerin bir şey için nasıl dereye indiklerini ve kükrer gibi gülerek nasıl geriye döndüklerini anlatır. Neden gülmüşlerdi? Neden mi, çünkü bir timsah aniden sudan fırlayıp dostlarından birini kapmıştı” Samoa gibi kültürlerde, acımasızca gülme ve alay etmek amacıyla gülme, başat gülme türleri olarak görülür. Grönland Eskimoları arasında düzenlenen alay etme yarışmaları, cinayet gibi suçlar için bile bir zamanlar tek yargılama biçimleriydi. Herhangi birisiyle sorunu olan bir kimse, onu diğer klan ve kabile üyelerinin önünde atışmaya davet eder ve taraflar karşılıklı alay ederek birbirleriyle atışırlardı. Bu atışma sırasında, tarafların birbirlerinin yüzüne kahkahalarla gülmesine izin verilirdi. Rakibi etkileyen kahkahaları en çok kim atarsa, o tüm sayıları toplardı. Kazanan kişi orada bulunanlar tarafından galip ilan edilir, kaybedense, eğer utancı çok fazlaysa ailesiyle birlikte topluluktan uzaklaştırılırdı (Morreal, 1997).

Aristo'ya göre mizahı aşırı önemseyenler görgüsüz birer soytarıdır. Bunlar her şeyden komik bir şeyler türetmeye çalışır ve amaçları görgü kuralları içinde konuşmaktansa gülmeyi arttırmak ve karşdakine şakaları ile acı vermektir (Martin, 2008). Aristo, gülmenin aslında alayın bir türü olduğu konusunda Platon ile aynı görüşü paylaşıyordu. Nükte bile, ona göre, gerçekte adam edilmiş küstahlıktır. Bununla birlikte, insanlar kendilerine gülünmesinden hoşlanmadıkları için gülme, haksızlık yapanları yeniden doğru yola sokan bir toplumsal düzenleyici gibi hizmet verebilir. Ancak gülmenin bu değeri fazla önemsenmemelidir. Gülerken aşağılık olan şeye ilgi gösterdiğimiz için, Aristo, aşırı gülmenin iyi bir yaşamla uyuşmayacağına ısrar eder. Ayrıca şakacı tutumun insanı önemli şeylere karşı gayrı ciddi yapacağı için kişinin karakterine zararlı olabileceğini de söyler. Nicomachean Ethics'de, Aristo, aşırı gülen kişilerin ahlaksal olarak arzulanabilir yoldan nasıl saptıklarını tartışır (Morreal, 1997). Bunun yanı sıra Aristo, mizahi davranışı büsbütün kınamaz; bununla birlikte, kendileri gülünç hiçbir şey söylemeyip, söyleyenlerden rahatsız olan kişilerin kaba ve haşin göründüklerini kabul eder (Morreal, 1997).

Üstünlük teorisinin en önemli taraftarlarından biri de Charles Gruner'dir. Gruner'e göre mizah şakacı bir saldırdır. Gerçek bir saldırı olmayıp içerisinde fiziksel bir teması ve karşı tarafı yaralamayı amaç edinmez, bunun yerine bir insanın bir çocukla veya küçük hayvanlarla olan kavgasını (oyununu) temel alan bir şeydir. Dolayısıyla Gruner mizahın oyunun bir formu olduğunu ileri sürer. Özelde, bu oyun içinde rekabet, kazanan ve kaybedeni içerir. Gruner'e göre mizahtan kazanılan haz, zorlu bir oyunda karşı tarafı yendikten sonra aniden oluşan galip hislerle benzerdir (Martin, 2008).

Gruner teorisini evrimsel temellere de dayandırmaktadır. İnsanlar rekabetçi ve saldırgan eğilimleri sayesinde hayatta kalabilmektedirler. Gruner gülmenin zor bir savaş sonrasında gelen 'zafer çılgılığı'ndan köken aldığını ileri sürer. Başka biriyle kavga anında aşırı duygusal ve fiziksel bir enerji harcanır ve adrenalin kana salınmaya başlar. Kavga aniden bittiğinde kazanan birey bu aşırı enerjiyi dışarı aktarmak için dişlerini gösterir, omuzlarını havaya kaldırır ve inilti seslerle yüzünü buruşturur. Bu yüzden gülme homeostazinin tekrar kurulmasını sağlayan fiziksel bir etmendir. Kaybeden ise bu enerjiyi ağlayarak dışarı atar (Martin, 2008).

Gruner'e göre bu zafer gülüşü modern günümüze kadar farklı şekillerde evirilerek aktarılmıştır. Dilin gelişimi ile birlikte insanlar diğerlerine fiziksel şiddetle üstünlük sağlamaktansa bunu dildeki oyunlarla yapmaya başlamışlardır. Bu tip mizahta insanlar dili kendilerine göre aşağı olduğunu düşündükleri (örneğin fiziksel veya zihinsel problemleri olanlar) ile dalga geçerken kullanır. Günümüzde ise bu tip mizah etnik şakalarda, aptal sarışın şakalarında kendini göstermektedir (Martin, 2008). Gülme dişlerin gösterilmesini içerdiği için herhangi bir tehlikeye karşı savunma için diş göstermeden kaynaklandığını düşünenler de mevcuttur (Deborah, 1988). Düşmanca fiziksel tutumlardan yola çıkarak, gülmenin evrimini araştırıp bulmaya çalışan diğer bir girişim, Albert Rapp'ın The Origin of Wit And Humor [Nükte ve Mizahın Kaynağı] adlı yapıtıdır. Rapp'a göre, her gülme, ilkel bir davranıştan kaynaklanmaktadır: "bir eski zaman ormanında geçen düellonun zafer kükremesi" Bu zaferin sese dönüşmesi olgusu, insanın gelişiminde, büyük bir olasılıkla, öylesine eski dönemlere uzanmaktaydı ki, dil ortaya çıkmadan önce de

vardı. (Üstelik zaferdeki yengi gülmesini yalnızca tek başına savaşçı değil, onun etrafında bulunan yakınları da ona katılarak gerçekleştireceklerdi.) (Morreal, 1997).

1.1.1.4.Uyarılma/Rahatlama (Arousal) Teorisi

Rahatlama teorisinin değişik yorumları vardır, ancak bütün bu yorumların ortak bir noktası vardır ki, bu da gülmenin, sinirsel enerjinin ortaya çıkışı olarak görüldüğü, üç aşağı-beş yukarı fizyolojik olan bakış açısıdır. Üstünlük kuramı gülmeyle ilgili duygular üzerinde, uyumsuzluk kuramı da gülmeye yol açan nesneler ya da düşünceler üzerinde yoğunlaşırken, rahatlama kuramı, bu iki kuram içinde çok az tartışılan bir soruyu yöneltir kendine; o da: Gülme, neden girdiği fiziksel biçimi alır ve bunun biyolojik işlevi nedir? (Morreal, 1997)

Rahatlama kuramına, en erken, Shaftesbury'nin 1711 yılında yayınlamış olduğu "The Freedom of Wit and Humor" (Nükte ve Mizahın Özgürlüğü) başlıklı makalesinde rastlanmaktadır. Ona göre: "Açık yürekli insanların doğal ve rahat ruh halleri kısıtlandığında ya da denetim altına alındığında, içinde bulundukları sıkıntılı durumdan kurtulmak için başka hareket yolları arayacaklardır; ister taşlamayla, öykünmeyle, ister soytarılıkla olsun, bu insanlar az ya da çok kendilerini gösterdikleri için bu durumdan hoşnut olup, üzerlerindeki baskılardan öç almış olacaklardır." (Morreal, 1997).

Kahkahanın sinirsel enerjinin boşalma mekanizması olduğunu ilk kez ortaya koyan Herbert Spencer'dı. "Kahkahanın fizyolojisi" (1860) üzerine yazdığı deneme şu önermeyle başlıyor: "Sinirsel enerji her zaman kas hareketlerine dönüşme eğilimindedir, bu enerji belli bir yoğunluğa ulaştığında her zaman kas hareketi gerçekleşir... Duygular ve duyular, bedensel hareketlere yol açarlar ve ... bu duygular ve duyular ne ölçüde güçlüyse, bedensel hareketler de o ölçüde şiddetli olur." Böylece Spencer şu sonuca varıyor: "...bilinç, bilmeden büyük şeylerden küçüklere yöneltildiğinde açığa çıkan sinirsel güç, kendini en az direnme gördüğü kanallar boyunca genişletip akar; bunlar da kahkahanın yarattığı kas hareketleridir" (Koestler, 1997).

Spencer'e göre gülme duygusal enerjinin sıradan boşalma yöntemlerinden farklıdır. Gülmenin ilk evrelerinde ortaya çıkan kassal hareketler, bazı başka duygulanımların ilk evrelerinde ortaya çıkan kassal hareketlerden farklılıklar gösterir. Yumruklarımızı sıkmak ya da ayağımızı yere vurmak, sinirsel enerjinin göstergesidirler; eğer kızgınlığımız artarsa, bu hareketler fiziksel saldırıya dönüşebilir. Ama gülmeyle ortaya çıkan kassal hareketler başka bir şeye dönüşmezler. Gülmek bizi tehlikeli bir durumdan kurtarmaz, kavgaya ya da başka şeylere de neden olmaz. Gerçekten de, bazı çağdaş psikolojik kuramlar, gülmenin, insanı bir şeylere hazırlamaktan çok, bir şeylerden alıkoymaya hizmet ettiğini önermektedirler. Spencer, gülmenin, o sırada yapılan bedensel hareketlerin 'hiçbir dayanakları olmadığı için', yalnızca sinirsel enerjinin boşaltılmasına hizmet ettiğini söyler (Morreal, 1997).

Rahatlama kuramında gülme, herhangi bir nedenle insanın içinde biriken sinirsel enerjinin boşaltılması sonucu oluşur. Gülme yoluyla gereksiz enerjiden kurtulan insan rahatlar. Sinirsel enerjinin birikmesine neden olan en önemli hadise, kişinin bilincin önemli şeylerden önemsiz şeylere, hazırlıksız olarak aktarılmasıdır. Bu durumda sinirsel güç, doğal yatağından birdenbire saparak yeni bir yola girer. Bir cenazede, hissi bir konuşma yapan birini dinlerken yüce bir amaca yönelmiş olan bilinç, birinin gürültülü bir biçimde burnunu silmesiyle karşılaşır, eski yatağından saparak önemsiz bir konuya aktarılmış olur. Böylece başlangıçta edinilen duyguyla sonraki duygu uyumsuzlaşır ve konuşma için toplanan enerjinin tamamı, bu önemsiz olguya harcanamaz. Çünkü bu olgu, yüce bir amaç için hazırlanan bilinci tatmin edemez. Nihayetinde psişik enerji fazlalığı açığa çıkar. Kassal hareket şeklinde ifade edilmeye yatkın olan psişik enerji fazlalığı kaslara kayar ve gülme ortaya çıkar. Kısaca bu teoriye göre gülme, ruhsal enerjinin mekanik enerjiye dönüşmesidir (Usta, 2005).

1.1.2. Karikatür

Karikatür; İtalyanca "caricare" kelimesinden gelmektedir. Kelime manası; anlam yüklemek, hücum etmektir (Topuz, 1997). İngilizce 'cartoon', fransızca 'caricature' olarak geçer. Karikatür insan ve toplumla ilgili her tür olayı konu alarak abartılı bir biçimde belirten, düşündürücü ve güldürücü resimdir (TDK, 1998). Karikatürün İngilizce karşılığında bir farklılık göze çarpar. Bizler hem portre çizimlere hem de birden fazla karakterin yer aldığı çizimlere karikatür derken, İngilizler portre çizimlere 'caricature', diğer bütün mizahi çizimlere 'cartoon' ismini vermektedirler.

15. yüzyılın zengin anlatımlı, güçlü gerçekçiliği, karikatürün doğuşuna yardımcı olsa da, onu özerk bir anlatım düzeyine erdirmemiştir. Demek oluyor ki kendi varlığının bilincinde bir karikatürün doğuşu için, temel koşulların dayandığı şey, güzelin ve çirkinin; oranlılığın ve oransızlığın; uyumlu biçimin ve uyumsuz biçimin diyalektiğinin ussal olarak bilinmesiydi. 16. yüzyıldan 17. yüzyıla geçiş dönemi, sanatsal ve tinsel değerler açısından köklü bir değişim gösteriyor. Resmi çizilen kişiyle o resme bakan kişi arasındaki uzaklık azalıyor ve vurgulanması istenen şey, ruhsal ve yüzsüz çizimler güçlü bir biçimde ortaya çıkarılarak, karakteristik özelliklerin adamakıllı belirtilmesi üstünde yoğunlaşıyor. Yetkinleştirme okulu kurucusu Annibal ve Augustin Carrache kardeşler rönesansın klasik sanatını açık seçik kurallarla düzenlemeye ve öğretilmeye elverişli bir ideal durumuna getiriyorlar. Ama işin tuhaf yanı karikatürün kurucusu olup çıkıyorlar sonunda. İlk kez 'caricatura' kavramı orda görülüyor. İtalyancada 'caricare' abartmak, gülünçleştirmek anlamına geliyor. Ressamın kendisinin de, çizdiği desenler (rittattini carichi) için bu terimi kullandığı söylenir. (Baudelaire, 1997)

Punch dergisi birçok karikatüriste okul işlevini üstlenir. Derginin en ünlü karikatüristi; John Leech (1817-1864) olup "cartoon" sözcüğünü ilk kez kullananda kendisidir. Oysa o döneme kadar "caricature" kelimesi kullanılmaktadır (Topuz, 1997). Peki İngilizler "cartoonist"ten ne anlıyorlar? Cartoonist, sözcüğü ilk olarak 1843'te ortaya çıkmış. Olayın gelişimi ise şöyle gerçekleşmiştir: ünlü karikatürcü

John Leech'in o yıl Punch dergisinde sosyal içerikli bir karikatürü yayınlanmıştır. Konu lordlar kamarasında bir sergiye konulacak duvar resmi tasarısıdır. John Leech bu karikatürün altına "Cartoon N: 1" yazmıştır. Bu karikatürden sonra bu tür karikatürlere "cartoon" denmeye başlanmıştır. Adı geçen sözlükte cartoon, eğlenceli resim olarak tanımlanıyor, karikatür ise belirgin çizgileri abartılmış, saptırılmış portre anlamında kullanılıyor. Cartoon zamanla geniş bir anlam kazanarak, çizgi roman, çizgi öykü dergilerinde, televizyonlarda veya sinemada oynatılan animasyon filmlerinde, gazetelerdeki gülmece desenlerinde, kitap ve dergilerde yer alan her tür eğlenceli çizgilere isim vermektedir (Topuz, 1997:s.10).

Meydan Larousse (1992) ansiklopedisi karikatürü şöyle tanımlamaktadır: resim sanatlarında, çoğunlukla, belirli bir kişinin veya bir insan tipinin ayrıntılara önem vermeksizin (genellikle acayip ve gülünç şekilde) bazı özelliklerinin abartılmış bir şekilde tasvir edilmesi.

Ana Britannica Ansiklopedisinde (1992) karikatür "kişi ya da olayların gülünç, çelişkili yanlarını yakalayarak bazen yazıyla da desteklenen abartılmış çizgilerle mizaha dönüştürme sanatı" şeklinde tarif edilmiştir.

Divan-i Lügat-it Türk'te (dünyanın en eski sözlüğünde) Kaşgarlı Mahmut, "külüt" sözcüğünü kullanmıştır. Bunun anlamı ise "halk arasında gülünç nesne"dir. Zamanla bu külüt, "gülüt" olarak dilimize geçmiştir (Kar, 1999). Mustafa Nihat, Osmanlıca-Türkçe sözlüğünde mizahın karşılığı olarak: "şaka, eğlence, latife" ifadelerini kullanmıştır.

Hogarth, karikatürü "Taşlayıcı Resim" olarak görüyor, bizim büyük karikatürcümüz Cemal Nadir ise karikatüre: "Resim sanatı ile edebiyat sanatının birleştiği bir sanat" olarak bakıyordu. Tan Oral ise karikatür hakkında şöyle diyor: "Çizgi aracılığı ile bir şey anlatılırken başka ek desteklere gerek duyulmamalıdır. Ama leke, renk, söz vb. şeyler karikatürde kullanılacaksa, bunlar mizahın oluşmasında ve iletişimin sağlanmasında vazgeçilmez nitelikte olmalıdır. Eğer böyle

değilse, leke bir karalama, renk bir boyama, söz ise gevezelik olarak görülecektir" (Özbek, 2004).

1.2. Mizah ve Eğitim

Ellermier (1991; aktaran, Mitchell, 2005) mizah ile eğitimi bağlantılandıran herhangi bir çalışmanın çok geniş konuları kapsayacağını ifade etmiştir. Civikly (1986, aktaran Garner, 2006) mizah kullanımı ve bunun öğrenmedeki etkisi ile ilgili aşırı bir çalışmanın varlığından bahsetmiştir. Ancak mizahın eğitimdeki etkisi ile ilgili olarak tartışmalı bir literatür mevcuttur (Stopsky, 1992; aktaran Whisonat, 1998). Bunun nedenlerinden biri mizahın çok yönlü oluşu ve bu farklı yönlerin kullanılmasının farklılıklara neden olmasıdır. Mizah duygusal, bilişsel ve psikolojik bir kavramdır. Kişilerin kişisel yapısındaki farklılıklar, geçmiş tecrübeleri ve düşünceleri bu farklılıkların oluşmasında etkilidir (Whisonat, 1998). Ancak yinede son zamanlarda yapılan birçok çalışma ile mizahın öğrenme sürecinde olumlu etkilerinin olduğu gösterilmiştir (James, 2004).

Mizah, eğitim-öğretimde etkin bir şekilde kullanılabilir. Öğrencinin motivasyonunu sağlamada ve dikkatini toplamada, ‘yaratıcı, estetik anlayışa sahip bireyler yetiştirmede’ mizahın büyük faydalar getireceği ortadadır. Lakin mizahın eğitimde kullanılabileceği konusunda öğretmenler bilinçlendirilmelidir. Hedef, bireye bilgi aktarımı değil, onu eğitmekse mizahı eğitim-öğretimde kullanmak zaruridir (Usta, 2005). Loomans (2004) mizah tarafından arttırılan temel becerileri şu şekilde sıralamıştır:

- iletişim becerileri
- yaratıcı/eleştirel düşünme becerileri
- kültürel farkındalık becerileri
- işbirlikli öğrenme becerileri
- baş etme becerileri

Şimdiye değin tüm boyutlarıyla tartışılan mizah, özellikle mizahın hayal gücü ve yaratıcılıkla olan ilişkisi, bakış açısına getirdiği esneklik yalnızca sanat eğitimi için değil, diğer tüm eğitim dalları için değerlidir. Ne yazık ki, öğretmenlerin çoğu, mizahın eğitimde bir yerinin olmadığına inanırlar. Bu tutumlarının nedenini anlamak çok zor değildir. Sınıflarda zaman geçirmiş olan herkes bilir ki, öğretmenlik yalnızca bir takım gerçekleri bir grup öğrenciye aktarma işi değildir. Sevsek de sevmesek de, öğretmen öğretilen bilgiye, öğrettiği öğrenciye ve herkesin içinde yaşadığı tüm topluma kendi tutumunu yansıtır. Öğretmen öğretirken kendi yaşam görüşünü de yansıtır. Öğretmenlerin sınıfta şaka yapılmasını istememelerinin nedeni, kendilerine göre daha güler yüzlü olan öğrencilerinin şaka yapmalarından ve dünya görüşlerinden korkmalarıdır. Temelde esnek olmayan insanlar olduklarından, öğrettikleri konuya bakış açılarında da, öğrencileriyle olan etkileşimlerinde de esneklik yoktur. Öğrencilerindeki yaratma duygusuna ya da oyun gücünü geliştirmeye çalışmazlar çünkü kendilerinin yaşama bakışlarında ne hayal gücü ne de oyun gücü vardır. Buna bağlı olarak öğretirken de tek yönlü bir yaklaşımla, öğrenciye yaşamın ve eğitimin genelde ciddi bir iş olduğunu, ikisinin de bir seri hatırlanması gereken derslerden ve çözülmeyi bekleyen sorunlardan oluştuğunu ve bu sorunların olabildiğince doğrudan bir biçimde çözülmesi gerektiğini söylerler. Yaşam temelde bir insanın işini yapmasıdır. Bu tür öğretmenlerle çalışmanın hiç ilginç bir yanı olabilir mi? Meraklı, hayal gücü geniş, oyun canlısı çocuklar beş yaşında okula gelip, bir ya da iki yıl içinde bu özelliklerinin tümünü yitirirler (Morreal, 1997).

Taylor (1999) öğretmenlerin mizahı eğitimde kullanmaktan kaçınma nedenlerini şu şekilde sıralamıştır: a) utanma, b) yeterli bilgiye sahip olmama, c) kendilerini iyi bir komedyen veya espri yapıcı olarak düşünmeme, d) mizahın genel olarak sulandırıcı olduğunu düşünme, e) uzunca bir süre bunu sınıfta yasaklarken kendileri kullanıyor hale gelmenin ikilem yaratması. Ayrıca mizahı öğretim ortamlarına katmak öğretmenlere ek bir görev de getirmektedir (Seavello, 2006). Bazı öğretmenler mizahın sınıfta kullanımının profesyonel olmayan bir durum olduğunu ifade etmişlerdir (Guthrie, 1999; aktaran Rule ve Auge, 2005).

Eğitim genel olarak ciddi ve ağırbaşlı bir iş olarak görülmesine rağmen, son yıllardaki pedagojik trend daha rahat bir sınıf ikliminin gerekliliği ve öğrenmenin daha eğlenceli olması gibi yönlerle kaymıştır. Günümüzdeki eğitim felsefesi daha mutlu ve eğlenen öğrencinin öğrenmeye ve bilgiyi saklama konusunda daha motive olduğu, tersi durumda ise öğrencilerin daha endişeli ve korkak bir pozisyonda olduğuna işaret etmektedir (Oppliger, 2003; aktaran Martin, 2008). Bu trende bağlı olarak günümüzde birçok eğitici öğretmenlere eğlenceli anılar ve görselleri derslerine eklemelerini önermiştir.

Mizahın sosyolojik, psikolojik, duygusal ve bilişsel yararları düşünüldüğünde eğitimin temel hedeflerinden birisinin öğrencilerdeki mizah hissinin geliştirilmesi olduğu önerilmektedir (Bernstein, 1986 ve Masselos, 2003; aktaran Martin, 2008). Ancak mizahın olumlu etkileri ile ilgili bu istekli kayıtların çoğu anısal kanıtlar ve öğretmenlerin sınıf içindeki raporlarından oluşmaktadır. Mizahın eğitimdeki olumlu etkileri ile ilgili olarak yapılan deneysel çalışmalar maalesef yetersiz olup bunların çoğu 20 yıl içerisinde yapılmış, dolayısıyla tekrarlanma şansları henüz olmamış ve sonuçlar bir miktar karışık olarak gözlenmiştir (Teslow, 1995; aktaran Martin, 2008).

Genel olarak mizah gerilimin, stres, endişe ve sıkılganlığın azaltılması, öğretmen-öğrenci iletişimin artması, sınıf ortamının öğrenciler için daha az tehditkâr hale gelmesi, öğrenmeye karşı pozitif tutumların geliştirilmesi, öğrenmenin eğlenceli hale getirilmesi, verilen mesajlara yönelik ilgi ve dikkatin arttırılması, kavrama, kalıcılık ve performansın arttırılması ve yaratıcılık ile ıraksak düşünmenin desteklenmesi gibi işlevleri yerine getirir (Martin, 2008). Loomans (2004)' a göre ise gülme ve oyun, yüksek dikkat seviyesini korur, fiziksel ve zihinsel stresi azaltır, dost bir ilişki oluşturur, kalıcılığı arttırır, öz saygıyı artırır, ıraksak düşünmeyi destekler, yeni bakış açıları getirir, zevkli bir öğrenme sağlar ve umut hissini güçlendirir.

Powell ve Andersen mizahın sınıftaki olumlu etkilerini: olumlu bir atmosfer yaratması, öğrenci katılımını desteklemesi, bilişsel gelişimi desteklemesi, istenmeyen davranışların kontrol edilmesi, öğrencilerin öz-saygılarının oluşması ve öğrencilerin dikkatini çekme şeklinde sıralamıştır (Powell ve Andresen, 1985). Bu noktada

Freud'un psikik enerjinin salınması şeklindeki düşüncesini devreye sokarsak mizahın gerilimi azalttığı ve bu şekilde başarıya yönlendirdiğini düşünebiliriz (Casper, 1999). Eğitim ile ilgili birçok popüler dergi ve kitap mizahın sınıfta kullanımının çok farklı ve fazla oranda faydasının olduğunu da göstermiştir. Cornet (1986; aktaran Martin, 2008) mizahın öğretmenin en güçlü öğretim silahı olduğunu ve okuma zorluklarının çözümlenmesi, davranışsal sorunların giderilmesi, kelime haznesinin geliştirilmesi, yabancı dillerin öğretilmesi ve sosyal olarak izole olan öğrencilerin sınıfa katılımının sağlanması gibi birçok faydasının bulunduğunu ifade etmiştir.

Çeşitli eğitim durumlarında mizahın bir öğrenme aracı olarak kullanılmasını destekleyen büyük bir veri mevcuttur. Mizah öğrencileri uyaran, ilgilerini çeken ve bu ilginin devamlılığını sağlayan, gerilim ve test endişesini azaltan ve daha rahat bir öğrenme ortamı yaratan bir araçtır (Taylor, 1999). James (1999, aktaran DeNune, 2005).’e göre mizah; a) destekleyici bir öğrenme ortamı yaratır, b) dikkat ve neşeyi artırır, c) öğrenme ve kalıcılığa yardımcı olur, d) ıraksak düşünmeyi artırır, e) etkili bir öğretim yöntemi olarak düşünülmelidir. Zillmann ve Bryant (1983; aktaran Jacobowitz, 1989) mizahın eğitimdeki etkileri ile ilgili olarak yapmış oldukları çalışma sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşmıştır:

- mizahın sınıfa dahil edilmesi dikkatin çekilmesi ve korunmasını sağlar.
- çocuklar için kısa mizahi durumlar uzun ve kompleks olanlara göre daha etkilidir.
- çocuklar için eğitim ile ilgisi olmayan mizah dikkat ve bilgi sağlamayı beslemektedir.
- ilgisiz mizahın sıklıkla uygulanması daha az uygulanmasına göre küçüklerde daha fazla etkili olmuştur.
- çocuğun yaşı arttıkça ilgisiz mizahın kullanımının dikkat ve öğrenme üzerindeki etkisi azalmaktadır.
- çocuklar için eğitsel mesajlarla ilgili mizahın kullanılması (özellikle ironiler) çocukların öğrenmesinde zararlı etkilere sahip olabilir.
- yetişkin öğrencilerde ilgisiz mizah öğrenmede olumsuz etkilere sahiptir.

- iyi bir şekilde eğitime adapte edilmiş ilgili mizah kullanımı, dikkatin korunmasında ve bilgi sağlanılmasında olumlu yönde etkilidir.
- yetişkinlerde ilgisiz mizah öğretmen-öğrenci ilişkisinde zararlı etkiye sahiptir.

Mizahın öğretim ve öğrenmede önemli bir özellik olduğu sıklıkla kabul görmektedir. Mizah ile öğrenmenin yer aldığı bir çok çalışmaya bakıldığında mizah dikkati ve ilgiyi artırmakta ve düşünülen şeyi pekiştirmeye yardımcı olmaktadır. Buna göre mizahi materyalin sunumu belirli becerileri içermeli ve bunun için eğitimciler geliştirilmelidir (Powell ve Andresen,1985). Mizahı sınıf ortamına katmak birkaç yönden önemlidir. Öğrenci ilgisini arttırır, muhtemel gerilimleri azaltır ve eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşturur. Ancak öğretmenler mizahı kullanırken bazı önlemler almalıdır. Öğrencilerin hassas oldukları konuları bilmek bu noktada önemlidir. Eğer öğrenciler öğretmenlerinin uygunsuz bir yapıdaki mizahı kullandıklarını görüyorlarsa kendileri aynı tip mizahı kullanmaya başlayacaklardır (DeNune, 2005). Dickmeyer (1993; aktaran Burt, 1998) yapmış olduğu çalışmasında 17 mizahi eğitim araştırmasının içerik analizini yapmış ve mizahın öğrenci stresini, korkusunu ve endişesini azalttığı ve bu durumun düşünülen bilginin kalıcılığını sağladığını ifade etmiştir.

Dickmayer (1993) araştırmasında 1941 yılından 1991 yılına kadar geçen süreçte sınıfta mizah kullanımı ile ilgili çalışmaları incelemiştir. Buna göre mizah sınıfta bir iletişim ortamının yaratılmasında, endişe ve gerilimlerin azaltılmasında, ilgi ve katılımın arttırılmasında, öğrenme ortamının eğlenceli bir hale getirilmesinde oldukça etkilidir. Ancak seksüel, kasıtlı, aşağılayıcı mizah sınıf içinde olumsuz karşılanmaktadır. Dickmayer sınıfta mizah kullanımı ile ilgili olarak rehber ilkeleri şu şekilde sıralamıştır: a) öğretmenin kendi sunum becerilerini önceden düşünmesi, b) mizah kullanılırken konunun düşünülmesi, c) dinleyicilerin düşünülmesi, d) meslektaş veya aile üyeleri ile bu konuda pratiklerin yapılması

Okuldaki mizah öğretimsel etkililiği arttıran, daha eğlenceli ve rahat bir sınıf ortamı oluşturan, öğrenci motivasyonunu arttıran, ders materyalinin açıklanmasını

sağlayarak öğrencilerin öğrenmesini bir araç olarak düşünülebilir (Beebe, 2007). Seavello (2006) tarafından yapılan çalışmada öğrenciler mizahı ilginç ve eğlenceli olarak nitelendirmişlerdir. Sıklıkla yapılan yorum mizahın öğrencilerin konuyu daha iyi anlamasını ve konuyla ilişki kurmalarını sağlamasıdır. Çalışma sırasındaki gözlemler, mizahın anlaşılması zor konuların algılanmasında oldukça etkili olduğunu göstermiştir

Bergen (1992; aktaran Forbes, 1997) mizahın öğrenme ile olan ilişkisini oluşturmak için dört temel öğretim stratejisini sıralamıştır: a) mizah modelleri olarak hareket etmek, b) mizahi ifadeyi besleyecek öğrenme materyalleri seçmek, c) mizahi ifadeleri ortaya çıkarmak, d) sınıftaki mizahtan memnun olmak.

Birçok eğitimci öğretmenlerin aşağılayıcı ve sataşmacı mizahı tercih etmediğine inanmasına rağmen saldırgan mizah tiplerinin sınıflarda yaygın olduğuna dair kanıtlar mevcuttur. Gorham ve Christophel (1990; aktaran, Martin, 2008) çalışmalarında üniversite öğrencilerinden ders sırasında öğretmenlerin kullandığı mizah ile ilgili yorumlarını yazmalarını istemişlerdir. Bu mizahi uygulamalar ile ilgili olarak öğrencilerin yarısı öğretmen mizahını kasıtlı veya saldırgan olarak değerlendirmiştir. Kasıtlı mizah öğrenciler tarafından hoş karşılanmamaktadır. Bu tip mizahta bir kişiye, gruba veya bir kuruma yönelik kasıtlı espriler kullanılmaktadır. Öğrencilerden %20'si kasıtlı mizahın bir kişi ile veya sınıf ile eğlenme şeklinde olduğunu belirtirken bazı öğrenciler kasıtlı mizahın konu, öğretmenin çalıştığı bölüm, üniversite, ülke veya ulusal veya uluslar arası anlamda ünlü kişileri hedef aldığını belirtmişlerdir. Öğrencilerden %12'si kasıtlı mizahın öğretmenin kendine yönelik olduğunu ve kendini aşağılayıcı esprilerin kullanıldığını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin diğer yarısı kasıtsız mizahın olduğunu ve bu mizahın kişisel ve genel anılardan, konu ile ilgili veya ilgisiz şakalardan, fiziksel ve sesle yapılan komedilerden oluştuğunu ifade etmişlerdir.

Neulip (1991; aktaran, Martin, 2008) yapmış olduğu çalışmada lise öğretmenlerinin mizah kullanımı ile ilgilenmiştir. Lise öğretmenlerinden sınıf içinde en son kullandıkları mizahi durumu anlatmaları istenmiştir. Buna göre araştırmacılar

gelen cevapları 5 kategoriye ayırmışlardır. Bu kategoriler a) öğretmen kaynaklı mizah (kendiyile dalga geçen, utanç verici anıları içeren), b) öğrenciyi hedef alan mizah (bir hata ile ilgili öğrenciyi sataşma, aşağılama şakaları), c) kasıtsız mizah (uyuşmazlıklar, şaka anlatma, söz oyunları, mizahi abartılar), d) dış kaynaklı mizah (tarihi bir mizahi durum, konu ile ilgili veya ilgisiz bir karikatür gösterme, olayın mizahi sunumları), e) sözel olmayan mizah (gülünç bir yüz yapma, mizahi bir sesle konuşma, fiziksel olan mizahi durumlar).

Torok vd (2004) yapmış oldukları çalışmada profesörlerin sınıfta kullandıkları mizah tiplerinin öğrenciler tarafından nasıl algılandığı, profesörlerin hangi tip mizahı daha çok tercih ettiği, sınıfta kullanımda hangi tip mizahın önerildiğini incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre öğrenciler profesörlerin sıklıkla mizahı kullandığını belirtmişlerdir. Ayrıca eğlenceli hikayeler, yorumlar, espri ve profesyonel mizahın profesörler tarafından çok fazla tercih edildiğini belirtmişlerdir. Bu sıralamadaki mizah tipleri aynı zamanda öğrenciler tarafından da sınıf içinde kullanım için önerilmiştir. Bu sıralamada karikatürler ise her iki durum için 6. sırada yer almıştır. Ancak öğrenciler test içinde mizah kullanımı için karikatürleri 5. sırada önermişlerdir

Mizahın eğitime olan etkileri düşünüldüğünde beş temel soru akla gelir. Bunlar a) öğretmenler hangi sıklık ve yollarla mizahı sınıf içerisinde kullanmaktalar?, b) mizah sınıf atmosferini geliştiriyor mu ve dersleri öğrenciler için daha eğlenceli hale getiriyor mu?, c) mizah öğrencinin öğrenmesini ve bilgiyi uzun süreli saklamasını geliştiriyor mu?, d) mizahın test ve sınavlara dâhil edilmesi öğrencilerdeki test endişesini azaltıyor ve test sonuçlarını yükseltiyor mu?, e) ders kitaplarındaki mizah bu kitapların daha anlaşılabilir olmasını ve öğrencilerin materyali öğrenme yeteneğini geliştiriyor mu? (Martin, 2008) Bundan sonraki bölümde mizahın eğitimdeki etkilerini ‘öğretmen-öğrenci ilişkisi’, ‘akademik başarı, kalıcılık’, ‘test ve mizah’, ‘problem çözme-yaratıcılık’, ‘gerilim ve stresin azaltılması’, ‘motivasyon-dikkat ve ilgi’ ve son olarak ‘eğitimde karikatür’ başlıkları altında daha ayrıntılı bir şekilde incelenecektir.

1.2.1.Öğretmen-Öğrenci İlişkisi

Santa (1998) yaptığı çalışma sonucunda lisedeki öğretim ve öğrenmeden öğrencilerin zevk almasında öğretmen ile öğrenciler arasındaki ilişkinin temel rolü üstlendiğini belirlemiştir. Etkili öğretim öğrenci ile öğretmen arasındaki bağlantıya bağlıdır (Pollio ve Humphreys, 1996; aktaran Beebe, 2007) ve mizah bu bağlantıyı kurabilir (Torok, McMorris ve Lin, 2004; aktaran Beebe, 2007). Öğretmen-öğrenci ilişkisini kurmak öğrenci ile öğretmen arasındaki engelleri kaldırmak anlamına gelir. Çünkü bu durumda öğrencinin öğrenmesi, öğrenilenlerin kalıcılığı ve memnuniyet artmaktadır (Berk, 2002). Ulloth (2002; aktaran Rule ve Auge, 2005), Wanzer ile Frymer (1999; aktaran Seavello, 2006) ve Berk (2002) mizahın öğretmenler ile öğrenciler arasındaki engelleri yıktığını ve öğrenme ortamını daha güvenli bir hale getirdiğini ifade etmiştir. Espriler okul ve öğrenmelerle ilgili kaygı ve korkuların ifade edilmesinde en önemli araçlardan biridir (Deborah, 1988).

Öğrenciler mizah ile ders arasında bağlantı kurmayan öğretmenleri eğlenceli bulmamakta ve yetersiz olarak görmektedir (Zillman ve Bryant, 1983; aktaran, Gurtler, 2002). Beebe (2007) 160 kişilik üniversite öğrencisi grubu ile yaptığı çalışma sonrasında öğrencilerin öğretim/öğrenme süreçlerinde mizah kullanımına aşırı oranda değer verdiği, öğretmeni yüksek oranda mizahi yakınlığa sahip biri olarak algıladıkları zaman daha fazla öğrenme davranışı gösterdiğini tespit etmiştir.

Öğrencilerin sıklıkla yaşadığı problemlerden biri öğretmenleri ile konuşmaktan korkmaları ve çekinmeleridir. Öğrenciler ödevleri ile ilgili, o günkü konu ile ilgili, test sırasında veya özel bir konu ile ilgili olarak okulda veya okul sonrasında öğretmenleriyle konuşma ihtiyacı duyacaklardır. Öğrenciler ile daha anlamlı bir ilişki kurmada mizah öğrencilerin öğretmenlerinin daha farklı ve daha insansı ve rahat bir yönünü görmelerini sağlayarak kolaylaştırıcı etki yapacaktır. Öğretmen ile öğrenciler arasındaki boşluğun kapatılması sınıf ortamını daha rahat bir ortam haline getirecektir. Öğrenciler öğretmenlerinin mizahı kullandıklarını gördüklerinde okulu toplumdan ayıran duvar kısa sürede yıkılacak ve öğrenme öğrencinin hayatının bütünsel bir parçası haline gelecektir (Dewey, 1938; aktaran Seavello, 2006).

Edwards ve Gibboney (1992; aktaran Burt, 1998) üniversite sınıflarında mizah kullanımı ile ilgili 11 çalışmayı değerlendirmiştir. Buna göre yüksek oranda yakınlık davranışları gösteren ve mizah kullanan öğretmenler diğerlerine göre öğrenmeyi daha fazla desteklemektedir. Öğrenci değerlendirmelerine göre mizahın sınıfta olmaması istenmeyenler listesinde 12. sıradadır. Crevens (1996; aktaran Burt, 1998) yapmış olduğu çalışmada öğretmenin mizahı kullanması en iyi öğretmen nitelikleri içinde dördüncü sırada gösterilmiştir. Ayrıca Ogden, Chapman ve Doak (1994; aktaran Burt, 1998) yapmış oldukları çalışmalarına göre öğrenciler için öğretmenlerin daha insani özellikler taşıması (mizah gibi) daha fazla eğitsel kaliteye sahip olmasından daha önemlidir.

Bazı çalışmalar öğretmenlerin sınıfta mizahı sıklıkla kullanmak konusunda eğilimli olduklarını göstermiştir. Ayrıca erkek öğretmenlerin bayan öğretmenlere göre mizahı daha fazla kullanma eğiliminde olduğu Bryant ve diğerleri tarafından 1980’de yapılan çalışmada gösterilmiş olmasına rağmen son 20 yıl içerisinde bu farklılığın yok olduğu gözlenmektedir (Martin, 2008).

Öğretmenlerin sınıfta mizahı kullanma amaçlarına bakıldığında genel olarak mizahın bir pedagoji yönü olduğu, mizahı öğretmenlerin dersi daha eğlenceli ve hatırlanabilir yapmak için kullandığı veya öğrencileriyle olan ilişkilerini güçlendirmek için faydalandığı gözlenmektedir (Martin, 2008). Yapılan çalışmalara bakıldığında mizahın dikkatli ve tedbirli kullanımı öğrencilerin öğrenmeden aldıkları zevki artırdığı, dersle ilgili ne kadar olumlu düşündükleri ve ne kadar öğrendikleri konusundaki algılarını yükselttiği gözlenmiştir. Ayrıca mizahi hisse sahip olan öğretmenler öğrencileri tarafından her zaman tutulmaktadırlar. Öğrenci anketlerinde mizah en etkili öğretmen özelliklerinden birisi olarak ön plana çıkmaktadır (Martin, 2008).

Bryant ve diğerlerinin (1980; aktaran, Martin, 2008) çalışmalarında sınıflarda ders sırasında ses kayıtları yapılmış ve daha fazla eğlenceli hikâyeler anlatan, espri yapan öğretmenler öğrencilerin değerlendirmelerinden pozitif yönde puanlar almıştır.

Ancak bu durum onların zeki ve yeterli olmalarında gerekli bir faktör olarak düşünülmemiştir.

Mizahın sınıftaki rolü muhtemelen yakınlık hissinin geliştirilmesi içinde aranabilir. Kendi hayatından örnekler kullanan, öğrencilerini sınıfta tartışma için destekleyen, öğrencilerine isimleriyle hitap eden, öğrencilerini takdir eden ve konuşurken öğrencilerin gözlerine bakan ve gülümseyen öğretmenler daha yakın öğretmenlerdir. Bu durum Groham ve Cristophel'in (1990; aktaran, Martin, 2008) çalışmasında da gözlenmiştir. Onların sonuçlarına göre öğretmenlerin sözel veya sözel olmayan yakınlığı ile öğretmenin sınıf içinde kullandığı mizahın sıklığı arasında bir pozitif korelasyon vardır. Ayrıca daha yakın öğretmenler daha fazla eğlenceli hikâyeler ve anılar anlatmakta ve daha az kasıtlı ve saldırgan mizahı kullanmaktadır. Kelley ve Gorham (1988; aktaran Beebe, 2007)'ın yaptığı çalışma sonucunda öğretmenin yakınlığı (göz kontağı, gülümseme, kafa sallama, jestler, ses tonunu değiştirme)nin fazla olduğu koşullarda öğrenmenin arttığını tespit etmiştir. Loomans (2004) ise gülen öğretmenin niteliklerini şu şekilde sıralamıştır: a) yaratıcı örnek ve görseller kullanırlar, b) konu anlama yetenekleri yüksektir, c) motive edicidirler, d) öğretim tekniklerini genişletirler, e) yaşam boyu öğrenmeye inanırlar.

Öğretmenler sınıfta sosyal model olma rolünü de üstlenmişlerdir. Ciddi ve saldırgan pozisyonlar öğrencilerin duygu ve tutumlarının gelişiminde oldukça etkili olmaktadır (Gurtler, 2002). Bergen (1992; aktaran Beebe, 2007) e göre mizah ile öğrenme arasındaki ilişkiyi arttırmaya çalışan öğretmenler çoğu zaman öğrencilere en iyi okul deneyimlerini yaşatırlar. Mizah pozitif fizyolojik ve psikolojik etkilerin sahibi olarak görülmektedir. Çalışmalar sınıfta mizahı kullanan öğretmenlerin hem arkadaşları hem de öğrencileri tarafından olumlu karşılandıklarını, bazıları ise mizahın öğrenmeyi arttırdığını ifade etmişlerdir. (Garner, 2006).

1.2.2.Kalıcılık ve Akademik Başarı

Eğitimciler mizahın sınıf ortamında sadece pozitif ve eğlenceli bir hava yaratmaktansa ayrıca öğrencilerin bilgiyi öğrenmelerinde, saklamalarında ve yüksek

seviyede başarı elde etmelerinde de etkili olduğunu düşünmektedirler. Ciddi bir düzene göre mizahi bir ortamda neden daha fazla başarı sağlanacağı ile ilgili dört farklı faktör düşünülebilir. Bunlardan ilki mizaha eşlik eden **pozitif duygudur**. Bu duygu öğrenciye derse yönelik pozitif bir tutum takınılmasını, onun daha motive olmasını ve sonuç olarak daha başarılı olmasını sağlayabilir. İkinci olarak mizahın orijinal ve duygusal olarak **uyarımsal niteliği** olabilir. Bu durum öğrencilerin ilgisinin çekilmesini, dersin cazibesinin arttırılmasını ve böylece bilgi sağlamanın artmasını sağlayabilir. Üçüncü olarak mizahın temel özelliği olan **uyuşmaz zihinsel bağlantılar** bilişsel derinleştirmeyi sağlayabilir, bilginin uzun süreli bellekte depolanmasını ve kalıcılığını gerçekleştirebilir. Son olarak önceden öğrenilen bilgi ile ilgili mizahi bellek uyarıları öğrencilerin sorulara cevap verirken veya bir sınav esnasında bu bilginin uzun süreli bellekten geri çağrılmasını sağlayabilir (Martin, 2008).

Daha iyi bir dikkat daha iyi bir kalıcılığa neden olacaktır. Bir espriyi anlamak, konu ile ilişkisini çıkarmak bir bilişsel çabayı gerektirmektedir. Materyal beyinde ne kadar iyi işlenirse kalıcılığı da o kadar iyi olacaktır. Ayrıca mizahın duygusal bir boyutu da bulunduğu için bu durum belleğin çalışmasını destekleyecektir (Gurtler, 2002).

Mizahi yolla sunulan eğitimin mizah bulunmayana göre daha iyi hatırlanacağı ile ilgili hayal kırıklığı yaratan sonuçlar da vardır. Gruner (1976; aktaran, Martin, 2008) incelediği 9 çalışmadan biri dışında diğerlerinin mizahın öğrenmede etkisinin olmadığını tespit etmiştir. Ancak bu yönde ileriki dönemde yapılan çalışmaların sonuçlarına bakıldığında bunun aksi yönünde durumlarla karşılaşmıştır. Örneğin Davies ve Apter (1980; aktaran, Martin, 2008) öğrencilere farklı konularda mizahi ve mizahi olamayan eğitici programlar izlettirmiş ve sonuçta mizahın öğrenmeyi arttırdığı, bilginin daha fazla hatırlanmasını sağladığı görülmüştür. Birçok uzman sınıftaki mizahın öğrenmeyi arttırdığı ve özellikle ezbere öğrenmede çok etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca mizah özel bir yazıyı destekleyici bir şekilde sunulduğunda daha etkili olmaktadır. Mizah o konuya ek olarak espri ve mizahi hikâyelerle verildiğinde konunun kavranması kolaylaşmaktadır. Esprinin pekiştirici

olarak kullanıldığı bir dersi öğrencilerin hatırlama düzeyi yüksek olacaktır. Bu özellikle kavram öğrenmede oldukça etkili olmaktadır. Eğlenceli bir atmosfer soru-cevap aşamasında yaratıcılığı arttırmaktadır. Çünkü öğrenciler kendilerini ifade etmek için özgür bir ortam bulabilmektedirler (Deborah, 1988).

Araştırma kanıtları mizahın konuya ve öğretmene yönelik pozitif algıları ve bilginin kalıcılığını arttırdığını göstermektedir (Torok vd, 2004; aktaran Rule vd, 2008). Garner (2006) üniversite öğrencilerinde bir saatlik derste üç kez mizahi bir hikâyenin anlatılmasının ilgili konudaki başarı testinde normal gruba göre daha başarılı olunmasını sağladığını bildirmiştir. Ayrıca öğrenciler derse ve öğretmene karşı pozitif algılara sahip olurlar.

Garner (2006) tarafından yapılan çalışmada 117 kişilik üniversite öğrencisi grubu ikiye ayrılmış bir gruba mizahi hikayelerin dahil edildiği bir öğretim programı uygulanırken diğerine mizahın olmadığı öğretim programı uygulanmıştır. Çalışma sonucunda mizahi gruptaki öğrencilerde hatırlama ve başarı puanları diğer gruba göre anlamlı derecede daha yüksek olmuştur. Ayrıca ırk ve cinsiyetin etkili faktörler olmadığı gözlenmiştir. Buna ilaveten mizahi gruptaki öğrenciler dersin geneli ile ilgili olumlu düşünceler ifade etmiş ve öğretmenlerini daha yüksek oranda olumlu olarak puanlamışlardır.

Birçok çalışma mizahın uzun süreli belleği geliştirdiğini göstermiştir (Kaplin, Pasco, 1977; McGhee, 1980 ve Vance, 1987; aktaran Taylor, 1999). Beebe (2007) 160 kişilik üniversite öğrencisi grubu ile yaptığı çalışma sonrasında öğrencilerin öğretim/öğrenme süreçlerinde mizah kullanımına aşırı oranda değer verdiği, sınıfta gösterilen materyali hatırlamalarını sağladığını ifade etmiştir.

Mizah zor konuların (matematik ve ekonomi gibi) öğrenilmesinde bir katalizör olabilir (Dickinson, 2001; Kher et al, 1999; aktaran Beebe, 2007). Garner (2005, 2006; aktaran Beebe, 2007) mizah içerikli dersler alan öğrencilerin aynı dersleri mizah olmadan alanlara göre ilgili bilgiyi daha uzun süre sakladıklarını belirtmiştir.

Honig (1998; aktaran Stall, 2000) ise mizah kullanımının öğrenilen materyalin kalıcılığını sağladığını belirtmiştir

Colwell ve Wigle (1984; aktaran Stall, 2000) öğrenme teorisi ve mizahın öğretimde kullanılması arasındaki ilişkileri tartışmıştır. Duyumsal bilgi depolanmak zorunda olup kolaylıkla geri çağrılabilen bir yapıya sahiptir. Sözel ve yazılı mizah geçmişte öğrenilen ile yeni olan arasında bağlantılar kurmayı kolaylaştırmaktadır. Taylor (1989; aktaran Taylor, 1999) analogilerin kullanımının, mizahi olsa da olmasa da, öğrenenin beynine ilgili resmi yerleştirerek unutmayı zorlaştırdığını ifade etmiştir.

Mizah uyarılmayı (tahrik) arttırsa, uyarılma da uzun süreli belleği arttırsa da mizahın insan hafızasına olan etkileri ile ilgili çalışmalar yetersizdir. Casper (1999) tarafından yapılan çalışmada gülmenin tek başına uzun süreli hafızayı arttırabileceği önerilmiştir. Birinci sınıf psikoloji bölümü öğrencilerinden oluşan iki grup üzerinde yapılan çalışmada dört farklı mizahi manipülasyon kullanılmıştır. Bunlar: içerik ile ilgili mizah, içerikle ilgili olmayan mizah, gülme ve gülmenin olmaması şeklinde sıralanabilir. Öğrenciler bütün koşullar boyunca test edilmiştir. Ayrıca çalışmanın öncesinde ve sonrasında arousal bakımından da teste tabii tutulmuşlardır. Bunun sonucunda gülmenin uzun süreli belleği arttıracak hipotezi çürütülmüştür. Bütün mizahi koşullarda öğrenme ile arousal arasında herhangi bir ilişki kaydedilmemiştir. İlgisiz mizah koşulunda kızların test sonuçları erkeklere nazaran daha iyidir. Gülme koşulunda erkekler kızlara nazaran daha iyi sonuçlara sahipken, gülmenin olmadığı koşulda kızların performansı daha iyidir (Casper, 1999). Arousal'ın uzun süreli belleğe olumlu etkilerinin olduğu görülmesine rağmen çalışmaların şekilleri hala kafa karıştırıcı olup bu konudaki sistematik yaklaşımlar yetersizdir (Casper, 1999).

Warnock (1989; aktaran Taylor, 1999) ve Yarwood (1995; aktaran Taylor, 1999) mizahın öğrencilerin aklını açtığını ve onların yeni ve farklı bir perspektifle dünyaya bakmalarını sağladığını belirtmişlerdir. Bryant, Crane, Comisky ve Zillman (1980; aktaran Taylor, 1999) mizahın zihinsel aktiviteyi arttırdığını ve zor kavramları kavramayı kolaylaştırdığını belirtmişlerdir. Lapoce (1990; aktaran Taylor, 1999), Rutkaus (1981; aktaran Taylor, 1999) ve Warnock (1989; aktaran Taylor, 1999)

bireylerin güldükten sonra kendini iyi hissettiğini ve problemlere yanıtlar bulmaya daha açık olduklarını belirtmiştir.

Burt (1998) tarafından yapılan çalışma mizahın kısa süreli bellek üzerindeki etkileri üzerinedir. Çalışmada mizahsız, ilgisiz mizah ve karikatürlerin konu ile ilgili olarak kullanıldığı mizahi ortamlar oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda içerikle ilgisi olmayan mizahın kullanıldığı grubun puanları ilgili mizah ve mizah olmayan gruba göre daha yüksek olmuştur. Ayrıca son test sonuçlarında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Ancak Wiberg (1993; aktaran Burt, 1998) tanıtıcı ve konuya entegre edilmiş mizahın kısa ve uzun süreli belleği artırdığını ifade etmiştir.

Mizah ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda genel olarak mizah, sunulan materyalin içine gömülü olarak bulunmaktadır. Ancak bazı çalışmalar mizahın dersten önce sunulmasının ıraksak düşünme ve bilgi sağlamayı artıracak konusunda kanıtlar elde etmiştir. Whisonat (1998) tarafından yapılan çalışmada dersten önce mizah kullanımının öğrencilerin sağladıkları bilgi oranı ve bu bilgileri hatırlamaları konusunda kontrol gruplu bir çalışma yapılmıştır. Ancak bu hipotezlerin hepsi çalışma sonucunda reddedilmiştir.

Chapman ve Crompton (1978; aktaran Khramtsova, 1996) 5 veya 8 yaşındaki çocuklara eğitsel slaytlar izlettirmiştir. Bunlardan bir bölümü mizahi iken diğerleri normaldir. Mizahi resimlerdeki bilgi sağlama oranı daha fazla olmuştur. Zillman ve Bryant (1983; aktaran Casper, 1999) yapmış oldukları çalışmalarında eğitsel tv programlarında ve sınıfta mizah kullanımı üzerine çalışmışlardır. Küçük çocuklar zamanlarının büyük bir bölümünü mizah içeren tv programlarını izleyerek geçirmektedirler. Mizahsız tv programı, mizahlı olan ve bu mizahlı olan yavaş, orta ve hızlı tempo olarak düzenlendiğinde çocuklar mizahlı olan ve hızlı tempoda olanı tercih etmişlerdir. Zillman ve diğerlerinin yaptığı çalışmada mizahi materyalin kullanıldığı (eğitim programlarıyla ilgili olmayan) programların kullanılmasından hemen sonra eğitsel materyalin öğrenilmesini kolaylaştırdığı gözlenmiştir. Gerçekte çocuklar mizaha hızlı bir tempoda maruz kaldıklarında yavaş tempoya göre daha fazla şey hatırlamaktadır.

Shade (1991; aktaran Khramtsova, 1996) yapmış olduğu çalışmasında 60 üstün yetenekli 4-6-8. sınıf öğrenci ile 60 normal öğrenciye mizahi ve mizahi olmayan ortamlar oluşturmuştur. Sonuçlara göre üstün yetenekli öğrenciler sözel mizahın kavranması ve zevki konusunda anlamlı oranda yüksek değerlere sahip olmuştur. Wibert (1993) tarafından yapılan çalışmanın amacı ise tanıtıcı ve birleşik mizah modlarının kısa ve uzun süreli bellek üzerindeki etkilerini belirlemektir. Çalışma sonucunda tanıtıcı mizah özellikle kısa süreli bellekte, birleşik mizah ise özellikle uzun süreli bellek üzerinde etkili olmuştur

Üniversite mizahı ile pozitif akademik başarı arasında bir ilişki kurulmuştur. Öğretmenlerini daha mizahi bulan öğrencilerin bulunduğu sınıflarda akademik başarının yüksek olduğu gözlenmiştir (DeNune, 2005). Shea (1991) tarafından yapılan çalışma sonucunda öğretim üyeleri ile öğrencilerin hemşirelik öğretimi sırasında mizah kullanımı ile ilgili düşüncelerinde anlamlı farklılıklar söz konusudur. Ancak birçok durumda benzer algılara sahiplerdir. Özellikle sınıfta mizah kullanımı, klinik ortamlarda kullanımı ve bir meslekte mizah kullanımının uygunluğu konusunda farklılıklar gözlenmiştir.

Aydın (2006) çalışması sonucunda Türkçe derslerinde mizah kullanımı, öğrencilerin akademik başarılarında (kullanılmayan kontrol grubuna göre) olumlu etkiler yapmıştır. Ayrıca mizaha yönelik tutumlarda da mizahi koşullardaki öğrenciler daha yüksek puanlar almıştır. Ancak Türkçe dersine yönelik tutumlarda herhangi bir değişiklik olmamıştır. Aynı zamanda mizahı konu ile ilgili bir şekilde derslere dahil etmek öğrencilerin konuyu daha derin öğrenmelerini ve dille yaratıcı bir şekilde oynamalarını sağlayabilir (Rule vd, 2008).

Çelik (2006) tarafından bilgisayar destekli mizah ile öğretim yapılan grupta mizahi olmayan gruba göre hem fiziğe yönelik tutum hem de akademik başarı bakımından daha olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Benzer şekilde Snetssinger ve Grabowski (1994) tarafından bilgisayar destekli fen öğretimin yapıldığı sınıflardan birinde mizahla beraber, diğerinde ise mizahsız bir düzenek kurulmuştur. Çalışma

sonucunda deney grubu ile kontrol grubu arasında öğrenme, kalıcılık ve zevk alma açısından herhangi bir anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Üniversite öğrencileri ilgisiz mizahın öğrenmede etkisiz olacağını düşünmüşlerdir (Bryant, Crane, Comisky ve Zillmann, 1980, Klein, Bryant ve Zillmann, 1982; aktaran Casper, 1999) ve bazı deneysel çalışmalarda bunu desteklemiştir. Mizahi örneklerin daha iyi hatırlandığı gözlenmesine rağmen mizahın öğrenmedeki etkisi ile ilgili olarak kavramada öğreticinin mizah kullanımının etkili olmadığı gözlenmiştir (Kaplan, Pascoe, 1977; aktaran Casper, 1999). Ayrıca bazı çalışmalara göre eğitim materyaliyle ilgili mizah kullanımı bilgi sağlamada etkisiz iken, ilişkisiz mizah kullanımı öğrenmede zararlı etkiye sahiptir (Hezel ve diğ.,1982; aktaran Casper, 1999). Zillmann ve Bryant (1983; aktaran Casper, 1999) yapmış oldukları çalışmalarında ilişkisiz mizahın öğretmen ile öğrenci arasındaki ilgiyi azalttığını gözlemiştir. Haig (1988; aktaran Casper, 1999) ise öğretmen tarafından mizah kullanımının yeni bilgiyi öğrenmeye çalışan öğrenciyi kızdırabileceğini belirtmiştir. Eğer öğrenciler ciddi bir öğrenme beklentisi içerisinde iken mizahi materyali alırlarsa ilgili mesajları eğlenceli bulmayabilirler. Diğer bir alternatif ise mizahı algılayanlar ciddi atmosfer gereken durumlarda bunu devam ettirmeyebilir.

Mizahın öğrenme üzerindeki etkileri ile ilgili olarak Ziv (1988; aktaran Casper, 1999) tarafından bir seri çalışma yapılmıştır. Yapılan 18 çalışmanın 11'i üniversite öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu 11 çalışmadan dördünde mizah öğrenmede olumlu etkiye neden olmuştur. Bu çalışmalardan birinde mizah sadece endişenin düşmesinde etkili olmuştur. Ancak bu çalışmaların büyük bir çoğunluğu gerçek bir sınıf ortamında gerçekleştirilmemiştir. Ziv(1984; aktaran Casper, 1999) bu durumlar ilgili olarak bir dönem boyunca süren bir mizah etkililiği çalışması yapmıştır. Mizahi ve mizahi olmayan gruplar kurulmuştur. Mizahi olan grupta bir kavram öğretmen tarafından tanıtılmış, daha sonra bu kavram bir şaka veya karikatür ile gösterilmiş ve kavram öğrenme yeniden düzenlenmiştir. 14 hafta boyunca her saatte 3 veya 4 espri olmak üzere bu çalışma devam etmiştir. Sonuçta mizahi grup diğerine göre çok daha iyi bir öğrenme sergilemiştir. Bu konuda Ziv iki noktanın altını çizmiştir: mizahın aşırı kullanılmaması ve ders ile ilgili olarak tercih edilmesi.

Mizah-öğrenme ilişkisinde dikkat çekme ve sürdürme üzerine teorisini Ziv (1988; aktaran Beebe, 2007) geliştirmiştir. İki doğal deneyinde Ziv mizahi derslerin öğrencilerin performansı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Buna göre istatistik derslerindeki bu öğrenciler mizahi ve mizahi olmayan kurs koşullarına rasgele ayrılmışlardır. Her iki kursta da aynı materyal gösterilirken, deney grubunda konu ile ilgili anılar, şakalar ve karikatürler gösterilmiştir. Final sınavından alınan sonuçlara bakıldığında mizahi sınıftaki puanlar diğerine göre %10 daha fazla olmuştur. Ayrıca dikkati dağınık öğrencilerin mizah dikkatini çekmiş ve bilgiyi alabilecekleri kadar uzun süre bu dikkati korumalarını sağlamıştır.

Hezel, Bryant ve Haris (1982; aktaran Whisonat, 1998) yapmış oldukları çalışmada ilgisiz mizahın yaşa bağlı olarak öğrenmede etkisini azalttığı, ilgili mizahın ise yaşın artışına bağlı olarak öğrenmeyi arttırdığı ifade edilmiştir. King (1984) dört farklı sınıf ortamında öğrencilerin mizahın kullanılması ile ilgili algıları üzerinde çalışmıştır. Buna göre öğrencilerin zeka seviyesi ve mizahın kullanıldığı durum bu algılarda etkili olmuştur.

Mizahın konu ile ilgili olma durumunun öğrenmede etkili olduğu çalışmalar tarafından gösterilmiştir. Küçük öğrenciler için içerik ile ilgili miza, ironi veya abartı, öğrenmeye yardım etmemektedir (Coleman, 1992; Hauck ve Thomas, 1972; Washlag, Day e Zillmann, 1981; Zillmann, Williams, Bryant, Boynton ve Wolf, 1980; aktaran Whisonat, 1998) ve çok küçük öğrenciler için ilgisiz mizah daha çok tercih edilebilir. Çünkü bu tip mizah çocukların ilgisini çeker ve motivasyonlarını artırır. Bunun zıttına daha büyük öğrenciler için ilgili mizah daha etkili olmaktadır (Coleman, 1992; Zillman ve Bryant, 1983; Ziv, 1988; aktaran Whisonat, 1998).

McDaniel (1997) tarafından yapılan çalışmada 89 kişiye bir pasajı okuduktan sonra çizgi film, şiddet içerikli bir film, nötral bir film ve film gösterimi yapılmamış olmak üzere dört gruba ayrılmış daha sonra ise katılımcılar okudukları hakkında test edilmişlerdir. Çizgi film izleyenlerde puanlar diğerlerine göre bir miktar daha yüksek olmasına rağmen, herhangi bir anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

1.2.3.Test Endişesi

Öğrenciler bazı mizahi soruların bulunduğu testlerden mizah içermeyen testlere göre daha iyi sonuç alıyorlar mı? sorusuna cevap arandığında bazı yazarlar bu dahil etme işleminin test endişesini düşürdüğünü ve böylece performansın artmasına neden olduğunu savunmaktadırlar. Ancak bu konuda yapılan çalışmalar genel olarak hayal kırıklığı ile sonuçlanmıştır. Yapılan 11 araştırmanın bir değerlendirmesinde mizahi testlerin mizahi olmayanlara göre genel başarının artmasında etkili olduğu ile ilgili ikna edici bir kanıt rastlanmamıştır (McMorris vd.,1997; aktaran Martin, 2008).

Yüksek test endişesi olan öğrencilerin düşük olanlara göre mizahi testlerde daha başarılı olacağı görüşü sadece bir çalışma (Smith vd, 1971; aktaran Martin, 2008) ile desteklenirken bu ön görünün tam tersi yönünde (düşük endişelilerin mizahi testte, yüksek endişelilerin mizahi olmayan testte başarılı olması) olan çalışmalar da mevcuttur (Townsend ve Mahoney, 1981; aktaran Martin, 2008)

1.2.4.Problem Çözme ve Yaratıcılık

Mizahı tanıma sırasında kullanılan mental süreçler yaratıcılıkta (Derks, 1987; Q'Quinn ve Derks,1997; aktaran Rule ve Auge, 2005) ve problem çözmede (Goldstein ve diğ, 1975; Jhonson,1990; aktaran Rule ve Auge, 2005) kullanılanlarla oldukça benzerdir. Bu yolla mizahın öğrenmede etkili olması beklenebilir. Mizah öğrencinin yaratıcılık kabiliyetini artırır, yaratıcılık kabiliyeti büyüdükçe öğrenciler kendi perspektiflerini değiştirebilir, öğrenme ve düşünmede yeni yolları keşfederler (Prosser, 1997). İlginç bir şekilde bir espriyi anlamada kullanılan süreçler problem çözmede kullanılanlara oldukça yakındır. Mizahın mental işlemesi ön beyinle özellikle de sağ yarım küre ile ilgilidir, ki bu bölgeler yaratıcılık ve problem çözme ile yakından ilgilidir (Berk, 2002).

Mizah yüksek düşünme becerilerinin gelişmesine yardım eder ve insanları araştırma ve inceleme modlarına yönlendirir (Thorson ve Powell, 1993; aktaran Prosser, 1997). Eğer uyumsuzluk teorisi doğru ise mizahın anlaşılması ile işlenmesi

ve yeni bilgi ile problemlerin anlaşılması ve işlenmesi arasında bir korelasyon olması umulmaktadır (Whisonat, 1998; aktaran Whisonat, 1998). Mizahi çözümleme ıraksak düşünmeyi, yaratıcılığı ve oyunsal bir bilişi gerektirmektedir. Mizah ve problem çözme aynı temel bilişsel süreçleri kapsadığı için biri diğeri için kullanılabilir. Öğretim sırasında mizah, problem çözme ve sağ yarım kürede yer alan uzamsal muhakeme, tanıma gibi işlemleri geliştirir. Bu bağlantı özellikle probleme dayalı öğrenmede temel alınarak kullanılabilir (Berk, 2002). Buna göre Berk (2002) mizahın işleminde iki sürecin olduğunu ifade eder. Bunlar: a) uyuşmazlığın tanınması (problemin tanınması) ve b) çözümleme (ana fikrin ortaya çıkarılması-problemin çözülmesi)

Yaratıcılığın nasıl öğretileceği önemli bir problemdir (King, 1984). Birçok çalışma (Mitchell and McNally 2004, Flowers, 2001; Aria, 2002;Doring, 2002; James, 2001; aktaran Rule ve Auge, 2005) ise mizahın sınıftaki yaratıcılığın artmasında oldukça etkili olduğunu ve komedi filmleri izleyen ve mizahi kayıtları dinleyen öğrencilerin yaratıcılık testlerinde daha başarılı olduğunu göstermiştir. Ayrıca beyin fırtınası gibi teknikler de sınıftaki yaratıcılığı arttırabilir (King, 1984).

Cottrel (2001)'e göre mizah (analiz edilmesi, kullanılması veya yaratılmasında) insan beyninin araştırma, inceleme, kavrama gibi düşünme modlarına girilerek insan beynini güçlendirir. Ayrıca öğrencilerin ıraksak düşünmesini sağladığı yolunda da kanıtlar mevcuttur (Dodge ve Rossett, 1982, White, 2001; aktaran Beebe, 2007). Korobkin (1988; aktaran Beebe, 2007)'e göre mizah özgür düşünmeyi, başarı endişesinin düşmesini, kalıcılığın arttırılmasını ve öğrencinin ilgili konudaki memnuniyetini arttırmaktadır.

Lapoce (1990; aktaran Taylor, 1999) mizahın öğrencilerin daha iyi hissetmelerini sağladığını ve onlara daha açık ve geniş düşünme fırsatı tanıdığını ileri sürmüştür. Gorham ve Chirstophel (1990; aktaran Burt, 1998) ise çalışmalarında gülmenin öğrencilerin stres seviyesini azaltarak ve bu enerjiyi öğrenmede kullanmayı sağlayarak yaratıcılığı arttırdığını ifade etmişlerdir.

Hauck ve Thomas (1972; aktaran Burt, 1998) çalışmalarında zekâ ve yaratıcılığın mizahla yüksek oranda ilişkili olduğunu ancak birbirleriyle olmadığını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Ziv (1983; aktaran Burt, 1998) çalışmasında karikatürleri kullanmış ve mizahi ortamdaki yaratıcılık puanları daha yüksek olarak çıkmıştır. Roger ve Oech (1990; aktaran Prosser, 1997) ise mizah kullanımının problem çözmedeki yaratıcılığı arttırdığını ifade etmiştir.

Dimner (1993; aktaran Khramtsova, 1996) mizahın yaratıcı düşünme ve problem çözme üzerindeki etkisi ile ilgili bir çalışma yapmıştır. Sonuçta üniversite öğrencilerinde mizahi ortam mizahi olmayana göre yaratıcılık ve problem çözme bakımından daha yüksek oranlar elde etmemiştir. Stopsky (1992; aktaran Whisonat, 1998) mizahın çocuklarda eleştirel düşünmenin uyarılması için hayati bir eleman olduğunu ileri sürmüştür. Kendisi mizahın sınıf aktivitelerine nasıl katılması gerektiği ile ilgili birçok aktivite örneği vermiştir.

Öğrencinin motivasyonunu sağlamada ve dikkatini toplamada, ‘yaratıcı, estetik anlayışa sahip bireyler yetiştirmede’ mizahın büyük faydalar getireceği ortadadır. Lakin, mizahın eğitimde kullanılabileceği konusunda öğretmenler bilinçlendirilmelidir. Sonuç olarak; hedef, bireye bilgi aktarımı değil, onu eğitmekse mizahı eğitim-öğretimde kullanmak zaruridir (Usta, 2005).

1.2.5. Gerilim ve Stresin Azaltılması

Okulda yaşanan endişe, gerilim, stres ve düzensizlikler mizah kullanılarak azaltılabilir (Berk, 2002). Mizahın en önemli fonksiyonlarından biri de pozitif bir öğrenme ortamı oluşturmastır. Mizah sınıf içerisinde gerçek dünyanın dışında yeni bir ortam yaratır. Lawson (2001; aktaran Seavello, 2006) bununla ilgili olarak mizahın sınıfı daha rahat ve resmi olmayan bir hale getirdiğini belirtmiştir. Öğrencilere görsel veya duygusal olarak hafızada kalabilir bir şeyleri mizahi yollarla göstermek onların derse olan ilgilerini artırdığı gibi bu bilgiyi uzun süre saklamalarını da sağlamaktadır. Ayrıca bu sayede öğrenciler hata yapılabileceğini ancak bu hatanın kabul edilebileceğini görür ve rahatlar. Öğretmen mizah

duygusunun olduğunu gösterirse ve bunu kullanmaktan sakınmazsa öğrenciler rahatlar ve dinleyici pozisyonuna geçerler (Deborah, 1988).

Öğrenciler gülen ve cana yakın mizahi duygulara sahip bir öğretmeni tercih ederler. Mizahi duygu öğretmenin de bir insan olduğunu ve bu grubun bir parçası olduğunu göstermektedir. Eğer mizahla pozitif bir öğrenme ortamı oluşturulabilirse iletişimin bütün yolları açılmış olacaktır. Grup gülüşü aynı şeylerin tecrübe edildiğini göstermektedir. Bir an için sınıfın tamamı güldüğünde düşmanlıklar ve farklılıklar yok olacak ve genel bir gülüş herkes tarafından paylaşılacaktır (Deborah, 1988).

Mizah sınıftaki saldırgan ve negatif iklimi yatıştırabilir. Sınıftaki gerilimler kavgaların ortaya çıkmasını sağlayabilir. Böyle anlarda mizah çok ciddi konuları yumuşatarak aradaki pürüzlerin giderilmesini sağlayabilir. Öğrencileri kendilerine ve başkalarına güldürmek onların birer insan olduklarını akıllarına getirecek ve bazen doğruları bazen ise yanlışları yapabileceklerini gösterecektir (Deborah, 1988).

Aile problemleri, başarısızlıktan korku, arkadaş baskısı, seksüellik ile ilgili güvensizlikler öğrencilerin büyüdükçe karşılaştığı problemlerden sadece bazılarıdır. Aynı zamanda öğrenciler korkularını paylaşmaktan da çekinirler, alaya alınacaklarını ve reddedileceklerini, problemleriyle baş başa yalnız kalacaklarını düşünürler. Mizah öğrencilerin eğitim veya başka konulardaki korkularını ifade edebilecekleri bir savunma mekanizması olabilir (Deborah, 1988).

Mizah sadece öğrencinin dikkatinin sürdürülmesini sağlamakla kalmaz aynı zamanda da gerilim ve endişeyi azaltarak motivasyonu yükseltir (Guthrie, 1999; aktaran Rule ve Auge, 2005). Bu durum konuya karşı olan pozitif tutumların artmasına neden olur. James (2001; aktaran Rule ve Auge, 2005) yöneticilerin mizah olmayan bir sınıf ortamının daha uygun ve kuralların kolay uygulanabilir bir ortam olarak değerlendirdiğini ifade ederken, öğrencilerin mizahın dâhil olduğu bir sınıfın daha dikkat çekici ve destekleyici olacağını ifade etmiştir.

Fleming (1966; aktaran Snetssinger ve Grabowski, 1994) yapmış olduğu çalışmasında resimlerdeki mizahın modern dillerin öğreniminde pozitif tutumların oluşmasını sağladığını belirtmiştir. 65 kişiden oluşan lise öğrencisi grubuna sınıfta mizah kullanımı ile ilgili anketler dağıtılmıştır. Buna göre öğrencilerin %55'i mizah kullanımının stres ve gerilimin azaltılmasında ve daha pozitif bir sınıf atmosferi oluşturulmasında etkili olduğunu belirtmiştir. Ayrıca bu durumun öğretmen ile öğrenciler arasındaki iletişimi de arttırdığı sonucuna varılmıştır (Stele, 1998).

Chauvet ve Hofmeyer (2007) çalışmalarında mizahın genel pozitif etkilerinin yanı sıra PDÖ'de kullanımı ile ilgili rehber ilkeleri sıralamışlardır. Ayrıca PDÖ'deki öğretmenin ve öğrenci gruplarının nasıl hareket ettiği mizah yönünden incelenmiştir. Öğretmenler komik olmayı öğrenmektense mizahı sınıflarına nasıl dahil etmeleri gerektiğini bilmelidirler. PDÖ ortamlarında ise stresli ve sinirli öğrenciler öğrenme iklimi bozabileceği için mizah kullanımı bu stresi azaltacaktır. Ayrıca mizahın paylaşılma özelliği sayesinde grup üyeleri arasında bir sinerji oluşacaktır

Mizahın eğitsel bir araç olarak kullanılması sonucu sınıf anksiyetesinin azaldığı, daha pozitif bir atmosfer oluşturduğu ve öğrenme süreçlerinin desteklendiği gözlenmiştir (Garner, 2003, 2006; Kher et al., 1999, Deiter, 1998; aktaran Beebe, 2007). Lawson(2001; aktaran Seavello, 2006) mizahın öğrenmeyi daha cazibeli hale getiren bir rahatlık sağladığını belirtmiştir. Mizah sınıfa katılmadan korkan öğrencileri ilgilendirebilir. Rareshide (1993; aktaran Seavello, 2006) bu fikri paylaşır ve gözden düşmüş öğrenciler için oldukça etkili olduğunu görmüştür. Ancak bazı durumlarda mizahın kötü kullanımı öğrencilerde olumsuz durumlar oluşturabilir. Kearny ve diğerleri (2003; aktaran Seavello, 2006) kaba ve alaycı mizahın bu yönde dikkatli kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir (Seavello, 2006). Ayrıca küçük öğrenciler çok derin bağlantılar kuramaz, dolayısıyla onlarda mizah aktif bir öğrenme aracından daha çok sınıf içindeki gerilimi azaltan bir araç olarak düşünülmelidir (Gurtler, 2002).

Bu noktada sınıftaki öğrencileri tanımak ve onların okula ve ilgili konuya karşı korkularını bilmek mizahın burada etkili kullanımını sağlayacaktır (Seavello, 2006).

Forbes (1997) tarafından yapılan çalışmada sınıfta mizah kullanımının duygusal yönden handikaplı ve huzursuz öğrencilerdeki etkililiği üzerindeki etkileri incelenmiştir. Özellikle sınıf içi uygunsuz davranışların(kızgınlık, saldırganlık) azaltılması amaçlanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre mizahi ve mizahi olmayan sınıflar arasında herhangi bir anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Ancak saldırgan ve kaçma davranışları azaltılmıştır.

Vogel (1995) yapmış olduğu çalışmada 6. sınıf öğrencilerinin insanın seksüel yapısı konulu derste mizah kullanımına yönelik algılarını incelemiştir. Yine mizahi ve mizahi olmayan iki grup oluşturulmuştur. Öncelikle öğrenciler seks konusunda utangaç ve rahatsız iken bu duyguları zamanla azalmıştır. Utancın mizah ile maskelendiği, öz yeterliliğin arttığı, grup kohezyonunun arttığı, hafızanın arttırıldığı ve ilginin yükseldiği gözlenmiştir.

Jacobowitz (1989) tarafından yapılan çalışmada mizahın sınıf içindeki sosyolojik fonksiyonları üzerinde düşünülmüştür. Ayrıca mizah ile akademik başarı arasındaki ilişki de incelenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre mizah dolaylı iletişim, kişisel ilişkiler ve istenmeyen durumların yönetilmesinde etkili bir araç olarak gözlenmektedir

1.2.6. Öğrenci Motivasyonu / İlgi ve Dikkati

Motivasyon-öğrenme ilişkisi Chrisophel (1990; aktaran Beebe, 2007) ve Richmond (1990; aktaran Beebe, 2007) tarafından geliştirilmiştir. Buna göre öğrenciler öğrenmeyi istediklerinde öğreneceklerdir. Yani öğrenmeyi istediklerinde büyük bir zaman ve enerjilerini bu konuda harcayacaklardır. Kişisel motivasyonu düşük olan öğrencilerde öğretmen yakınlığı oldukça etkili olmaktadır. Ayrıca araştırmalar motivasyon ile öğrenme arasında güçlü bir korelasyon olduğunu da göstermektedir.

Lomax ve Moosavi (2002) mizahı öğrencilerin ilgisini çekmede ve kavram gelişimini beslemede kullanılabilir bir öğretimsel metot olarak adlandırmıştır.

Mizahın sınıfta kullanımı beraberinde istenen etkileri de getirmektedir. Mizah öğrencilerin dikkatini ve derse katılmaya olan motivasyonlarını artırır (Ulloth, 2002; aktaran Rule ve Auge, 2005). Mizah dikkati kolaylıkla çeker. Bir şey eğlenceli olarak gözlendiğinde onu takip etmek çok zor değildir. Ayrıca mizah sadece dikkati çekmekle kalmayıp onun sürdürülmesini ve öğrenilen konuya önem verilmesini de sağlamaktadır (Gurtler, 2002). İstekli tutum ve pozitif sınıf iklimi hem öğrenciler hem de öğretmen için yararlıdır (Baringer ve McCroskey, 2000; aktaran Beebe, 2007).

Mizahı bir öğretim aracı olarak kullanmak daha istekli ve pozitif bir sınıf ortamının kurulmasını sağlar ve öğrencileri öğrenmeye daha açık bir hale getirir (Delpier, 2006; Kher vd., 1999; aktaran Beebe, 2007). Mizahı sıklıkla sınıfta kullanan öğretmenler onu konuya ilgiyi çekmeyi sağlayan veya öğrencinin dikkatini çekmeyi sağlayan bir araç olarak kullanmaktadır (Rareshide, 1993; aktaran Seavello, 2006). Özellikle ilgisiz öğrencilerde mizah ilgi çekme konusunda oldukça başarılıdır.

Üniversite öğrencileri profesörlerin mizah kullanımının motive edici, dikkati çeken ve öğrenme isteğini artıran bir kavram olduğunu ifade etmişlerdir (Weaver ve Cottrell, 1988; aktaran Casper, 1999). Sınıfta öğrenmenin birincil koşulu öğrencilerin dikkatini çekmek ve bu dikkatin sürmesini sağlamaktır (Neuman, 1972). Şüphe yok ki, mizahın sınıfta kullanımı öğretme ve öğrenmeye büyük bir zevk katacaktır ve öğrenciler eğitimden kaçmak yerine tam ortasına girmeye çalışacaklardır (Deborah, 1988).

Snell (2000; aktaran Rule ve Auge, 2005) günümüzdeki öğrencilerin dikkatinin öncekilere göre daha az olduğunu ve bunda elektronik medya araçlarının önemli bir etkisi olduğunu belirtmiştir. Amerikan toplumu ilgiyi artırmak için eğlenceyi kullanmaktadır. Bunlar film fragmanları, video oyunları, tv reklamları, fast-food yiyeceklerden çıkan oyuncaklar, yemek programlarındaki şakalar şeklinde sıralanabilir. Günümüzün öğrencilerinde bu tip eğlencedeki dikkat ve beklenti değişimlerinden dolayı eğitim metotları da bu trendi dikkate almalı ve öğrencilerin ilgisini çekecek yeni yollar bulunmalıdır. McLaughlin (2001; aktaran Rule ve Auge,

2005) ve Cookson (2003; aktaran Rule ve Auge, 2005) mizahın ilgi çekmenin en kolay yolu olduğunu, çünkü çocukların şakayı anlamak için çok fazla dikkat harcamak zorunda olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenler sadece bilimsel bilgiyi anlayan ve aktaran rolünde olmamalı aynı zamanda da öğrencilerin ilgisini çekebilmelidir (Torok vd, 2004). Seavello (2006) tarafından öğretmen mizahının sınıf ortamındaki öğrenciler üzerindeki etkisi çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda mizah kullanımının öğrencilerde oldukça pozitif etkilere neden olduğu ve öğretmenlerin mizah kullanımının önerildiği gözlenmiştir.

Dodge ve Rossett (1982; aktaran Taylor, 1999) ile Lapoce (1990; aktaran Taylor, 1999) mizahın öğrencilerin kendilerini nasıl hissettirdiği ile ilgili olarak, bir şaka veya söz oyununu tanıma ve kavramanın öğrencileri yetkin ve zeki hissettirdiğini belirtmişlerdir.

1.2.7. Eğitimde Karikatür

Bu bölümde karikatür ve eğitimin birbiriyle olan ilişkileri geniş bir literatür ile birlikte ifade edilecektir. Ancak karikatürlerin eğitimdeki geniş kullanım ağı düşünüldüğünde bu bölüm ‘sadece öğretim amacıyla çizilmiş karikatürler’, ‘gazete ve dergi karikatürleri’ ve ‘kavram karikatürleri’ olmak üzere üçe ayrılarak incelenecektir.

1.2.7.1. Sadece Öğretim Amacıyla Çizilmiş Karikatürler

Karikatürler bütün yaş grupları ve kültürel gruplar için öğretimde büyük bir potansiyele sahiptir (Sanchez, 1998) ve eğitsel amaçları yerine getirmek için farklı yollarla uygulanmıştır. Bunlar: okuma becerileri ve kelime hazinesinin, problem çözme ve düşünme becerilerinin geliştirilmesi, motivasyonun artırılması, belirsizliğin giderilmesi ve tartışma ve bilimsel fikirleri açıklama şeklinde sıralanabilir (Keogh ve Naylor, 1999). Öğrencilere politik konular ve güncel olaylarla ilgili olarak seçme, toplama veya çizme ödevleri verilebilir. Bir diğer

karikatür formu ise politik olanlardır, bunlar politik bilimler ve tarih sınıflarında kullanılır. Tarih sınıfında tarihi dönemlerin analiz edilmesinde o dönemlere ait gazete ve dergilerden alınan karikatürler etkili bir şekilde kullanılabilir (Sanchez, 1998). Ayrıca karikatürlerin derse dahil edilmesi öğrencilerin düşünme becerileri seviyelerini de artırabilir. Shade (1996; aktaran Sanchez, 1998) konuyla ilgili mizahi karikatürlerin uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme için bir pratik yapma alanı olduğunu belirtmiştir. Öğrenciler gerçek olay ile karikatür arasında bağlantı kurmaya çalıştıkları için onların yaratıcılığı bu şekilde zorlanabilir.

Diğer bir etkili kullanım ise bir pano oluşturmaktır. Bu olumlu bir sınıf atmosferi oluşturacaktır. Dil sınıflarında öğretmen öğrencilerin bu karikatürleri tercüme etmelerini isteyebilir. Öğrenciler kendi kültürleri ile ilgili karikatürleri sınıfa getirebilir ve bunlar hem öğretmen hem de öğrenciler tarafından çözümlenebilir. Ayrıca ikinci dili öğrenecek öğrenciler de diğer dilde insanları güldüren konuları bu şekilde öğrenebilirler. Karikatürlerin bir diğer kullanımı ise söz sanatlarının öğretimi ile olabilir. Ayrıca başlığı kaldırılan karikatüre bakarak öğrenciler kendi başlıklarını yazabilirler. Bu iş grup çalışması şeklinde de yapılabilir. Bir diğeri ise farklı karikatürler ve başlıkları verip bunların eşleştirilmesi istemek olabilir (Sanchez, 1998).

Okuma ve yazma öğretmenleri tek taslak karikatürleri temel ve destekleyici düşüncelerin belirlenmesi için düşünebilir. Projektör ile yansıtılan karikatür öğrenciler tarafından yorumlanmaya başlar. Öğretmen öğrencilere rehberlik eder ve öğrenciler karikatürü yorumlamaya başlarlar (Sanchez, 1998).

Öğretimde karikatürleri kullanmak etkili bir tekniktir. Böyle ortamlarda öğrenciler (Rule ve Auge, 2005),

- mizahı yaratma ve tanıma konusunda yüksek oranda motivasyon kazanırlar.
- hafızalarını artıran görsel imgeleri düşünme ve analiz etme fırsatı bulurlar.

- parodi ve analogi yoluyla yeni bilgi ile eskisi arasında birçok farklı bağlantılar kurarlar.
- emin olmadıkları kavramları gösterirler, öğretmenden veya ilgili yazıdan gelen açıklamaları inceler ve karikatürlerini yaratmaya ve geliştirmeye çalışırlar.
- kendi karikatürlerini yarattıkları ve karikatürleri değerlendirdikleri için bireysel motivasyonlarını arttırırlar.

Karikatürleri anlamak için küçük öğrencilerin bu konuda eğitilmeleri gerekmektedir. Buna göre bir karikatürü anlamak için (Steinfert, 1995),

- sembolizmi yorumlamak
- sonuç çıkarmak
- görsel dili tanımak
- analogileri belirlemek gibi beceriler gereklidir.

Bartholomew vd (2003) bilimin doğası ile ilgili 9 tema belirlemişlerdir. Bu temalar: bilimsel metotlar ve eleştirel sınama, bilim ve kesinlik, bilimsel düşünmenin çeşitliliği, hipotez ve tahminler, bilimsel bilginin tarihi gelişimi, yaratıcılık, bilim ve sorgulama, verinin analizi ve yorumlanması, bilimsel bilginin geliştirilmesinde işbirliği şeklinde sıralanabilir. Bunlardan karikatürler ile ilgili olarak düşünülebilecek olanlar bilimsel düşünmenin çeşitliliği, yaratıcılık, verilerin analiz ve yorumlanması ile bilimsel bilginin geliştirilmesinde işbirliği şeklinde sıralanır.

Karikatür aktivitelerinin başarısı sosyal öğrenme kuramı ve yapılandırmacılık ile açıklanabilir. Vygotsky'nin sosyal öğrenme kuramına göre dolaylı ajanlar öğrencinin çevresindekileri anlamlandırmasını kolaylaştırır ve öğrenmeyi destekler. Yine Vygotsky'nin bir öğrencinin yakınsal gelişim zonu kavramı her öğrencinin ortaya çıkarabildiği ancak tam olarak geliştiremediği bazı psikolojik özelliklerinin olduğunu iddia eder. Diğer kişiler (öğretmen ve akranlar) dolaylılık yoluyla (örneğin cesaretlendirme, model olma veya açıklama) öğrencinin görünen becerileri

sağlamasında yardımcı olur. Karikatür aktivitelerinde küçük gruplar içerisinde çalışan öğrenciler birbirlerini cesaretlendirir ve fikirlerini tartışarak öğrenmelerini arttırır. Öğretmen ise slide showlar sayesinde, aktivitelerin organizasyonu ve öğrencilerle olan ilişkileri ile bir dolaylı ajandır. Rule ve Auge (2005) karikatürler ile ilgili çalışmalarındaki aktiviteleri iskele şeklinde kurmuştur. Öncelikle öğrenciler karikatürdeki bilimsel içeriği ve mizahı kavramışlardır. İkinci olarak bunlara ek olarak karikatürleri tamamlamışlardır. Son olarak da kendi karikatürlerini yaratmışlardır. Bu süreç çocukların aşama aşama yüksek düşünme becerilerini kullanmasını ve böylece yakınsal gelişim zonunun sınırlarının zorlanmasını sağlayacaktır

Yapılandırmacı teoriye göre ise öğrenmek için öğrenciler bilgi ile ilgilenmeli ve bu bilgiyi dünyanın nasıl işlediğine dair düşünceleriyle güçlendirmelidir. Öğrenciler karikatürleri, yorumladığı, değerlendirdiği, tamamladığı ve yarattığı için yoğun bir şekilde kavramların içerik, organizasyon, tanıma ve yorumlaması ile ilgilenmektedir. Öğrenciler karikatürleri geliştirdikleri ve yarattıkları, kendi düşüncelerinin öğretmen, akran ve kitap tarafından onaylanması ile kendi öğrenmelerini değerlendirmektedir. Orijinal karikatürler için uygun parodi ve durumlar araştırdıkları için eski bilgileri ile birçok bağlantılar kurmaktadır (Rule ve Auge, 2005).

Karikatür gibi bir görsel yardımcı, eğitimcinin yazı tahtası üzerindeki işini fazlasıyla kolaylaştıracaktır. Karikatür görseldir (göze hitap eder), motivasyon verir, tartışma fırsatı yaratır. Gerek tarihsel, gerekse aktüel tüm konular karikatürle karmaşıklık ve soyutluktan arındırılabilir (Özer, 2005). Karikatürün işlevsel olan bu özelliklerinden yola çıkarak, bir derste belli bir konu işlenirken giriş bilgileri olarak sunulan genel açıklamalarda veya konuya başlangıç noktası olarak yapılan girişlerde karikatürün bir provokasyon aracı olarak kullanılabileceğini söyleyebiliriz. Bu, derste bir gülme olayı yaratacaktır ancak bu gülme ciddiyetsizliğin verdiği ortamın yaratılması anlamında değil aksine öğrenmeye doğru kişiyi çekme olayıdır. Bir dersin iyi öğrenilmesi ders atmosferi ile doğrudan ilgilidir. Bu temel ilkeden hareketle, karikatürle derste gülümsemeli bir atmosfer yaratılarak, kuru kuruya

anlatılan dersten daha başarılı olması sağlanacaktır (Özer, 2005; aktaran, Durualp, 2006).

Özer'e (2005) göre yabancı dil, sosyal bilgiler, tarih, coğrafya, fen gibi derslerde, karikatür iyi bir araç olarak değerlendirilme potansiyelini taşımaktadır. Ancak eğitimde görsel grafik öğelerden biri olan karikatürden yararlanmak eğitimcilere yeteri kadar sempatik gelmemektedir. Bunun en önemli nedenlerinden birisi öğretmenin derse materyal bulamaması ya da kendisinin çizim konusunda eğitim görmemesidir. İkinci nedeni de karikatüre karşı takınılmış olan geleneksel bir güvensizlikte aramak gerekir. Kamuoyu karikatür çizen kişileri sanki bir konu ile alay eden, normal olayları gereksiz yere abartan kişiler olarak düşünmektedir.

Oral'a (2005; aktaran, Durualp, 2006) göre eğitimde kullanılacak mizahi çizimler, öğrenmeyi kolaylaştıracak olan ortamı rahatlatmalı, dalga geçen o aykırı bakış açısı ile, tek yanlı bilgiyi anlamadan ezberleme yanlısının önünde sevecen bir engel oluşturabilmelidir. Eğitimin öğrenci için zevkli yanları olduğu kadar, zor, sıkıcı, kaçıp uzaklaşma isteği uyandıran olumsuz yanları da vardır. Öğrenciler başarılı olmak için öğrenme gayretleri kadar bu olumsuz duygularla da baş etmek zorundadırlar. Mizahi çizimlerin kullanımı, öğrencilerin bu çabalarında onlara sevecen bir ortam sunabilir.

Karikatürler toplumun büyük bir bölümü tarafından beğenilirler. Karikatürün pekiştirici rolü yaygın olarak kabul görmesi ve popülerliğinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca televizyon, filmler, dergiler ve gazeteler gibi birçok yayın aracında yer alırlar. Genelde eğitimciler karikatürlerin eğitimde kullanımını desteklemişlerdir (Neuman, 1972).

Smith ve Leptich (1963; aktaran Neuman, 1972) sınıfta karikatür kullanımı için a) tahtada, b) panoda, c) projektörlerle, d) çalışma kağıtları ile olmak üzere dört tip yol göstermiştir. Onlara göre sınıfta karikatür kullanımı öğretmenin karikatürlere olan ilgisine bağlı olan bir konudur. Ayrıca karikatür görsel doğası, mizahi değere sahip olması, adapte edilebilirliği, kolaylığı ve ucuz olması bakımından tercih

edilebilir. Yacyk (1962; aktaran Neuman, 1972)'a göre karikatülerin bir diğerk önemli yanı öğrenci ilgisini çekmesi ve cazibesinin olmasıdır.

Fen eğitiminde karikatür kullanımı öğrencilerin mantıksal düşünmesini, kavramları analiz etmelerini ve hipotezler kurmalarını sağlayacaktır (Lunn ve Davis, 1967; aktaran Neuman, 1972). Ayrıca konuya uygun karikatürler hakkında konuşulması da eleştirel düşüncenin kazandırılmasında etkili bir yol olacaktır. Bunun için eğitici ve öğretici nitelikli konuya uygun karikatürlerin önceden belirlenmesinde yarar vardır (Üstün, 2007).

Uslu (2005; aktaran Durualp, 2006) karikatürün eğitim açısından önemini birkaç madde ile kısaca şöyle ifade etmiştir;

- Öncelikle derslerde o dersin kazanımlarını ve davranışlarını sağlayabilmek için hazırlık çalışmaları sırasında, ders konularına uygun karikatürlerle konuya girilmesi öğrencinin konuya ilgi duymasını ve konsantre olmasını ve konuyu merak etmesini sağlayacaktır.
- Karikatür sanatının doğasında olan düşünme, çözme, yorumlama gibi zihni etkinlikler sayesinde öğrenciler düşünme, bir konu hakkında yorum yapma, çözme ve sonuca ulaşma gibi etkinliklere yöneleceklerdir.
- Karikatür mizah unsuru içerdiği için, çocuklara en sıkıcı gelebilecek konuları bile eğlenceli bir şekilde öğretmeye, kavratmaya imkân sağlayacaktır.
- Kırk dakikalık ders süresini verimli bir şekilde değerlendirebilmek için dikkatin dağıldığı anlarda karikatür örneklerinin gösterilmesi ve incelenmesi çocuğun sıkılmasını engelleyecek, derse olan ilgisini arttıracaktır. Bu da öğrencilerin sıkılmadan dersi dinleyerek derse daha çok katılmalarını ve derslerin eğlenceli bir boyut kazanmasını sağlayacaktır.

Karikatür, içinde yaşadığı topluma hem düşünce hem estetik hem de biçim bağlamında farklı bakış açıları kazandırır, toplumu düşünsel açıdan yeniden biçimlendirir, toplumdan aldığı konuları, olayları, durumları, vb. yeniden üretmek düşünsel bir dinamizm yaratır. Övgü, yergi ve gülmece kavramlarından yararlanarak kendini ve okurunu yeniden biçimlendirir. Derslerde karikatürü bir araç olarak kullanan öğretmen de kendisini geliştirme olanağı bulur. Durağanlıktan ve edilgenlikten kurtularak sosyal olayların oluşumu, gelişimi ve sonuçları hakkında betimlemelerde bulunur. Öğretmen çevresinde olan bitenlerle ilgili olarak birtakım sorular sorar ve bu sorulara yanıtlar arar (Üstün, 2007).

Yüksek düşünme becerileri parodi ve analogilerde kullanılmaktadır. Analoginin eğitimde etkililiği konusunda güçlü bir literatür mevcuttur. Bir analogi öğrencinin bir durumu veya konuyu yakın olduğu bir yolla düşünmesini sağlar ve yeni bilgi ile önceki bilgiler arasında bir çok farklı bağlantılar kurulmasına neden olur. Benzer şekilde mizahi bir parodi, bilinen bir yapıda yakın olunmayan bir kavrama bakmayı içerir ve bakış açılarını destekler ve benzerlikleri vurgular. Analogiler problem çözmede önemlidir. Birey yeni bir problemle karşılaştığında geri çağrılan analog bir problem çözüm aşamasına yardımcı olacaktır. Analogik transferin destelenmesi öğrencilerin muhtemel çözümlerle ilgili repertuarını geliştirir. Bu noktada karikatürler çözüm bulmak için gerekli olan içsel motivasyonu artırır ve yararlı birer analogik örnek olarak iş görebilir. Farklı yaş ve çevrelerce takip ediliyor olması ve okul dışında işleyen bir yapıya sahip olması onu analogik problem çözümünde ilginç bir pozisyona getirmektedir (Klavir ve Gorodetsky, 2001).

Çocuklar boş zamanlarında öğrenme amacı olmayan ve herhangi bir tehdit içermeyen çizgi filmleri izlerken, sözel öğrenme sırasında problem çözme ile karşı karşıya gelir. Ancak karikatürler sözel problemlerin analogları olarak görsel mizahi öğrenmede problemler şeklinde tasarlanabilirler. Klavir ve Gorodetsky (2001) çalışmalarında görsel-mizahi ve sözel öğrenme ortamlarında üstün ve normal çocukların analogik problemleri çözmeleri incelemişlerdir. Sonuçta üstünler beklendiği gibi sözel problemlerde daha başarılı olmuş ancak her iki durumda da becerileri gelişmiştir. Ortalama öğrenciler ise karikatürleri çözme konusunda sözel

problemlere göre daha başarılı olmuş, karikatürlerle çalışmaları onların sözel problem çözme becerilerini geliştirmiştir. Sonuçlara göre her iki grup için de karikatürler problem çözme becerilerini geliştirmektedir.

Üstün (2007) çalışmasında karikatürlerin yazılı anlatım öğretimine etkisi ile ilgili olarak başlık, anlatım düzeni, anlatım zenginliği, dil-yazım-noktalama ve mesaj doğrultusunda deney ve kontrol grupları arasında farklılıklar olduğunu bildirmiştir. Buna göre karikatürlerle yapılan yazılı anlatım dersleri öğretim üzerinde daha olumlu etkiler yaratmaktadır.

Srickwan ve Jakobsob (2007)'a göre iyi eğitilmiş kullanıcılar bilgisayar sistemlerini yüksek oranda korurken, eğitim oranı düşük olan kişilerde ciddi riskler gözlenmektedir. Bu durum ile ilgili olarak yaptıkları çalışmada internetten yapılan dolandırıcılıklara karşı karikatürler kullanılarak bu tip bir farkındalığın oluşturulmasını amaçlamışlardır. Bu amaçla securitycartoon.com adlı bir site oluşturulmuştur. Çalışmada karikatür formatının kullanılması önemlidir. Çünkü bu şekilde halkın büyük bir bölümüne kısa sürede ulaşılabilir ve kompleks işlemler kolaylıkla kullanıma hazır hale getirilebilir (Srickwan ve Jakobsob, 2007).

New York'ta AIDS eğitiminde karikatürler uzun süre kullanıldı (Srickwan ve Jakobsob, 2007). Ayrıca Uğurel ve Morali (2006) tarafından yapılan çalışmada öğrenme-öğretme sürecinde alternatif bir araç olarak yararlanılabilen karikatürler ile matematik arasındaki etkileşime değinilmiştir. Bu amaçla literatürde yer alan farklı çalışmalardan da yararlanarak matematik öğretiminde kullanılabilecek olan karikatürler bir sınıflandırma çerçevesinde sunulmaktadır. Sınıflandırmada karikatürlerin tanımlamaları, özellikleri, matematik öğretiminde nasıl ve ne şekilde kullanılabilecekleri tartışılmakta ve somut örneklerle yer verilmekte olup, son bölümde matematik öğretiminde karikatürlerin kullanılmasının öğretime getireceği yararlarından farklı kavramlara değinilerek bahsedilmektedir.

Mizahın eğitimde dikkat, tutum ve yüksek düşünme becerileri üzerinde birçok olumlu etkisi vardır. Rule ve Auge (2005) tarafından yapılan bir çalışmada öğretim

sırasında kullanılan mizahi karikatürlerin akademik başarı ve motivasyon üzerindeki etkileri incelenmiştir. Deney grubunda karikatürleri düşünme, bilimsel olayları yorumlama, mizahi mekanizmayı gösterme, karikatür yaratma, verilen karikatürleri doldurma, orijinal karikatürler yaratma işlemleri yapılmıştır. Deney grubundaki öğrenciler kontrol grubuna göre daha yüksek oranda motivasyon ve başarı göstermiştir.

Rule vd. (2008) ise bu konudaki çalışmalarını 4 aşamada gerçekleştirmiştir:

- öğretmen adayları 4 veya 5 kişilik 6 gruba ayrılmış ve bunlara fen kitapları verilerek okumaları istenmiş ve daha sonra bu kitaplardaki bilimsel tema ve kavramlar çıkarılmıştır.
- ayrıca konudaki kafa karıştırıcı bölümler ve bölümlerdeki kelimelerin eş seslileri, çok anlamlı kelimeler belirlenmiştir.
- öğretmen adayları verilen mizahi karikatürleri analiz etmiş ve bunların konu ile ilişkisini belirlemeye çalışmışlar ve bazı geliştirme amaçlı önerilerde bulunmuşlardır.
- belirli bölümleri tamamlanmamış karikatürleri bu bölümde tamamlamaya çalışmışlardır.

Bu çalışmanın sonucunda Rule vd aşağıdaki verileri elde etmiştir:

- öğretmen adayları bu çalışma sayesinde birçok bilimsel kavramı öğrendiklerini belirtmişlerdir.
- mizahi karikatürlerin bilimsel bilgileri aktarmada kullanılabileceğini, karikatür çalışmasında yaratıcı düşünme becerilerinin oldukça zorlandığını, mizah üretmenin zorluğunu ve fen öğretiminin mizah ile birleştirilebileceğini belirtmişlerdir.
- çok azı karikatür aktivitelerinden hoşlanmasa da, grup ilişkileri, mizah ve sınıf uygulamalarının motive edici olduğunu belirtmiştir. Bazıları bu

çalışmadan sonra fen ile ilgileneneğini belirtirken bazıları karikatür çizmenin motive edici olduğunu belirtmiştir.

- mizah üretimi, var olan karikatürlerin geliştirilmesi ve fikir üretmenin çok zorlayıcı olduğunu belirtmişlerdir.
- bilgileri öğrenmelerinde çoğu fen kitaplarının etkili olduğunu ifade ederken, bir bölümü mizahi karikatürlerin etkili olduğunu ifade etmiştir.
- bu aktivitelerin geliştirilmesi için gelen öneriler: daha fazla karikatür örneğinin verilmesi, fikir üretimi için bir kavuzun gerekliliği, daha çok söz oyununun çocuklar için uygun olabileceği, daha fazla beyin fırtınasının gerekliliği, çalışma sırasında daha fazla süre verilmesi gibidir.

Stall (2000) tarafından yapılan çalışmada dil yönünden belirli zayıflıklar taşıyan bireyler ile normal bireylere karikatür öyküleri kullanılarak aynı kelimenin farklı anlamları öğretilmeye çalışılmış ve bu gruplar birbiriyle kıyaslanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre deney grubuna ayrılan öğrenciler (dilsel zayıflıkları olanlar ve normal olanların yarısı) kontrol grubuna göre çok anlamlı kelimeleri daha iyi tanımlamıştır. Harman ve Rule (2006; aktaran Rule vd, 2008)'a göre mizahi karikatürlerin yaratılması ve mizahi şiir mısraları mineraller konusunda lise öğrencilerini motive etmiştir.

Kossack ve Hoffman (1987; aktaran Stall, 2000) kelimenin farklı anlamlarının öğretiminde karikatürlerin kullanılabilir olduğunu, içerdiği birkaç sözcük ve bol görsel unsurla bu tip kelimelerin öğretimin daha kolay olduğu belirtilmiştir. Sadowski, Gulgoz ve LoBello (1994; aktaran Forbes, 1997) ilgili karikatürleri öğretim materyali olarak kullanmıştır. Karikatürle yapılan eğitim olamayanına göre daha başarılı olmuştur.

Curran (1973; aktaran Jacobowitz, 1989) 6 ve 9. sınıf öğrencileri birinde karikatürlerle, diğerinde mizahi olmayan görselle, diğerinde ise görsel kullanmadan üç gruba almış ve konunun öğrenilmesi karikatür grubunda diğerlerine nazaran daha yüksek olmuştur. Book (1966; aktaran Neuman, 1972) Fransızcada dudak ve dil

pozisyonlarının öğretiminde karikatürleri kullanmıştır. Shaffer (1966; aktaran Neuman, 1972)'in çalışmasında birinci sınıf öğrencilerinin okuma skorlarında karikatür kullanılan grupla diğerinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Ancak öğrenci ve öğretmenler bu çalışmayı daha eğlenceli bulmuşlardır. Anderson (1968; aktaran Neuman, 1972) çalışmasında tahta atölyelerinde güvenlik için karikatürlerden oluşan bir kitapçık hazırlamıştır. Sonuçta konular geleneksel öğretime göre daha kalıcı ve daha fazla öğrenilmiştir.

Neuman (1972) karikatürlerin kullanıldığı 83 kişilik lise öğrenci grubunda çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre mizahi sınıftaki akademik başarı diğer sınıf ile aynı olmuştur. Yine kalıcılık bakımından erkek ve kızlar arasında herhangi bir farklılık gözlenmemiştir. Öğrencilerin düşünceleri bakımından düşünüldüğünde öğrenciler sıkıcı-heyecan verici, yardımcı-yardımcı değil, ilginç-normal, bilgi verici-bilgi verici değil, katılımcı-katılımcı değil şeklinde kıyaslamalar yapmışlardır.

Bemer (2006) tarafından yapılan çalışmada normal çizim, gerçek fotoğraf ve karikatür benzeri çizimlerin insanlar tarafında tercih oranları sıralanmıştır. Buna göre birçok yaş grubu ilk ikisini karikatür benzeri çizime tercih etmiştir. Ancak karikatür benzeri çizimlerle gösterilen performans diğerlerine göre daha fazla olmuştur. Baker ve Popham (1965; aktaran Feuerstein, 1983) çalışmalarında karikatür süslemelerinden yararlanmışlardır. Çalışma sonuçlarında kontrol ve deney grupları arasında bilişsel ölçümlerde herhangi bir farklılık gözlenmemiştir. Tutum düzeyinde de herhangi bir etkisi gözlenmezken, eğlenceli olma ve ilginçlik yönünden öğrenciler bu tip bir eğitimi desteklemişlerdir.

Feuerstein (1983) dördüncü sınıf öğrencilerinde bir sözlükten kelimelerin araştırılması ile ilgili kuralların öğretiminde bir karikatür karakterinin kullanımının etkililiği üzerinde çalışmıştır. Bu çalışmaya 99 öğrenci katılmıştır. Deney ve kontrol gruplarında akademik başarıda herhangi bir anlamlı farklılık izlenmemiştir. Tutumsal düzeyde de farklılık gözlenmezken motivasyonel düzeyde anlamlı bir farklılık olmuştur. Anderson ve Wieting (1976; aktaran Greenblatt, 1979) karikatürlerin

sosyal bilimler araştırmalarında bir iletişim tekniği olarak büyük bir potansiyele sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Kopans (1984) yaptığı çalışmada grafik bir ön düzenleyici olarak karikatür benzeri çizimler kullanmıştır. Bu çalışmada orta seviyede okuma ve yazma yeteneğinde olan öğrencilerde konuları okumadan önce ön düzenleyici olarak bir gruba karikatürler gösterilirken diğerine gösterilmemiştir. Çalışma sonucunda okuduğunu kavrama konusunda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Ancak deney gruplarındaki öğretmenler öğrencilerin yazma becerilerin geliştiğini ve verilen sınıf içi ödevleri daha hızlı yaptıklarını belirtmişlerdir.

Özalp (2006) alışmasında 7. sınıf fen bilgisi dersinde çevre konularının karikatür tekniği ile öğretimnin geleneksel yöntemle göre öğrencilerin fen başarısına, çevreye yönelik tutumlarına ve fen bilgisi ders kitaplarına yönelik tutumlarına olan etkilerini incelemiştir. Çalışmada araştırmacı tarafından hazırlanan karikatür içerikli ders kitabı deney grubunda kullanılırken normal ders kitabı kontrol grubunda kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre karikatür tekniği öğrenci başarısını arttırmada, kalıcılık düzeyinde ve fen kitaplarına yönelik olan tutumlarda kontrol grubuna göre daha etkili olmuş iken çevreye yönelik tutumlarda geleneksel yöntemle göre etkili olamamıştır

1.2.7.2. Gazete ve Dergi Karikatürleri

Sınıfta karikatürlerin kullanımı bütün öğrenme aktiviteleri için uygun olup herhangi bir artistik yeteneğe ihtiyaç yoktur (Ormond, 1941; aktaran Neuman, 1972). Karikatürleri sağlamak için öğretmen gazete ve dergileri inceleyebilir, öğrencilerinden bu konuda yardım isteyebilir.

Gazete ve dergilerde rastladığımız karikatürler bütün toplumlarda günlük olaylarla ilgilidir. Öğrenciler için özel cazibeleri vardır ve herhangi bir hususu çizgilerle belirtmek veya hikaye etmek için yapılırlar. Yerinde kullanılan bir karikatür sayesinde öğrenci yaratıcı ve eleştirel düşünceye sevk edilebilir (Durualp,

2006). Karikatür, yöneten ve yönetilen arasındaki uyumsuzlukları, köyden kente yapılan göçün doğurduğu sorunları, kuşak çatışmalarını, iletişimde yaşanan sorunları, eğitimde, sağlıkta, adalette, ekonomide vb. konularda zaman zaman ortaya çıkan çarpıklıkları eleştirel bir biçimde okura sunmasıyla bilinçlenmeyi sağlar (Üstün, 2007).

Haber alma amacıya günlük olarak tüketilen gazetelerdeki karikatürlerin iletileri, okuyanı eğlendirmekle kalmayacak aynı zamanda onu bilgilendirecektir. Böylelikle insan, içinde yaşadığı çevreyi karikatürcünün bakış açısıyla değerlendirecek, yaşananlara çok yönlü bakabilme alışkanlığı edinecektir. Aynı zamanda karikatür, topluma eleştiriye karşı hoşgörülü olma alışkanlığını da kazandıracaktır (Üstün, 2007).

Günlük gazetelerde karikatürün önemli işlevleri vardır. Bunların başında, elbette haber verme gelmektedir. Siyasal, sosyal, kültürel, ekonomik, sanatsal, felsefi, edebi ve psikolojik aktüalite karikatürlere hep yansımış ve bu konulara güncel yorumlar getirmiştir. Bu da geniş anlamda haber verici bir niteliktir (Özer, 1998).

Bunun dışında karikatürün; eğlendirme, eğitme, tabuları yıkma, karşı çıkma, estetik kaygı gibi işlevleri de önemli işlevlerindendir. Günlük bir gazetede karikatürcüler, sanatlarını dört türde uygulamaktadırlar. Bunlar; **Gülmece Deseni, Karikatür, Bant Karikatür** ve **Çizgi Öykü**'dür (Özer, 1998).

Politik karikatürler eğitim ortamı için şu yeteneklerini sergiler: a) öğretimi güçlendirir, b) öğrencilerin karikatürlerin bulunduğu standart testlere hazırlar c) eleştirel düşünmeyi sağlar, d) öğrencinin çoklu zekasını geliştirir (özellikle öğrenmede özel ihtiyaçlara sahip olanlar için) e) ülkesel ve siyasi konuların öğrenilmesini kolaylaştırır. Ancak bu tip karikatürlerin öğrenciler tarafından anlaşılamadığına dair kanıtlar vardır (Heitzmann, 1998).

Politik karikatürlerin yorumlanması sırasında aşağıdaki düşünceler yapılır (Heitzmann, 1998):

- iki veya daha fazla karikatürdeki mesaj ve teknikler değerlendirilir ve kıyaslanır.
- karikatürün siyasi fonksiyonundan zevk alınır.
- bir karikatür çizilir.
- karikatürcünün düşüncesi kendi düşüncesi tarafından yargılanır.
- mesaj yorumlanır.
- karikatürlerin tüm halkı içeren genellemeleri içermediği tespit edilir.
- mizah kullanımından zevk alınır.

Vogler (2004) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin kullandığı soru sorma teknikleri üzerine durulmuştur. Başlangıçta soru sorma ile ilgili sınıflandırmalar yapılmıştır. Vogler metot derslerinde sözel soru sormayı öğretmek amacıyla politik karikatürleri kullanmaktadır. Öğrencilere bu karikatürleri dağıtmakta ve karikatürlerdeki anlamları yorumlamalarını ve her bir karikatür için karikatürdeki anlamı öğretmede kullanılabilecek soruları yazmalarını istemektedir. Daha sonra seçilen birkaç öğrenci kendi sorularını sınıfta sunmakta ve bu konu üzerinde tartışmalar yapılmaktadır. Sonuç olarak öğretmenlerin amaçlarına ulaşmalarında politik karikatürler etkili olabilir. Ayrıca öğretmenin sözel soru sormayı etkili bir şekilde kullanmasına da yardım etmektedir.

Steinfert (1995)'in araştırması gazetelerdeki politik karikatürleri kullanılarak küçük yaştaki öğrencilerde politik bir farkındalığın yaratılması ve görsel okur yazarlık üzerine bir çalışmadır. Çalışma sonucunda politik gazete karikatürlerinin,

- beynin sağ yarı küresinin eğitilmesinde
- bireylerin görsel okur yazar hale gelmesinde
- eleştirel düşünme gibi yüksek bilişsel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde
- öğrencilerin motive edilmesinde

- sınıf ortamının eğlenceli hale getirilmesinde kullanılabileceği düşünülmüştür.

Greenblatt (1979)'in çalışmasının amacı 7. sınıf öğrencilerinde yazılı bir pasajın politik bir karikatürle verilmesi ve yalnız verilmesinin kavrama ve eleştirel düşünme-okuma üzerindeki etkilerini incelemektir. Farklı cinsiyetlerde, farklı okuma becerilerine sahip öğrencilerle birlikte bu çalışma yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre karikatürlerin etkisi örneklemin cinsiyet ve kabiliyetlerine göre farklılıklar göstermiştir. Buna göre üst-orta okuma yeteneğindeki erkekler, orta seviyedeki kızlar ve düşük seviyeli erkeklerde pozitif yönde etkili olmuştur. Karikatürle yapılan sunumdaki puanlar ile diğer sunumdaki puanlar arasında herhangi bir farklılık gözlenmemiştir. Karikatürün pasajdan önce veya sonra gösterilmesi sonuçları etkilememiştir. Literal kavramada karikatürler daha etkili olmuştur.

Kleeman (2006) coğrafya öğretmenlerinin karikatürlerin coğrafik konuların anlaşılmasında ve bunlardan zevk alınmasında değerli birer araç olduğunu ifade ettiklerini göstermiştir. Bu çalışmada öğrencilerin yorumsal ve iletişimsel becerilerin geliştirilmesi için karikatürlerin politik ve sosyal anlamda hazırlanması, karikatür temelli öğretim ve öğrenme stratejilerinin kullanımı üzerinde durulmuştur.

Tarihsel karikatürler tarih dersinde şu pedagojik yönleriyle de değer taşıyabilirler (Kılınç, 2006).

- Öğrenciye (aynen profesyonel tarihçiye olduğu gibi) belli bir dönemde insanların ne düşündüğüne ilişkin sezgiler sunarlar.
- Çoğu kez bir konuyu metin kadar etkili (bazen daha da çarpıcı) bir özet halinde aktarırlar.
- Görüntülerden süzülüp çıkarılması gereken bir anlam taşırlar.
- Yorumlanmayı gerektirdikleri için, öğrenciye söz konusu olay, konu ya da kişiyle ilgili daha önceki bilgilerden yararlanma fırsatını verirler. Bu bakımdan belli bir konu hakkındaki ünitenin sonuna bir karikatür

koymak yararlı olabilir; çünkü öğrenciler karikatürdeki ipuçlarını kavrayıp çözecek ve karikatüristin niyetini yorumlayacak bilgileri edinmiş durumda olurlar.

1.2.7.3.Kavram Karikatürleri (Keogh ve Naylor, 1999, 2000, 2004)

Kavram karikatürü karikatür stili ile yapılan ve günlük durumları içeren bili ile ilgili yeni bakış açıları öne süren çizimlerdir. Duruma yeni bir yolla bakma şansı tanırken bir yandan da daha ileri fikirlerin geliştirilmesi için bir uyarı niteliği taşımaktadır. Mizahi şekilde hazırlanmazlar ancak ilgi çekmek, tartışma ve bilimsel düşünmeyi uyarmak amacı ile hazırlanmışlardır.

Muhakkak bir doğru cevap içermek zorunda değildirler. Bu yolla her yaştaki öğrenci bilimsel problemlerin sadece tek bir cevabı olmayabileceğinin farkına varacaklardır. Bu durum bilim görüşünün kesinlik içermediğini, bazı inançların eldeki verilerle desteklenebileceği, bazılarının ise yeni verilerle değiştirilebileceği görüşlerini pekiştirmiştir.

Kavram karikatürlerinin kullanımı

Öğretmen ve öğretmen eğitimcilerinin en çok dile getirdiği kullanım amaçları aşağıda verilmiştir:

- öğrencinin fikirlerini açıklar.
- öğrencinin fikirlerini zorlar ve geliştirir.
- alternatif bakış açıları getirir.
- tartışma için bir uyaran rolü üstlenir.
- öğrencilere kendi sorularını sormaları için yardım eder.
- inceleme(araştırma) için bir başlangıç noktası sağlar.
- katılımı destekler ve motivasyonu artırır.
- bilimsel fikirleri günlük hayata uygular.

- farklılaştırma sağlar.
- dil ve edebiyat öğrenimini destekler.
- aktiviteleri genişletir veya birleştirir.
- konuyu özetler veya revise eder.
- ders dışı zamanlarda kullanılabilir (ödev, fen kulübü aktiviteleri)
- ailenin-halkın fenle ilgilenmesini sağlar.

Kavram Karikatürü ve Öğrenme

Kavram karikatürleri nerede kullanılır?

Geniş bir yaş aralığı ve hem formal hem de informal olan farklı ortamlarda kullanılabilir. Küçük yaş gruplarından yaşlı bireylere kadar bu skala genişletilebilir. İnteraktif fen merkezleri, kadın kurumları, aile toplantıları, internet, futbol kulüplerinin maç programları, metrolar ve formal eğitimin her aşaması.

Kavram karikatürleri nasıl kullanılır?

Birçok öğretmen dersin girişinde tartışmayı sağlamak için bir uyarı ve bu konu bitirildiğinde öğrencilerin nelere sahip olacaklarını göstermek için kullanmaktadır. Kavram karikatürleri bağlamı düzenlediği için ve durumla ilgili alternatif fikirler sunduğu için sorgulamadaki genel amaç oldukça açıktır. Ayrıca dersin sonunda değerlendirme ve birleştirme amaçlı olarak da kullanılabilir. Ders sırasında veya sonunda yapılan uygulamalar öğrencinin öğrenmelerini uygulamasını ve günlük olaylara bilimsel teoriyle yaklaşmasını sağlayacaktır.

Kavram karikatürleri ve sosyal ilişki

Kavram karikatürleri bireysel olarak veya işbirlikli öğrenme ortamları tarafından kullanılabilir. İş birlikli kullanımda sosyal ilişki oldukça önemlidir. Kavram karikatürleri tartışma için bir bağlam, odaklanma ve bir amaç sağlar ve

öğrenciler arasında bilimsel tartışmalar yaşanır. Genelde öğrenciler bu tip tartışmalara girmekten çekinirler, ancak bu şekilde maksatlı ve kontrollü bir öğrenme ortamında tartışmalara katılabilirler. Birinin görüşünün bir başkası tarafından onaylanması bilginin derinleştirilmesini sağlayan önemli bir mekanizmadır.

Öğrenciler çizimlerdeki karakterler ile beraber tartışmaya katılırlar. Birçok öğrenci için görsel uyarı yalnız bir sözel uyarıya göre çok daha ilgi çekici olup özellikle dil yetenekleri az olan öğrenciler için önemli bir fırsat sağlar. Karikatür stili ile yapılan çizimler bir aşinalık yaratmakta öğrencilerin bu düzeni hemen kabul etmesine yol açmaktadır.

Kavram Karikatürü ve Öğretim

Neden kavram karikatürleri kullanılır?

Öğretimde birçok amaçla kullanılmaktadırlar. Öğrencilerin konu ile ilgili düşüncelerini kontrol etmek için bir başlangıç noktası olarak, tartışmayı ve araştırmayı beslemek için, teori ile gerçek hayat arasında bağlantılar kurmak için, öğrenmeleri anlamak ve bunları yeni durumlara uygulamak için dersin sonunda kullanılabilir. Ayrıca zenginleştirme amaçlı olarak kullanılır ve sınıfta etkisiz pozisyonda olan öğrencileri bilimle uğraşmaya yönlendirir ve motivasyonu artırır. Ayrıca öğretmenler KK'yı dil yeteneklerini arttırdığı ve özgüveni yetersiz olan öğrencileri kendi görüşlerini ifade etmeye yönlendirdiği konusunda desteklemişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarında da kullanılarak öğrencilerin muhtemel kavram yanılgılarının gösterilmesi sağlanmaktadır.

Kavram karikatürleri-öğretmen ve öğrenci rolleri

Birçok durumda öğrenciler kendi görüşlerini ifade ederken öğretmenler bu görüşlerden birine karar veren pozisyonudadır. KK'da ise öğrenciye birçok alternatif fikir sunulur ve öğrenci bunlardan birine karar verir. Bu roldeki değişimlerden

biridir. Öğretmen hala öğretimi yöneten kişi olmasına rağmen, öğrenci kendi öğrenmesinde aktif bir rol üstlenir.

Kavram karikatürlerini yaratıcı bir şekilde kullanmak

- boş baloncuklar oluşturup öğrencilerin kendi fikirlerini yazmaları sağlanabilir.
- öğretmen öğrencilerin görüşleriyle KK'lar oluşturur.
- öğrenci grupları kendi KK'larını oluşturup diğerlerine sunabilir.
- daha yetenekli öğrenciler konudaki karmaşıklıklara dikkati çekmek için KK'lar oluşturabilir.
- rol oynama şekline yapılabilir, öğrenciler birer karikatür karakterini oynar ve kimin neden doğru düşündüğünü bulmaya çalışırlar.
- kimin daha yaratıcı ve ilginç KK'yı oluşturacağı ders sonunda belirlenebilir.

Kavram Karikatürleri ve Değerlendirme

Kavram karikatürleri öğrencilerin fikirlerini anlamak, anlama seviyelerini irdelenmek ve herhangi bir karışıklık veya kavram yanılgısı olup olmadığını belirlemek için kullanılabilir.

Öğretmenler farklı amaçlarla değerlendirmede kullanabilir. Bunlardan ilki öğrencilerin bireysel olarak KK'yı yazarak veya tartışma sırasında değerlendirmesidir. Öğretmen öğrenciye KK ile ilgili yorumlarını, hangilerine katıldıklarını ve neden olduğunu sorabilir. Bu şekilde öğretmen öğrencinin fikrinin temelini oluşturan muhakemeyi de anlamış olur. Bazı durumlarda öğretim öncesi ve sonrasında kullanılarak fikirlerinin gelişip gelişmediğini görme fırsatı bulurlar.

Bu noktada öğretmenler kendi KK'larını oluşturabilir veya öğrencilerden KK oluşturmalarını isteyebilir. Bunlardan başka görüşme sırasında kullanılabilir ve bu şekilde derin bilgiler elde edilebilir.

Öğrencilere kendi fikirlerini geliştirmeleri konusunda fırsatlar yaratmakta ve kendi öğrenmelerinden haberdar olmalarını sağlamaktadır. Bu yönüyle 'metacognition'ı desteklemektedir.

Kavram Karikatürleri ve Yapılandırmacılık

Yapılandırmacılığın temelinde öğrencinin var olan bilgisini gelecek öğrenmelerinde farklı şekillerde kullanması ve bu önceden var olan bilgilerin hesaba katılarak ilerlenilmesidir. KK'da öğrencilere sunulan alternatif fikirler sayesinde öğrencilerin ön kavramları ortaya çıkarılmakta ve onlar araştırmaya sevk edilmektedir. Ayrıca KK'lar birçok bilimsel kavramın ders entegre edilmesini sağlar. Örneğin yer çekimi ile ilgili olan KK'da öğrenci güç ve dünyanın özelliklerini birlikte bilmesi gerekebilir.

KK'nın eğitime getirdiği önemli etkiler (Keogh ve Naylor, 2000):

- bilimsel düşünceler ile gerçek hayat arasında bağlantı kurmak amacıyla bilimsel düşünceleri günlük durumlar içerisinde sunar.
- diyaloglarda olabildiğince az yazı vardır, dolayısıyla dil yetenekleri az olan öğrencilerin fikirlerine kolaylıkla girilebilir.
- görsel olarak kolay olan karikatür stili ile çizildiği için öğretmen ve öğrenciler kendi KK'larını kolaylıkla çizebilirler.
- kavram yanlışlarıyla ilgili olarak yazılmış geniş bir literatürü kullanır ve bunları KK içerisinde irdeler.
- muhtemel bazı alternatif düşünceleri öne sürer ve bunlardan en kabul edilebilir olanın seçimini temel alır.

Keogh ve Naylor (2000) yaptıkları çalışmada KK ile ilgili olarak öğretmen, öğretmen adayı ve öğrenci görüşlerini tespit etmiştir. Aşağıda bu görüşlerden bazıları verilmiştir:

Öğretmenlerin görüşleri

- ‘çocukların fikirlerini öğrenmede oldukça yardımcı oldu.’
- ‘kendi fikirlerini ifade etmekte gönülsüz olan öğrencilere aşırı oranda yardımcı olmaktadır.’
- ‘çocukların fikirlerini geliştirmeyi ve zorlamayı birleştirir.’
- ‘çocuklar çoğu zaman motive ve yüksek oranda ilgililer.’
- ‘kullanımı gayet kolay.’

Öğrencilerin görüşleri

- ‘sadece içine adım at ve katılmaya katıl’

Öğretmen adaylarının görüşleri

- ‘feni tam olarak öğretmenin ne demek olduğunu daha iyi anladım.’

Kabapınar (2005)’a göre KK’nın başarısında öğretmen kilit rol üstlenir. Bütün aşamalarda öğretmen düşünmeyi ve konuşmayı destekleyen bir pozisyonda olmalı, doğru cevabı bulmasına rağmen incelemeye devam etmelidir. KK’nın başarısı sadece onların kalitesine bağlı değil aynı zamanda nasıl uygulandığına da bağlıdır.

Osborne vd. (2004) çalışmalarında bilimsel bir içerikteki tartışmaların öğrenilmesi ve öğretilmesi ile ilgilenmişlerdir. 2 yıllık olup iki aşamadan oluşan çalışmanın birinci bölümünde fen öğretmenlerinin argümentasyonu öğrenmeleri ve geliştirmeleri ile ilgili çalışmalar yapılırken çalışmanın ikinci aşamasında bu öğretmenlerden seçilen bir gruptaki öğretmenlerin bu konudaki bilgilerini öğrencilerine aktarmaları ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Çalışmalarında argümentasyon amaçlı olarak KK’ları kullanmışlardır. Fen sınıflarındaki argümantasyonu desteklemek için kullanılan materyallerdeki çerçevelerden biri de

teorilerin rekabet etmesidir. Bu noktada da KK önemli bir rol üstlenmiştir. Karikatür formları ile öğrencilere birden fazla teori sunulur. Onlardan hangisinin doğru olduğu ve buna neden inandıkları ile ilgi bilgiler istenir. Bu durumda da bilimsel düşünmenin öne çıktığı gözlenmektedir.

Balım vd. (2008) tarafından yapılan araştırmada fen öğretiminde kullanılan KK'ların, öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, deney grubu ile kontrol grubu arasında akademik başarı puanları bakımından anlamlı bir farklılık bulunamazken, sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanları bakımından deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, kavram karikatürlerinin öğrencilerin var olan deneyimleriyle, yeni karşılaştıkları bilgileri sorgulamalarına yardımcı olarak, öğrencilerin bu yöndeki algılarını etkilediği belirlenmiştir.

Balım vd. (2007) tarafından yapılan bir diğer çalışmada, İlköğretim Fen ve Teknoloji öğretiminde PDÖ yöntemiyle kavram karikatürlerinin açıklanması ve PDÖ yöntemi içerisinde kavram karikatürlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde kullanımına yönelik örnek bir etkinliğe yer verilmesi amaçlanmıştır.

Ekici vd (2007) tarafından yapılan çalışmada ise fotosentez konusundaki kavram yanlışlarının kavram karikatürleri ile azaltılması amaçlanmıştır. Öncelikle literatür taraması yapılmış ve bu konudaki kavram yanlışları belirlenerek sınıflandırılmıştır. Daha sonra bu kavram yanlışları ile ilgili kavram karikatürleri hazırlanmıştır. Sınıf içindeki tartışmalar ve çalışma sonrasında yapılan gözlemler sonucunda KK'nın sadece kavram yanlışlarını öğrencilere göstermek bakımından değil aynı zamanda da bunların giderilmesinde etkili olabileceği düşünülmüştür. Ayrıca KK'nın kullanıldığı tartışmaların motivasyonu artırıcı etkisinin olduğu da tespit edilmiştir.

Kabapınar (2005) fen öğreniminde yapılandırmacılık hesaba katılarak KK'ların bir öğretim ve öğrenme yaklaşımı olarak incelenmesini ele almıştır. Ayrıca birçok

KK geliştirmiş ve farklı seviyelerdeki ilköğretim öğrencileri üzerinde uygulayarak KK'nın faydaları üzerine çalışmıştır. Yapılan olay çalışmalarının sonuçlarına göre KK'lar öğrencilerin fikirlerini diğerlerinin (sınıfta daha çalışkan olanların) fikirlerinden etkilenmeden öğrenmesinde etkili olmuştur. İkinci olarak KK'nın özellikle tartışmaya odaklanması ve öğrencilerin kavram yanlışlarının arkasındaki muhakemeleri göstermesi bakımından etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca araştırma için önemli bir uyarı oldukları bulunmuştur. Son olarak öğrencilerin öğretim öncesi ve sonrasında düşünceleri incelenerek KK'nın kavram yanlışlarını azalttığı gözlenmiştir. Dabell (2006) ise KK'yı matematik öğretiminde kullanmış ve benzer sonuçlara ulaşmıştır.

Oluk ve Özalp (2007) tarafından yapılan çalışmada kırsal bölgedeki 7. sınıf öğrencilerinde yapılandırmacı bir yaklaşım olarak kavram karikatürleri küresel çevre problemlerinin öğretiminde kullanılmıştır. Çalışma küresel ısınma, ozon tabakasındaki delik ve asit yağmurları ile sınırlandırılmıştır. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Deney grubunda geleneksel yöntemlerle ders işlenirken kontrol grubunda KK'nın bulunduğu probleme dayalı öğrenme kullanılmıştır. Ayrıca çalışmada görüşmelere de yer verilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre deney grubundaki öğrencilerin büyük çoğunluğu her üç küresel çevre sorununun farkında ve bunlardan etkilendiklerini ifade ederken, kontrol grubundaki öğrencilerin çok azı bu üç problemin farkında olup aynı zamanda sadece küresel ısınmadan etkilendiklerini belirtmişlerdir. Deney grubundaki öğrencilerin büyük bir bölümü dersin bu şekilde daha eğlenceli hale geldiğini belirtmişlerdir. Ayrıca bu çalışma sonucunda küresel çevresel problemlerin çözümünde KK'nın etkili olduğu da gösterilmiştir.

Morris vd. (2007)'nin çalışmasına KK ile ilgili olarak ilköğretim ve okul öncesi öğretmenleri aşağıdaki görüşleri ifade etmişlerdir:

- tartışma için bir uyarı niteliği taşımaktadır.
- araştırma ve inceleme için bir bağlam bir amaç sağlamaktadır.

- öğrenciler araştırmaya aşırı motive ve ilgilidir.
- Kk kitabı kolay kullanılabilir.

Bunlardan başka olay çalışmalarının sonucunda KK kitabı erken çocukluk döneminde fen öğretimi ve öğrenimi için yüksek derece görsel ve uyarıcı bir kaynak olarak düşünülebilir. KK kitapları öğrencilerin fikirlerini değiştirebileceği veya geliştirebileceği bir tartışma ortamı yaratmaktadır (Morris vd, 2007).

Bandeira ve Bruno (2006) tarafından yapılan çalışmada genetik olarak değiştirilmiş canlılar konusunda farklı araçların (tanısal araçlar, probleme dayalı öğrenme materyali ve KK) ve laboratuvar materyallerinin kullanıldığı bir öğretim yapılmıştır. Çalışma 16 ile 19 yaş arasında değişen lise öğrencileri ile yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre bu tip bir öğretime karşı öğrencilerin olumlu değerlendirmeler yaptığı (en azından bilimsel terminolojini sağlanması ve tartışmalar yönünden) gözlenmiştir. Ayrıca bu öğretim sosyal ve kişilerarası gelişim açısından da etkili olarak düşünülebilir. Okulların yapı ve organizasyonları farklı olmasına rağmen, grup çalışmaları ve tartışmalar konusunda herhangi bir engelle karşılaşmamıştır.

KK'lar küçük çocuklarda sorgulama yeteneklerini ve istekliliği arttırmaktadır. Ayrıca çocuklar yaptıkları bu aktiviteler ile birçok yeteneği geliştirir, bunlar: sorgulama, ölçme, tahmin etme, hipotez kurma, gözlemleme, işbirliği yapma, araştırma. Bundan başka motivasyon artırıcı etkileri de bulunmaktadır (Lorg ve Marson, 2003)

Keogh vd. (1999) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının bilimi anlamalarının değerlendirilmesinde KK'ların kullanımı ile ilgilenilmiştir. Bu noktada öğrencilerin tutumlarına bir etkisinin olup olmadığı, anlamalarını yeniden yapılandırmalarına yardım edip etmediği ve kendilerinin öğretimleri sırasında muhtemel bir model olarak kullanılıp kullanılamayacağı üzerinde durulmuştur. Çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin büyük bir çoğunluğu kendi anlamalarını yeniden yapılandırdıklarını, bu metodun girişte kendi bilgilerini denetleme

bakımından etkili olduğunu ve bir öğretim yaklaşımı olarak kullanılabilir olduğunu belirtmişlerdir.

Kinchin (2004) yaptığı çalışmada aşağıdaki şekilde gösterilen kavram karikatürlerini kullanarak öğrencilerin objektivist ve yapılandırmacı yaklaşımlardan hangisini tercih edeceği incelenmiştir. Dolayısıyla görüldüğü üzere KK burada bir veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Chin ve Teou (2008) tarafından yapılan çalışmada KK'lar öğrencilerin kendi ve diğerlerinin öğrenmelerini değerlendirmeleri, argümentasyon ve scaffolding yönünden incelenmiş ve çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerin kavramsal düşünmelerini hesaba katmak için öğretmenlerin sınıf içi hedefleri tasarlamasının gerekli olduğu, öğrencilerin konuları nasıl tartıştığı ve kendilerini nasıl ifade ettiklerinin bilinmesi gerektiği gösterilmiştir.

1.3. Mizahi Kavrama Mekanizması ve Bilim Karikatürleri

Esprilerle ilgili birçok mizahi teori oluşturulmasına rağmen karikatürlerin kuramsal yapısı ve teorik unsurları ile ilgili olarak yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır (Özer,1998) ya da birçok teorist kendi teorisini diğer mizah türleri üzerine kurduktan sonra kısaca karikatürlere yer vermiştir. Dolayısıyla mizahın yapısını ortaya koyan güçlü bir teori her ne kadar iyi irdelendiğinde karikatürlerdeki yapıları da kapsayan bir açıklama getirirse de daha önceki teoristlerin ilgisini karikatürlerin çok fazla çekmediği gözlenmektedir. Bu yüzden öğretimde bilim karikatürlerinin kullanımından önce karikatürlerin algılanması ve bu konuda geçerli olan mekanizmaların çözümlenmesi önemlidir. Bunun için diğer bilim adamlarının özellikle de Freud'un yaptığı gibi en temelden başlanmalıdır. Yani öğretimsel amaçlı bilim karikatürlerini yorumlamadan önce en başta espriler yorumlanmalı, daha sonra öğretim amacı olmayan normal karikatürler incelenmeli ve en son bilim karikatürlerine geçilmelidir.

Bu noktada Gerler (1975; aktaran Shade, 1989)'in çalışmasında yer alan ve Freud'un 'Espri ve bilinç dışı ile ilişkileri' adlı kitabında bulunan birer örnek sırasıyla incelenecektir.

Espri 1

X: Bir tavşanı nasıl yakalayabilirsin?

Y: Bir çalının arkasına geçersin ve havuç gibi ses çıkarırsın.

Espri 2

Doktor, bir hanımın başucundan gelirken başını sallayarak kocasına: 'görünüşünü beğenmiyorum' demiş, kocası 'ben yıllardır beğenmiyorum' diye ona katılmış.

Her iki espriye de dikkatle bakıldığında ikisinde de uyuşmaz bir durumun, bir sürprizin söz konusu olduğu gözlenmektedir. Birinci espri düşünüldüğünde; X bireyi bu espriyi okuyan kişide bir beklenti yaratmaktadır. Sadece X bireyinin sorusundan oluşan bir espri olamaz ve insanlar 'Bir tavşanı nasıl yakalayabilirsin?' sorusuna tek başına gülmez. Bu durum bir beklenti yaratmakta ve bu beklenti gelen sorunun bireyin zihnindeki şemaları ayaklandırmasıyla oluşmaktadır. Bir tavşanı yakalamak? Bunun için ilk planda araştırmacının zihninde canlananlar: bir kuyu kazmak, üzerini yapraklar ve otlarla kapatmak ve onu oraya doğru kaçırarak içine düşmesini sağlamak; bir kafes düzeneği kurmak ve girdiğinde bir şekilde kapana kısılmasını sağlamak; yuvasına kadar takip etmek ve bir ateş yakıp bu ateşin dumanını yuvaya tutarak tavşanın dışarı çıkmasını sağlamak ve önceden hazırlanan bir balık ağının içine düşmesini sağlamak şeklindedir. Aslında 'düşündükçe' bu şemaların sayısı arttırılabilir ve elbette ki bunu normal bir IQ'a sahip olan birçok kişi yapabilir. Ancak başka bir yönden düşünüldüğünde neden kozmik bir fibrasyon aleti ile manyetik dalgalar gönderip tavşanın vücudundaki demir elementlerini etkileyip onu özel bir cihaza yapıştırmak araştırmacının aklına gelmemiştir? Çünkü araştırmacı öyle bir ön deneyime sahip değildir. Yani kapan şemasını küçükken serçe yakalamada oluşturmuştur, kuyu tuzağı ve duman projesi ise izlediği film ve belgesellerin ürünleridir. Dolayısıyla görüldüğü üzere X kişinin sorusu okunduğunda aynı anda

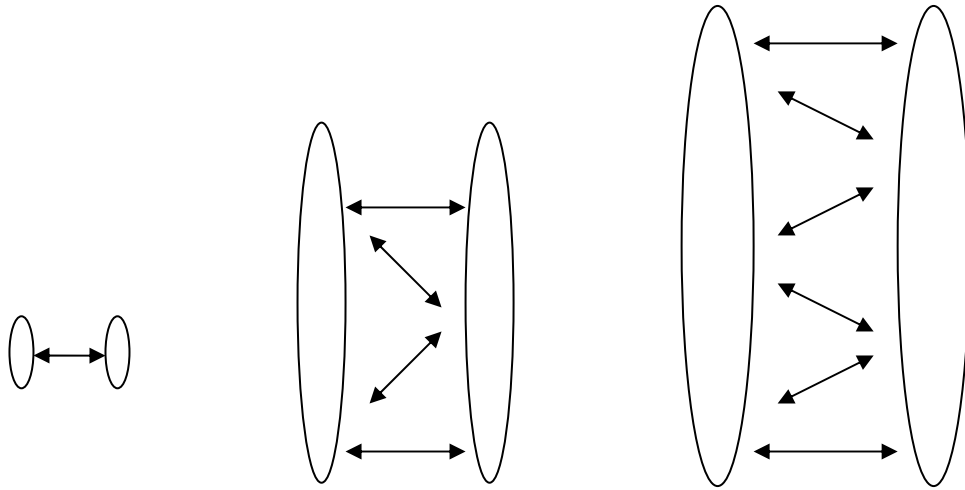
bu senaryoların oluşturduğu düşünülmemektedir ancak bu senaryolar araştırmacıda bir beklenti havuzu oluşturmuştur. Y kişinin cevabı ‘bir kutu koyarım, altına da marul ve havuç. Daha sonrada kutunun altına bir çubuk yerleştirir, çubuğu bir ipe bağlar ve ipe beraber bir yere saklanırım’ olsa idi bu cevap araştırmacıda kesinlikle gülme etkisi yaratmayacaktı. Çünkü cevap araştırmacının beklenti havuzundaki şemalarından birine oldukça uygun olurdu ve espride bir sürpriz beklendiği için gülme olayı gerçekleşmezdi. Ancak Y kişinin söyledikleri araştırmacının yeni bir havuza göz atmasını sağlamaktadır. ‘Bir çalının arkasına geçmek ve havuç gibi ses çıkarmak’ büyük bir sürpriz etkisi yaratmaktadır. Bu durum tabii ki yine araştırmacının ön deneyimleri sayesinde ve yeni bir şema havuzunu devreye sokarak çözülmektedir. Normalde araştırmacı hem canlı olarak hem film ve belgesellerde avcılarının örneğin kuşları yakalamak için özel cihazlar geliştirdiklerini ve bunları üflediklerinde o kuşların melodilerini çıkardıklarını, buna aldanan kuşların o yöne uçtuklarını ve bir bir avlandıkları senaryoları izlemiştir. Dolayısıyla araştırmacı ikinci havuzu ile birinci havuzunun uyuşmadığını gözlemlediği anda bu durum kendisinin hoşuna gitmiş, duyguları ve bazı yüz kasları devreye girerek gülmeye başlamıştır. Ancak burada dikkat edilmesi gereken nokta ikinci havuzun birinci ile iletişime geçtiği (havuç örneğini birinci havuzdan almaktadır) ve ikincinin birinci havuzdan tamamen farklı olmadığıdır.

İkinci espriye bakıldığında; doktorun bayanın yanından ayrılıp bir de başını sallayarak ‘görünüşünü beğenmiyorum’ demesi yine araştırmacının beklenti havuzunu harekete geçirmiştir. Bu noktada araştırmacı kadının hasta olduğu ve bu hastalığın görünüşten veya muayene sırasında anlaşılabilirliğini, kadının solgun bir yüze ve deri rengine, bitkin bir hale sahip olduğunu düşünmektedir. Çünkü bir doktorun ‘görünüşünü beğenmiyorum’ diyebileceği hem kişisel hem de çevresindeki insanlardan gerekli deneyimlere sahiptir. Ayrıca kocasının bu duruma verebileceği yanıtlarla ilgili olarak da senaryoyu geliştirebilir. ‘Umarım çok kötü değildir!’ ‘Doktor bey neler yapabiliriz?’ ‘Teşhisiniz nedir?’ şeklindeki bu liste uzatılabilir. Ancak kocanın cevabı beklenti havuzunu yine bozmuştur. ‘Ben yıllardır beğenmiyorum’ cümlesi yeni bir sürpriz etkisi yaratmıştır. Bu noktada araştırmacı kadının hastalığını ve bitkin halini bir yana bırakmış ve kocasının bu söylemine

odaklanmıştır. Demek ki kocası eşinden yıllardır memnun değil ve eşi oldukça çirkin veya bakımsız birisidir. Araştırmacı bu son yazılanları da yeni bir şema havuzuna bakarak çıkarmıştır. Yine burada da ikinci havuzun birinci havuzla iletişime geçtiği ve oradaki bazı malzemeleri kendi çıkarına kullandığı gözlenmektedir.

Dolayısıyla her iki espride de görüldüğü üzere esprideki bütün temalar insanların ön deneyimleri sayesinde anlaşılmaktadır. Cümleler insan beynindeki senaryoları harekete geçirmekte ve bu senaryolar arasında bir uyumsuzluk yaşanmaktadır. Bu uyumsuzluk ve zıtlık da insana haz vermekte ve birey bu zihinsel çarpışmayı gülme ile dışarı aktarmaktadır. Görüldüğü üzere uyumsuzluk teorisinden birçok done kullanılmış, ancak bu doneler olabildiğince şemalar ve ön deneyimlerle açıklanmaya çalışılmıştır. Bu noktada mizahi kavrama mekanizmasının temelleri oluşturulmuştur.

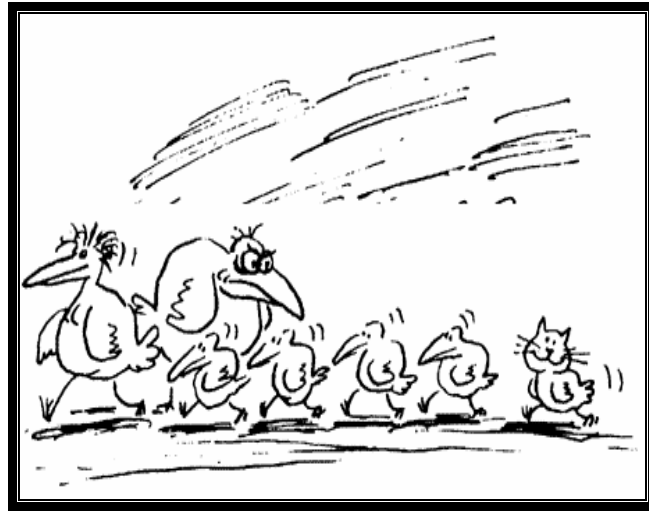
Şekil 1. Mizahi kavrama mekanizması



Yukarıdaki şekilde espriler, karikatürler ve son olarak bilim karikatürleri için araştırmacı tarafından oluşturulan mizahi kavrama mekanizması verilmiştir. Mekanizmada elips şekilleri beklenen ve beklenmeyen havuzları ifade etmektedir. Bu noktada özellikle ‘beklenen durum’ ve ‘beklenmeyen durum’ terimleri tercih edilmemiştir. Çünkü yukarıdaki espi örneklerinde görüldüğü gibi beklenti ve beklenmeyi yaratan unsurlar ve senaryolar birden fazla olabilirler. Dolayısıyla

olarak kullanarak bu kilimin üstünde kitabını okumasıdır. Ancak karikatürdeki durum bunun tam zıttını göstermekte ve araştırmacının avcı ve ayı postu ile ilgili olan ön deneyimlerini tamamen çarpıtmaktadır. Görüldüğü üzere beklenen yorum beklenmeyen ile bir zıtlık yaratmış ve bu da gülüncü oluşturmuştur. Yani beklenti havuzu ile beklenmeyenler havuzu arasında bağlantılar kurularak uyumsuzluklar yakalanmıştır.

Şekil 3: Örnek bir karikatür



Yukarıdaki karikatür de ilk karikatürdeki tarza oldukça benzemektedir. Bu karikatür de bir yazısız karikatür olup düşünceyi olduğu gibi çizgiyle vermek zorundadır. Dolayısıyla araştırmacının normal beklentisi çift olan kuşların önden ilerlemesi ve yavruların onları takip etmesidir. Bunu ön deneyimlerinden kolayca çıkarabilmiştir. Bir kedinin bu sıraya girip kuş kılığında avlanmaya çalışması araştırmacının normal şemasını bozmuş ve kediyle ilgili olarak alışık olduğu avlanma stratejilerinin bir adım ötesine geçilmiştir.

Şekil 4: Örnek bir karikatür



Yukarıdaki karikatürde araştırmacının beklediği senaryo oltanın ucunda bir solucan ve bu solucanı yemek isterken yakalanan balıklardır. Bu şemanın oluşmasında araştırmacının küçük yaştan beri ilgilendiği balıkçılık oldukça etkili olmuştur. Ancak karikatürde kullanılan mahkeme ortamı yeni bir senaryoyu canlandırmaktadır. Bu senaryoda hakim suçlu olanı ölüm ile cezalandırır ve cezasını tokmağı vurarak onaylar. Bir mahkeme senaryosundaki karakterler (kelepçe, başlık, tokmak) kullanılarak ilk senaryo ile uyumsuz ilişkiler yaratılmıştır.

Şekil 5: Örnek bir karikatür (Selçuk Erdem, Penguen 2008)



Yukarıdaki karikatürde pamuk prenses simgesi kullanılmıştır. Masal ve film kahramanları veya tarihe mal olmuş kişiler karikatürlerde kullanılan ana malzemelerdendir. Çünkü bu tip mizah kolay olan mizahtır. Yani hemen hemen herkesin beklentisi (havuzu) aynıdır ve karikatürcü okuyucunun ön deneyimlerinin neler olduğunu bilmektedir. Pamuk prenses ile ilgili olarak araştırmacının küçükken okuduğu hikâye kitapları ve izlediği filmlerden onun tüm hayvanları ve doğayı çok seven bir kişiliğe sahip olduğu yönünde görüşleri vardır. Ancak domuzun ağacın arkasından yaşlı gözlerle bakması yeni iki senaryonun devreye sokulmasını sağlamıştır. Bunlardan birincisinde domuzun insanlar tarafından çirkin olan bir hayvan olarak kabul edildiği için tercih edilmemesi ikincisi ise çizilen karikatürün nüfusunun büyük bir bölümü Müslüman olan Türkiye’de yayınlanmış olmasıdır. Yani İslamiyet’te domuzun haram olarak yasaklanmış olması pamuk prensesin onu tercih etmemesinin nedeni olabilir. Burada da senaryolar birbiriyle örtüşmemiş ve uyumsuzluk ortaya çıkmıştır.

Bu ikinci aşamadaki incelemelerden sonra mizahi kavrama mekanizmasının ikinci katı çıkmıştır. Yani esprilerin özünde yer alan uyumsuzluk düşüncelerin söze değil çizgilere giydirildiği karikatürlerin içeriğinde de ön plana çıkmaktadır. Yine ön deneyimlerle ilgili şemaların uyumsuzlukları söz konusudur. Espri ve karikatürlerdeki inceleme bilim karikatürlerini yorumlamak için yeterince veri oluşturmuştur.

Araştırmada neden ‘bilim karikatürleri’ (science cartoons) teriminin tercih edildiği ile başlanabilir. Daha önceki bölümlerde belirtildiği gibi öğretim sırasında kullanılan karikatürler: gazete ve dergi karikatürleri (daha çok siyasi ve sosyal içerikli), kavram karikatürleri ve mizahi karikatürlerdir. Gazete ve dergi karikatürlerinin çizilmeleri aşamasında herhangi bir öğretim amacı gütmeyeceği için onları farklı bir alan olarak görmekte fayda vardır. Sonuçta onların tarihsel kanıt olarak değerlendirilmesi oldukça mantıklıdır. Ancak bilim karikatürlerinden ayrılan yani öğretim amacıyla kasıtlı olarak hazırlanmamış olmalarıdır. Keogh ve Naylor tarafından geliştirilen kavram karikatürleri (concept cartoons) ise karikatür kelimesini içeren ancak içerisinde mizah bulunmayan çizimlerdir. Dolayısıyla daha önce böyle bir eğitim almamış öğrencilere ‘kavram karikatürleri ile bir ders

işleyeceğiz’ dendiğinde öğrencilerin ilk aklına gelen çizgi film (cartoon) (İngilizce konuşan bir ülkede) veya mizah içeren karikatürler olacaktır. Bu noktada araştırmacı karikatür ve mizahın birbiriyle siyam ikizi gibi bağlı olduğunu ve bunların birbirinden ayıramayacağını düşünmektedir. Dolayısıyla kavram karikatürleri ifadesi karikatür ile ilgili normal algılamının bozulmasına neden olmaktadır. Ancak adlandırmanın dışında bu yenilikçi metodun oldukça etkili olduğu literatürden verilen örneklerle gösterilmiştir. Ayrıca bazı çalışmalarda karikatür benzeri (cartoon-like) çizimler gibi bir adlandırma yapıldığı da gözlenmiştir. Mizahi karikatürler (humorous cartoons) terimi ise özellikle Rule ve diğer birkaç bilim adamı tarafından öğretim amaçlı olarak hazırlanan mizah içerikli karikatürler için ifade edilmiştir. Araştırmacı bu ifadenin İngilizcede ‘cartoon’ kelimesinin çoklu anlamından dolayı ‘sınırlama’ amacıyla verildiğini düşünmektedir. Çünkü Cambridge İngilizce sözlükte cartoon; karikatür çizimi, çizgi film ve çizgi roman için kullanılmaktadır. Ancak her üç sanat şeklinde de mizah unsurları bulunmaktadır. Dolayısıyla mizahi karikatür ifadesi geliştirilecek materyal için uygun görülmemiştir. Çünkü karikatür denince akla ilk gelen şeyin zaten mizah olduğu düşünülmektedir. ‘Bilim karikatürü’ ifadesindeki ‘bilim’ kelimesi tüm bilim (science) dallarını içerecek şekilde kullanılmıştır. Yani bu noktada fizik, kimya, biyoloji, matematik, istatistik, psikoloji, tıp, hukuk, tarih, coğrafya, felsefe gibi tüm bilim dallarında öğretim amaçlı olarak çizilen karikatürlere ‘bilim karikatürü (science cartoon)’ denilebilir. Aşağıda öğretim amacıyla çizilmemiş olmasına rağmen bir ‘bilim karikatürü’ verilmiştir:

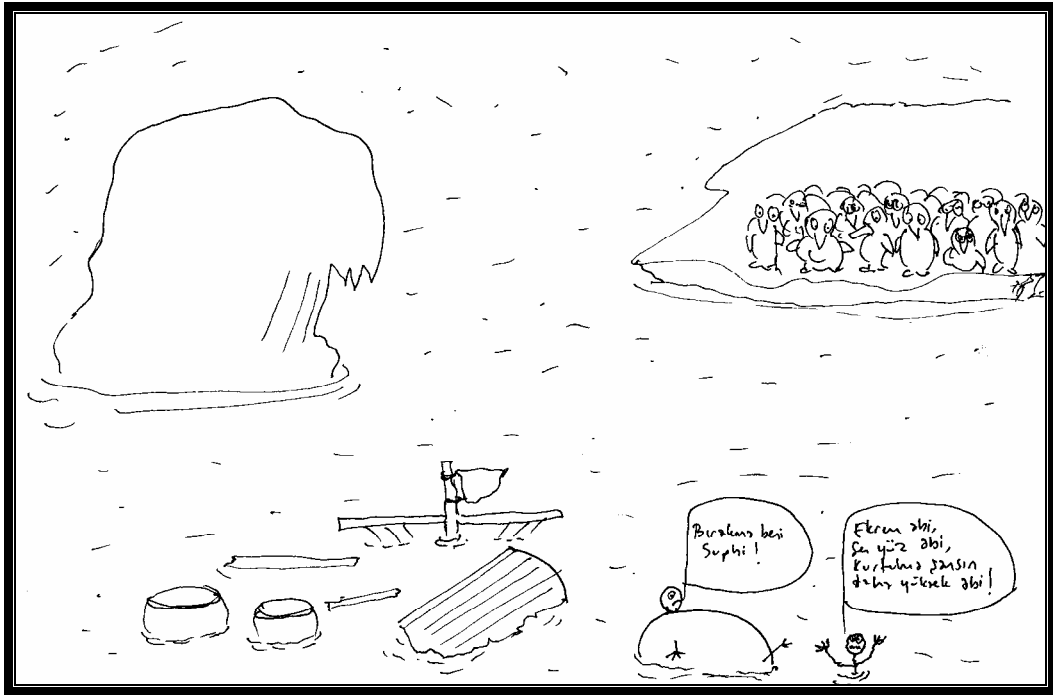
Şekil 6: Örnek bir bilim karikatürü (Selçuk Erdem, Penguen 2008)



Bu bilim karikatürünün yorumlanmasında aynen diğer normal karikatürlerde olduğu gibi insanların belirli havuzlara sahip olması gereklidir. Bu havuzların da ön deneyimler sayesinde olduğu düşünülmektedir. Buna göre araştırmacının belgesellerden ve ders kitaplarındaki fotoğraflardan oluşturduğu beklenti havuzunda su aygırlarının ve diğer birçok memelinin üzerinde yaşayan ve o hayvanların ağızlarındaki kırıntılar ve keneler gibi asalakları ile beslenen kuşlar bulunmaktadır. Beklenmeyen havuzunda ise normal bir dua ile ilgili şemalar vardır. Kuşun duasındaki en sevdikleri listesine su aygırını da dahil etmesi bir uyuşmazlık yaratmıştır ancak bu durum bu karikatürün öğreticiliği açısından oldukça önemlidir. Çünkü daha önce de bahsedildiği gibi beklenti ve beklenmeyenler havuzu aynı anda oluşabilir ve bunlar birbirlerindeki unsurlar arasında uyuşmaz ilişkiler yaratır. Yani bir havuz sayesinde ikincisinin içerisine bu kanallar yardımıyla girilebilir. Bir başka deyişle daha önce su aygırı ve kuşlar ile ilgili bir beklenti havuzu olmayan bir öğrenciye beklenmeyenler havuzu sayesinde (neden bu kuş duasına su aygırını da katıyor? sorusunu yönelterek) beklenti havuzunda yeni şemalar oluşturulabilir ve uyuşmaz ilişkilerin öğrenci tarafından tekrar kurulması sağlanarak esprinin yapısı tamamlanır. Ayrıca araştırmacı gibi bir beklenti havuzuna sahip olan öğrenciler kendi havuzlarını beklenmeyen havuzla kurdukları uyuşmaz ilişkiler sayesinde daha da güçlendireceklerdir. Bu noktada önemli olan durum gözden gelen uyarıların daha

önceki şemalarla kıyaslanarak uzun süreli bellekte işlenmesi ve ilgili şemaların güçlendirilmesi veya modifiye edilmesinden daha çok bu normal sürecin bilim karikatürleri sayesinde mizahi unsurlar kullanılarak yapılması, yani ilgili temanın sadece zihinsel değil duygusal (mizahtan alınan zevk) kanallarla da bulunmaya çalışılmasıdır. Bundan sonraki aşamada bu çalışmada hazırlanmış olan bilim karikatürlerinden örnekler verilerek çözümlemeye devam edilecektir.

Şekil 7: Örnek bir bilim karikatürü



Yukarıdaki bilim karikatürü beklenmeyenler havuzunun oldukça genişlediği ve ilişkilerin yüksek oranda kurulduğu bir yapıya sahiptir. Öncelikle bu kişilerin soğuk sularda gemilerinin battığı gözlenmektedir. Araştırmacının beklenti havuzunda bu kişilerin orada çok fazla üşüdükleri ve kısa zamanda kıyıya çıkmalarının gerekli olduğu, yoksa ısı kaybından ölecekleri yönünde şemalar bulunmaktadır. Ayrıca şişman olanın hantal hareket edeceğini ve yüzmeye sırasında zayıf olanın daha hızlı ve atik davranacağını düşünmektedir. Ancak 'sen yüz, senin kurtulma şansın daha yüksek' cevabı bir sürpriz etkisi yaratmıştır. Bu beklenmeyen durum araştırmacının beklenti şemasını yeniden kontrol etmesi için o yöne odaklanmasını sağlamış ve

düşünürken sürekli bu iki havuz arasında kıyaslamalar yapmıştır. Araştırmacı ‘Çok şişman birinin burada kurtulma şansı neden daha yüksek olsun ki?’ sorusunu kendine sormuştur. Bu bölgeler soğuk sular ve şişmanlığın nedeni de aşırı yağ depolanması olduğuna göre araştırmacı bunlarla bir bağlantı kurmaya çalışmıştır. Daha önce şişman bir arkadaşının kartopu oynarken hiç üşümediğini hatırlamış, bir de izlediği bir belgeselde bizonların ilkbahar ve yazın çok aşırı yağ depoladıklarını ve kışın bu yağ sayesinde o soğuklardan etkilenmediklerini hatırlamıştır. Muhtemelen yağ şişman olan kişinin ısı kaybını önleyecek ve ısınısını sabit tutması için ekstradan bir enerji harcamasının önüne geçecektir. Ancak zayıf olan sürekli titreyecek ve ısınısını korumak için vücudundaki enerjiyi kas kasılmalarıyla boşuna harcayacaktır. Araştırmacı bir başka yönden düşündüğünde; geçen yaz tatile gittiğinde çok şişman bir turistin çok kolay yüzdüğünü hatırlamıştır. Bir de suya döktüğü zeytinyağın su yüzeyinde kaldığını da bilmektedir. Muhtemelen yağ yoğunluğundan dolayı kişinin daha az çabayla daha kolay yüzmesini sağlayacaktır. Bir başka deyişle şişmanlar zayıflara göre su yüzeyinde kalmak için daha az çaba harcayacaktır. Bir başka açıdan düşünüldüğünde araştırmacı yağ demenin depolanmış enerji demek olduğunu bilmektedir. Bu kişilerin uzun süreli yüzmelerinde şişman olanın bu yönden de avantajlı olduğunu düşünmektedir. Araştırmacı bir başka düşüncesinde; bir seferinde öğretmenine ayların kış uykusu sırasında su içip içmediklerini sorduğunu hatırlamıştır. Öğretmeni ayların daha önceden yağ depoladıklarını ve yağları yıktıkça oluşan metabolik suyu hücrelerinde kullandıklarını söylemiştir. Bu şema araştırmacıya bu noktada yardım edebilir Demek ki şişman bireyler metabolik su açısından daha avantajlıdır. Bu çözümleme toplam birçok cümle ile yapılmış ve oldukça uzun bir paragraf yaratılmıştır ama bilim karikatürüne bakıldığında bu kadar düşüncenin çizgilere giydirilmiş olması bu materyal için oldukça önemlidir.

Şekil 8: Örnek bir bilim karikatürü



Bu bilim karikatüründe de elipslerin (havuzların) oldukça genişlediği yorumlar yapılacaktır. İlk gözlemler sıcak bir gün ve iki ineğin otlaması şeklindedir. Araştırmacının beklenti havuzunda bu şema oldukça sıklıkla karşılaştığı bir senaryodur. Yazıları okumaya başladığında ineğin çıkarsama yeteneği birinci beklenmeyen durum olarak araştırmacının karşısına çıkmaktadır. Araştırmacının beklenmeyenler havuzunda ineğin böyle çıkarsamalar yapabilmesi ve söylediği o cümle vardır: ‘bence ot yeyince güneşi yemiş oluyoruz’. Beklenti havuzunda ineklerin sadece otlanıyor olmaları gerekirken bir ineğin güneşi yemesi yine bir sürpriz etkisi yaratmıştır. O zaman araştırmacının bazı şemalarının değişmeye ihtiyacı vardır. Güneşle inek arasında nasıl bir bağlantı kurulabilir? Araştırmacının daha önce edindiği bir şema güneş enerjisi olmadan bitkilerin olamayacağı, bitkiler olmazsa da otçulların, otçullar olmasa da etçillerin dolayısıyla tüm canlıların olamayacağı yönündedir. Bir de dünyanın karardığı ve güneşin olmadığı bir film seyretmiş olup bu filmde insanların kısa süre sonra ölmeye başladıklarını görmüştür. Demek ki güneş enerjisi fotosentez sayesinde bitkilerin bünyesinde besin halinde depolanıyor ve dolaylı olarak otçulların bünyesine geçiyor. Bu noktada önemli olan soru bu muhakemeleri öğrenciler yapabilip yapamayacağıdır. Bilim karikatürü materyalinde ileriki bölümlerde gösterileceği gibi bilimsel tartışmalar çok önemlidir. Araştırmacı ifade ettiği şemalara herkesin sahip olmayacağını varsaymaktadır. Ancak

birçok kişinin bu konuda akıl yürütmesi ve kendi şemalarını devreye sokması başarıya ulaşılmasını kolaylaştıracaktır.

Bilimsel karikatürlerin sınıf ortamında etkin bir şekilde nasıl kullanılabileceği sorusu cevaplanmalıdır. Bu noktada bilim karikatürleri öğrencilere fotokopi yoluyla her bir öğrencinin elinde bir tane olacak şekilde çoğaltılabilir veya 3-4 kişilik küçük çalışma gruplarıyla bu işlem yapılabilir. Bundan başka bir projektör ile yansıtılarak tüm sınıf düzeyinde kullanılabilir. Bilim karikatürleri bir konunun öncesinde bir ön örgütleyici olarak, bir konunun öğretimi sırasında veya öğrenilenlerin değerlendirilmesi için değerlendirme sırasında veya test maddelerine katılarak kullanılabilir. Öğrenciler bilim karikatürlerinden çıkardıkları bilimsel temaları (havuzlarından çıkardıkları şemaları) ifade etmeleri için cesaretlendirilmeli ve bir tartışma ortamı yaratılmalıdır. Ayrıca aynı şeye çoklu çözümlerin getirilmesi yaratıcılık, ıraksak düşünme ve eleştirel düşünmeyi etkileyebilir. Ancak bilim karikatürlerinin öğrencilere verilip öğrencilerin kendi ifadelerini sözel olarak ifade etmesi ve öğretmenin kontrolünde bir sonuca ulaşılması ve bu sonucun sözel olarak ifade edilip bir diğer karikatüre geçilmesi bilgilerin kalıcılığı açısından yeterli olmayabilir. Bu noktada olaya daha sistematik yaklaşarak araştırmacı tarafından bir çalışma yaprağı geliştirilmiştir.

Şekil 9’da görüldüğü gibi yaprağın üst bölümünde bilim karikatürü bulunurken bunun altında ‘düşüncelerim’ ve ‘sonuçlar’ olmak üzere iki bölüm yer almaktadır. Bu yaprağı eline alan öğrenci karikatürdeki bilimsel temayı algılamak için şemalarını devreye sokacak, uyuşmalıklar yaşayacak ve bu bilimsel bilgi ile ilgili düşüncelerini ‘düşüncelerim’ bölümüne yazacaktır. Öğretmen bunun için yeterli süre tanımalıdır. Daha sonra tüm öğrenciler veya çalışma grupları kendi düşüncelerini paylaşmak için tartışmaya başlar. Öğretmen bu tartışmalarda yönlendirici olmamalı sadece sorduğu

Şekil 9. Örnek bir karikatür çalışma yaprağı

BİLİM KARİKATÜRÜ	
<u>Düşüncelerim</u> 	<u>Sonuçlar</u>

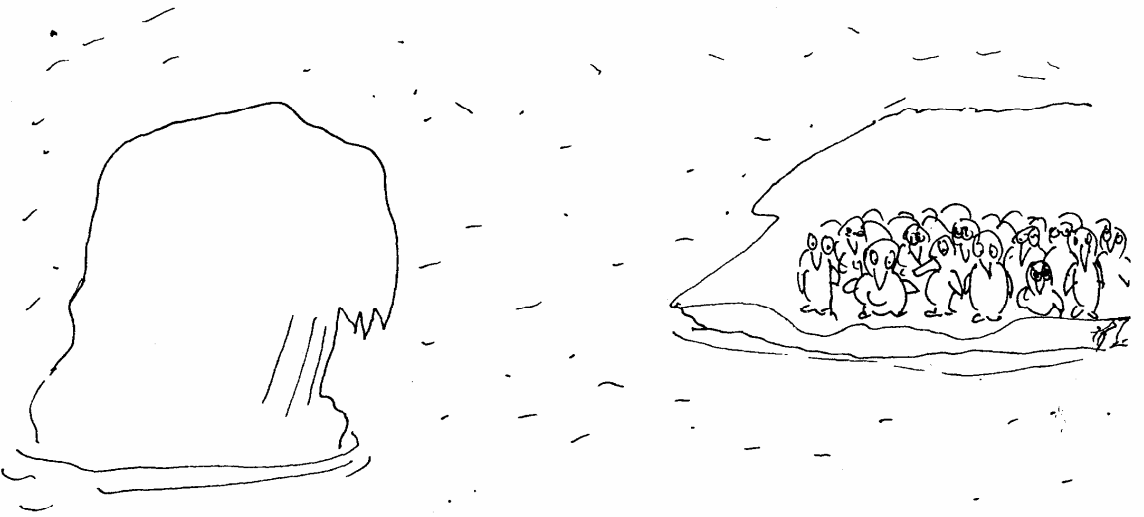
sorularla veya dönütleriyle öğrencilerin düşüncelerini arttırmalı onlara yeni kapılar açmalıdır. Öğrencilerin kendi aralarında veya öğretmenin onayı sayesinde ulaşılan genel sonuçlar ‘sonuçlar’ bölümüne yazılır. Bu sırada öğrenci ilk baştaki düşünceleri ve şemaları ile sonuçtaki düşünce ve şemaları kıyaslama fırsatı bulacak ilgili ön deneyimleriyle kazandığı şemaları ya güçlendirecek ya da onları modifiye edecektir. Ayrıca bu noktada kullanılan metacognitif becerileri de hesaba katmak gerekir.

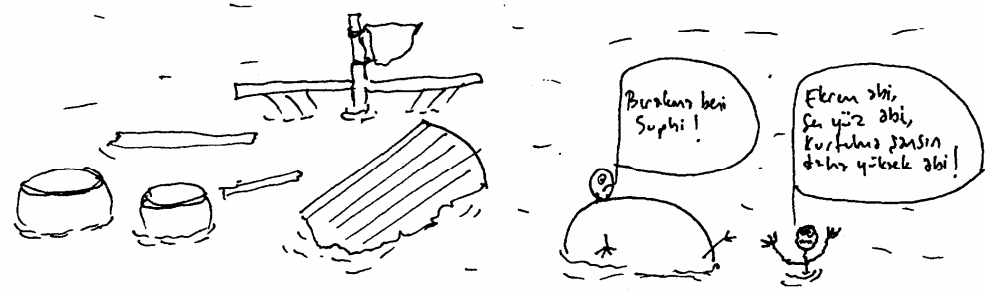
Aşağıda 2006 yılında lise 2 öğrencileriyle yapılan bir pilot çalışmada öğrencilerin bu çalışma yapraklarını doldurmaları ile ilgili şekiller (Şekil 10 ve Şekil 11) gösterilmiştir.

Şekil 10: Örnek bir çalışma yaprağı

EKREM İLE SUPHİ

19





DÜŞÜNCELERİM

....Yoğ...haplıdır...Yoğ...tabakası...fala...
alan...lisi...ayuna...zerinde...kalmayı...
seğirler...Seğut...sular da...daha...
çok...câzûnür...Baton...hacim...fala...
...olduğundan...E...daha...kötüktür...
.....
.....
.....
.....

SONUÇLAR

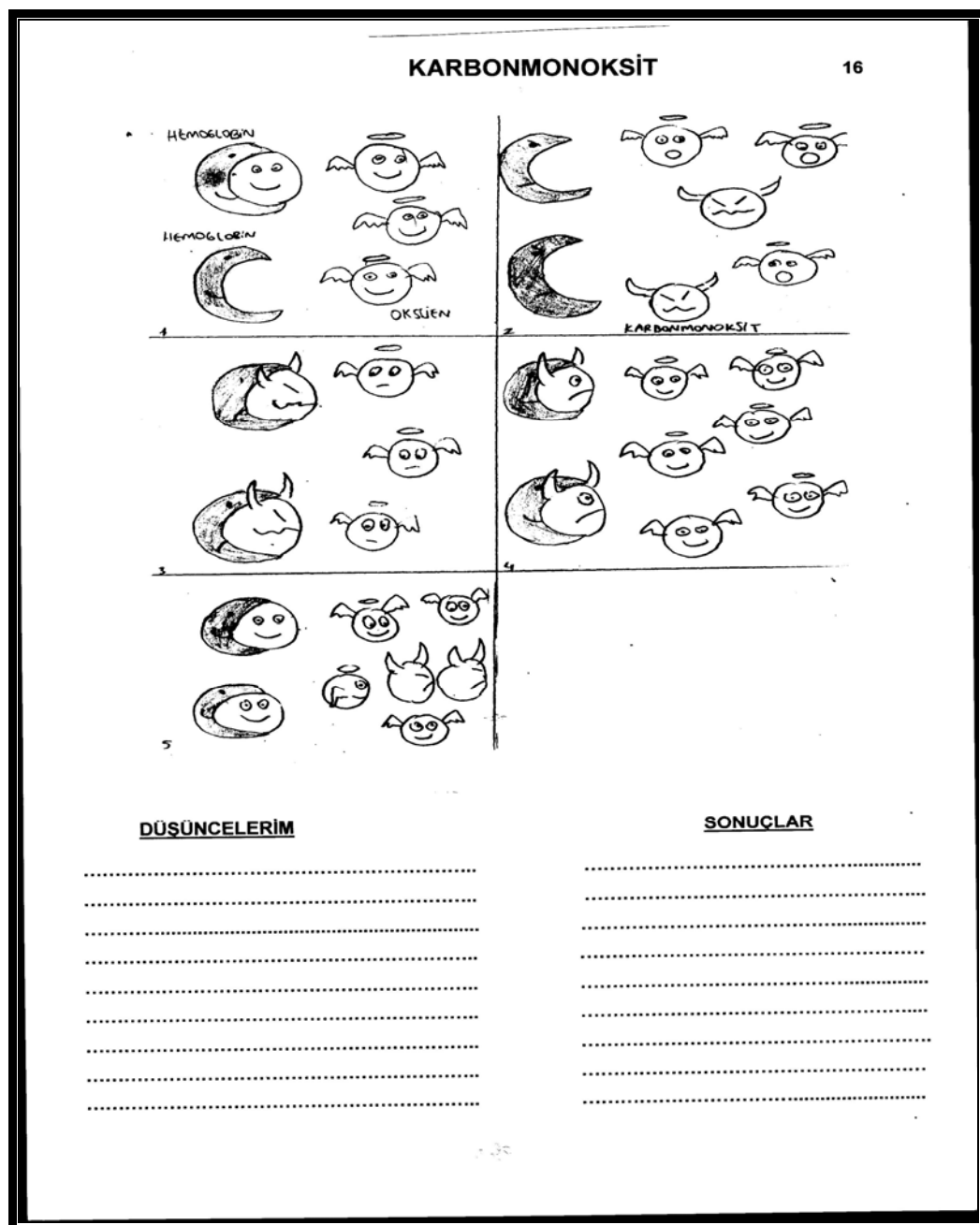
..Ekrem...Suphi'ya...çene...daha...
dala...yoğ...sahiptir...Delegi...
sıyla...
...1-) Enerjisi...daha...fala...
...2-) Yoğuntuyu...düşün...yönet...
...için...daha...sa...daba...hacim...
...3-) ...çalışımı...yüksektir...vücut...
...ısı...kar...umak...için...dala...
daba...hacim...
4-) Yoğların yıkımıyla metabolik
su çıkar, delegıyla Ekrem'in
yaşama şansı daha yüksektir.

Şekil 11: Örnek bir çalışma yaprağı

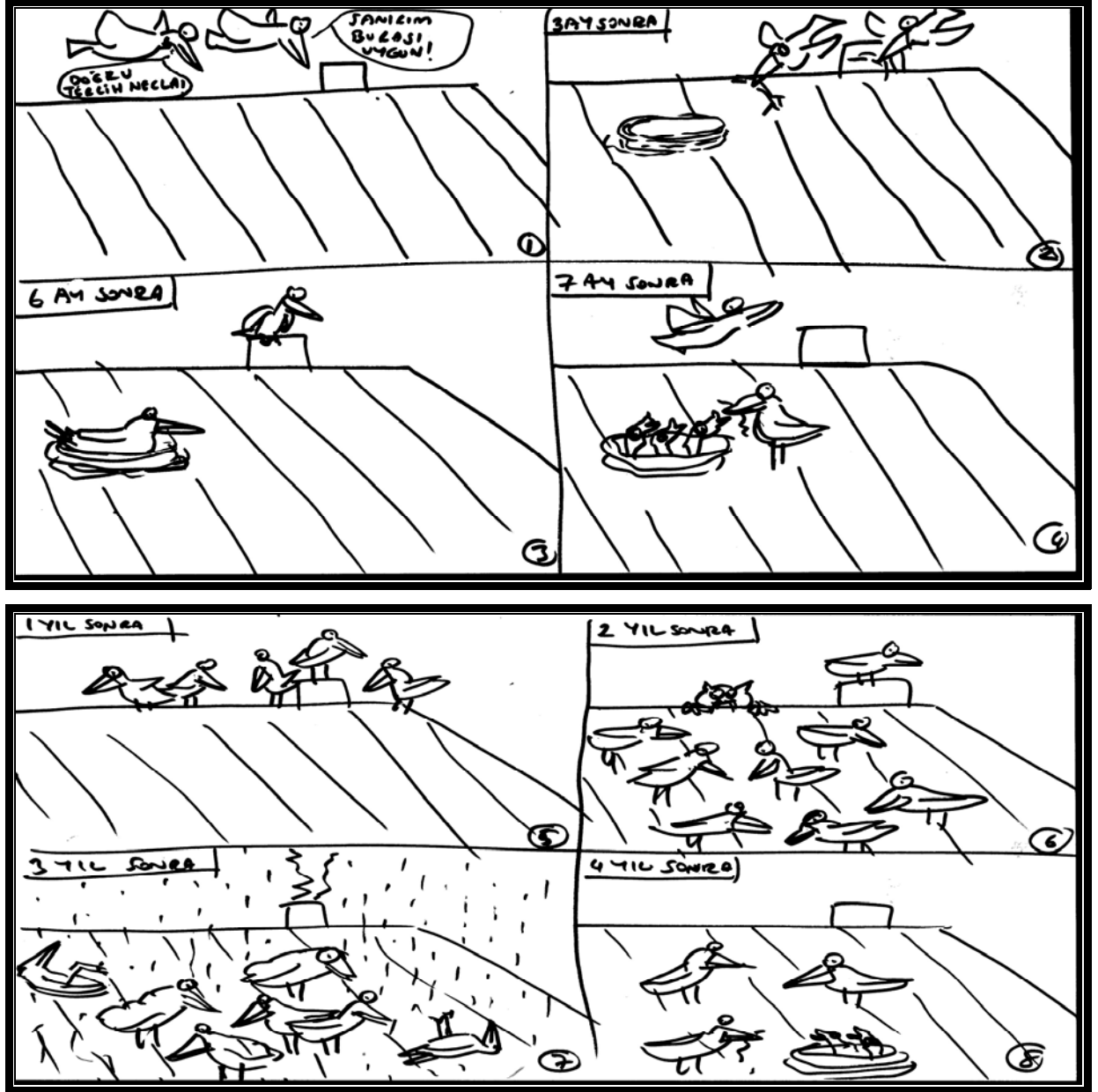
YÜKSEKLER		14
Handwritten notes in Turkish: - 1 mm² KANDA 6 MİLYON ALTUVAR - D.K. 30 KEZ SOLUK ALIP VERME - D.K. 80 KEZ KALP ATIŞI - 1 mm² KANDA 5 MİLYON ALTUVAR - D.K. 20 KEZ SOLUK ALIP-VERME - D.K. 70 KEZ KALP ATIŞI		
DÜŞÜNCELERİM Yükseklerde çalışırken O. acıdır. 2.2.2.2. 	SONUÇLAR Yükseklerde çalışırken O. acıdır. 2.2.2.2. Kana normal miktarda O. geçirmek için ① Kslp. sıkıca yüksekler ② Soluk alıp verme sayısı ③ Alınan sayıya göre 	

Bilim karikatürleri tek bir kare karikatürden oluşabileceği gibi çizici dizisi şeklinde de olabilir. Bu tip karikatürler yazısız veya yazılı şekilde oluşturulabileceği gibi karikatürün sonunda sorgulama amaçlı sorulara da yer verilebilir. Aşağıda bu çalışmada kullanılan ve 2006 yılında yapılmış olan bir pilot çalışmada yararlanılan iki adet çizici dizisi şeklinde bilim karikatürü verilmiştir.

Şekil 12: Çizi dizi şeklindeki bilim karikatürü örneği



Şekil 13: Çizi dizi şeklindeki bilim karikatürü örneği



SORULAR

1. Hangi yıl populasyon taşıma kapasitesine ulaşmıştır?
2. Populasyonu etkileyen çevresel dirençler nelerdir?
3. Populasyonun zamana bağlı birey sayısı ve büyüme hız grafiklerini çiziniz.

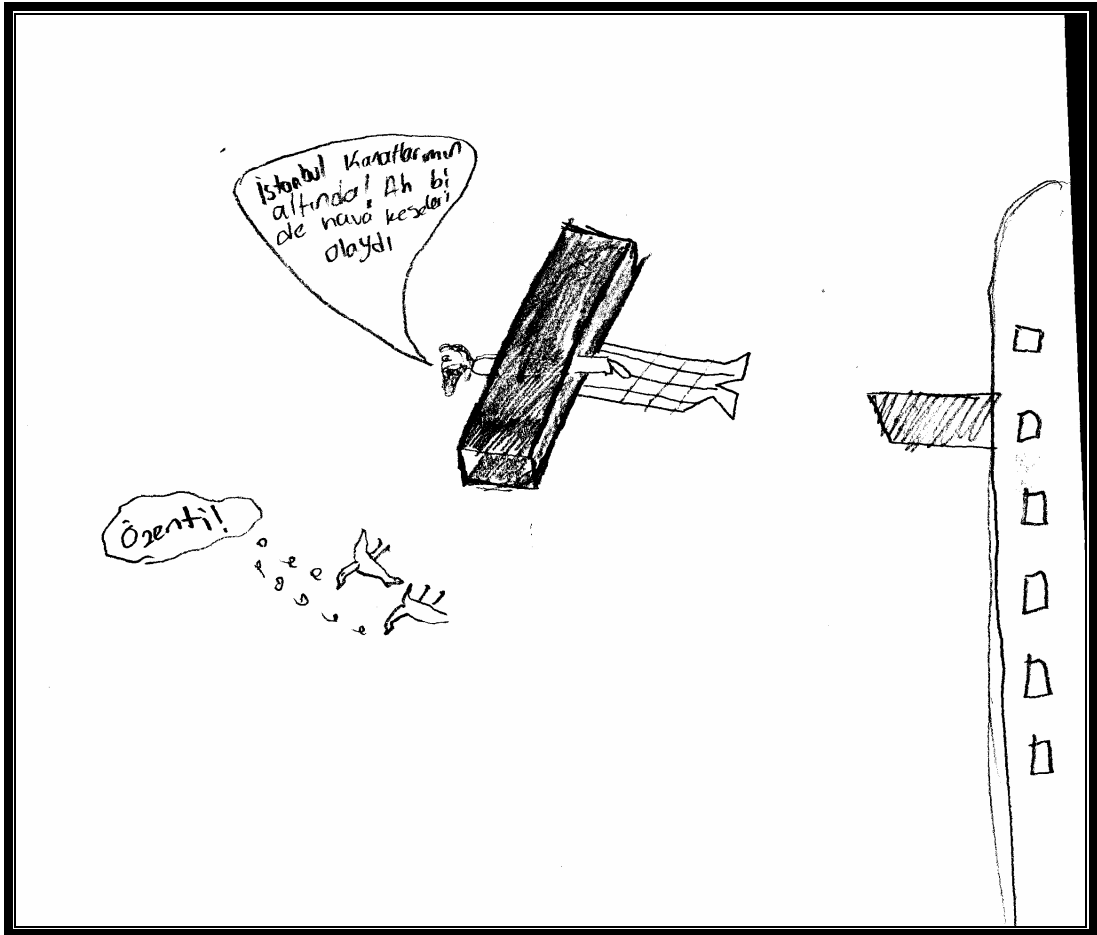
Aşağıda bilim karikatürlerinin kullanıldığı bir ders için örnek bir çalışma planı verilmiştir:

- Öncelikle oluşturulan çalışma yapraklarından ders planına göre o gün içinde kullanılacak olanlar öğrencilere dağıtılır veya ilgili gösteri araçları karikatürler için hazırlanır.
- Eğer öğrenciler ilk defa bilim karikatürlerine dayalı öğrenme ile karşılaşıyorsa, konu dışında başka ünitelerden hazırlanan birkaç örnek bilim karikatürü ile uygulama hakkında bilgi verilebilir.
- Konudaki bölümlerin sırasına göre hazırlanan karikatür çalışma yapraklarından biri üzerinde çalışmaya başlanır. Bütün öğrencilerin aynı karikatürle ilgilenmesi sağlanır. Öğrencilere karikatürü yorumlamaları ve karikatürde bulunan bilimsel tema ile ilgili düşüncelerini “düşüncelerim” bölümüne yazmaları için zaman verilir. Bu arada anlaşılmayan yerler varsa öğretmen yardımcı olmalıdır.
- Öğrenciler düşüncelerini yazdıktan sonra tartışma bölümüne geçilir. Öğretmen bunun için farklı öğrencilerin düşüncelerini söylemesini ister. Bu arada sınıf içi olumlu gürültüler oluşabilir. Öğretmen, karikatürde hedeflenen düşünce söylene bile öğrencilerin düşüncelerini dinlemeye devam etmelidir.
- Tartışma bölümü bittikten sonra doğru bulunan düşünceler “sonuçlar” bölümüne yazılır. Bu arada öğrenciler yazdıkları düşünceleri ile elde edilen sonucu kıyaslayarak doğru bilgilere ne kadar yaklaştıklarını ve yaptıkları hataları görme fırsatı bulurlar.
- Çalışma yaprakları bitirildikten sonra her çalışma yaprağından elde edilen sonuçlar tekrarlanır ve öğrencilerden aynı konu ile ilgili birkaç karikatür hazırlamaları istenir. Öğrencilerin hazırladığı karikatürler tüm sınıf tarafından incelenir veya okul panolarında sergilenebilir.

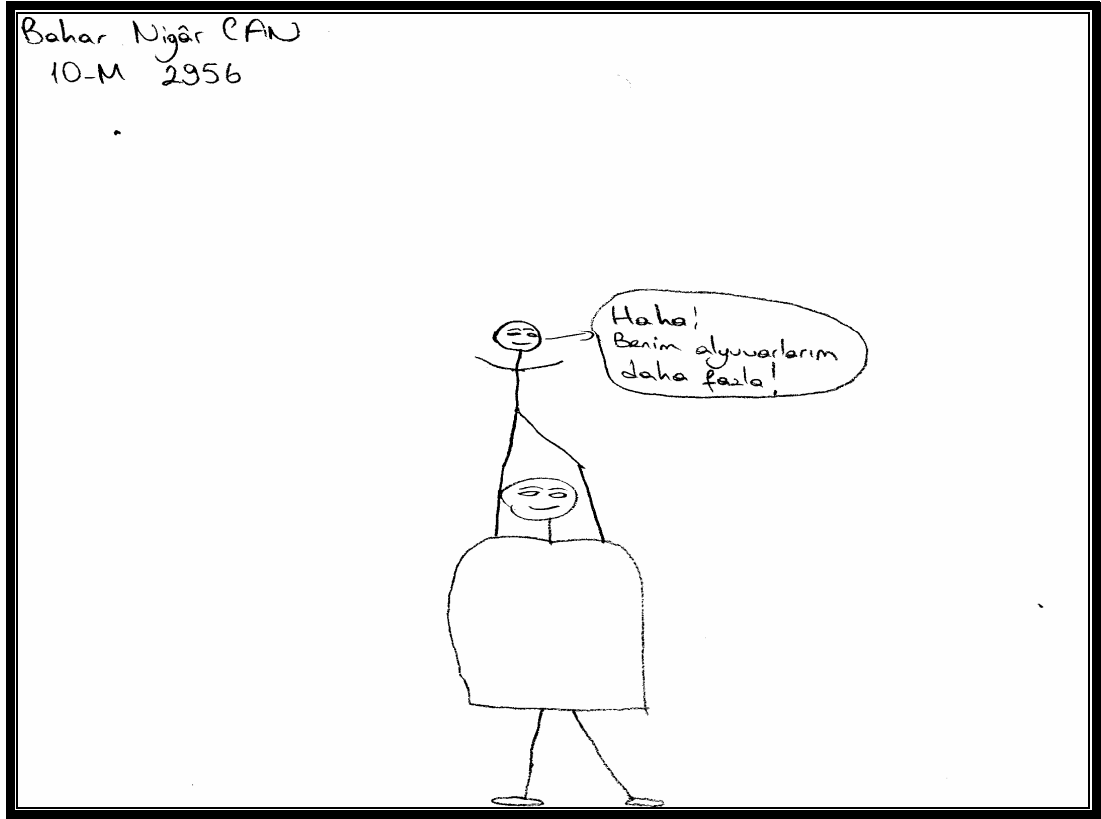
Görüldüğü üzere son maddede Gagne’nin ‘transfer’ aşamasına benzeyen bir durumdan bahsedilmektedir. Öğrencilerin kendi bilim karikatürlerini oluşturmaları öğrendiklerini kâğıda aktarmaları oldukça önemlidir. Bu çalışma, konunun son

saatinde veya öğrencilere ödev verilerek yapılabilir. Ayrıca çizim yeteneklerinin çok önemli olmadığı ve bunun için çok basit çizimleri bile tercih edebilecekleri ifade edilmelidir. Öğrencilerin kendi bilim karikatürlerini çizmelerini istemek konun girişinde de olabilir, bu sayede onların ön bilgileri hakkında da bilgi sahibi olunabilir. Aşağıda 2006 yılında lise 2 öğrencilerinde bilim karikatürleri ile ilgili olarak yapılan bir pilot çalışmadan ve bu çalışmadan bir araya getirilen bazı öğrenci karikatürleri verilmiştir:

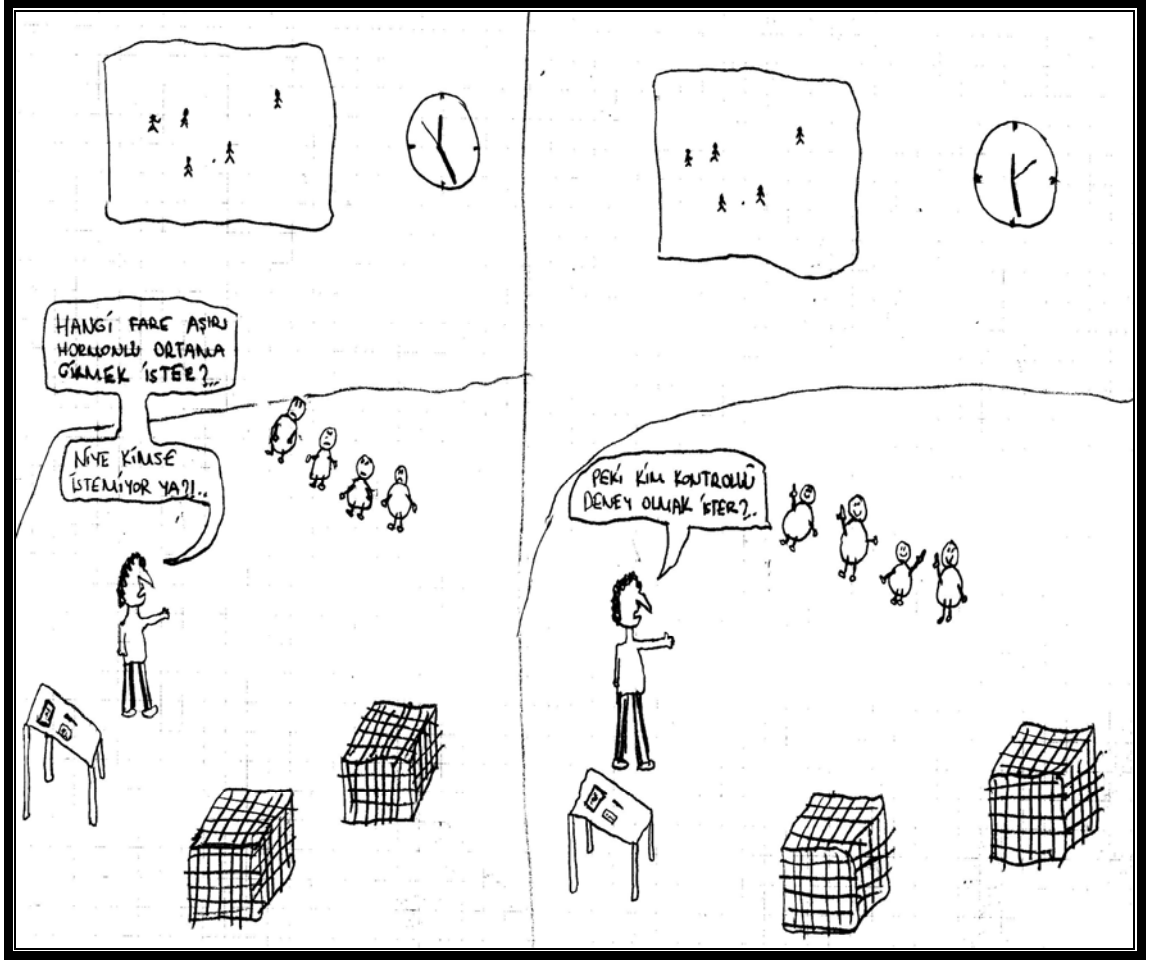
Şekil 14: Bir öğrencinin hazırladığı bilim karikatürü



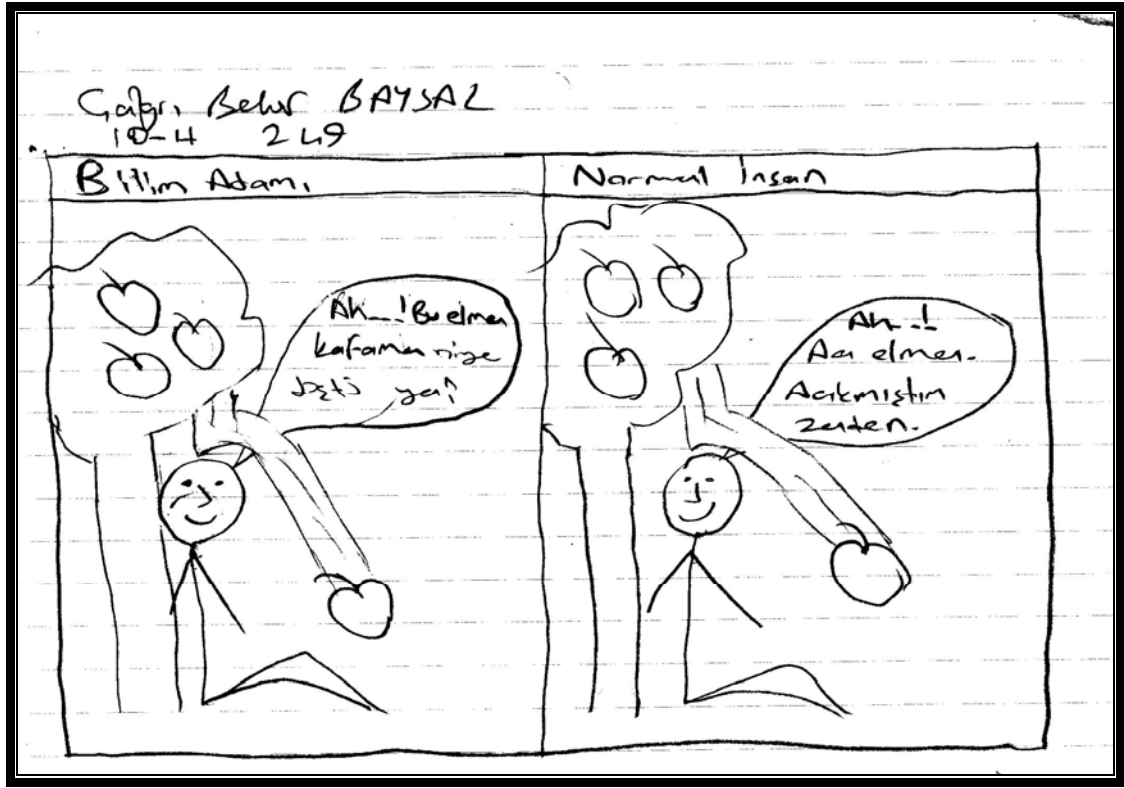
Şekil 15: Bir öğrencinin hazırladığı bilim karikatürü



Şekil 16: Bir öğrencinin hazırladığı bilim karikatürü



Şekil 17: Bir öğrencinin hazırladığı bilim karikatürü



Bu noktadan sonra bilim karikatürlerinin beslendiği eğitsel stratejiler ve bu stratejilerle bilim karikatürlerinin ilişkisinden bahsedilecektir. Ancak burada yapılacak açıklamaların birçok bilimsel veri ile desteklenmesinin gerekli olduğu kabul edilmelidir. Araştırmacı yapılacak sistematik araştırmalar sayesinde bu materyalin zamanla gelişeceğine inanmaktadır.

Öncelikle bilim karikatürleri **bir yapılandırmacı yaklaşım** olarak kabul edilmelidir. Öneğin balıkların geceleri kumun altında uyuduğunu düşünen bir çocuğa okul yıllarında bunu bozan bir bilim karikatürü gösterildiğinde hayatla ilgili ön deneyimleri ve bu deneyimleri yerleştirdiği şemaları değişecektir. Ayrıca karikatür çözümlemeleri sırasında birçok kez ön deneyimler sonucu oluşan beklenen ve beklenmeyen havuzlarından bahsedilmiştir. Görüldüğü üzere bilim karikatürleri öğrencilerin hayatla ilgili görüşlerini ve ön deneyimlerini hesaba katarak ilerlemektedir. Ayrıca öğrenciler sürekli alternatif fikirleri geliştirerek kendi yapılandırmalarını kendileri kontrol etmektedir. Bilim karikatürleri aynen kavram

karikatürlerinde olduğu gibi bilimsel düşünceler ile gerçek hayat arasında bağlantı kurmak amacıyla bilimsel düşünceleri günlük durumlar içerisinde sunabilir. Öğrenciler muhtemel bazı alternatif düşünceleri öne sürer ve bunlardan en kabul edilebilir olanını seçer. Ayrıca bilim karikatürleri öğrencilerin konu ile ilgili kavram yanlışlarını ve yanlış şemalarını ortaya çıkarmak ve bunlardan öğretmenin haberdar olmasını sağlamak için de önemli bir fırsattır.

Bilim karikatürlerinin çözümlenmesi sırasında bir **anlamli öğrenmenin** olduğuna dikkat etmek gerekir. Çünkü bilgiler bilinmeyenler üzerinde değil tamamen ön deneyimler ve bilgilerin üzerine inşa edilmektedir. Ausubel (1968)'e göre insanların çoğu, var olan bilgilerini kullanmadan bilgisini genişletmeye çalışır ve anlamli öğrenmelerden uzaklaşır. Asıl olan eski bilgilerle yenileri arasında anlamli bağlantılar oluşturabilmektir. Öğrenciler yeni bir kavramla karşılaştığında o kavrama anlam yüklemeye çalışır ve deneyimlerini düşünmeye başlar. Bu deneyimler öğrencinin kavramın ne kadarını asimile edeceğini gösterecektir. Daha sonra öğrenci bu bilgiyi yapılandıracak ve diğer bilgileriyle ilişkiler, bağlantılar kuracak ve böylece yeni kavramın emilimi sağlanacaktır. Bu durum bir disiplin halinde öğrenciye öğretilirse anlamli öğrenmeler sağlanacaktır. Bilim karikatürleri ise bu disiplini sağlayacak bir yaklaşımdır.

Bilim karikatürlerine dayalı öğretimde **buluş yoluyla öğrenme** de etkili olmaktadır. Çünkü bilim karikatürleri ile öğrenciler kendi bilgilerini kendileri yapılandırmakta, karikatür çalışma yapraklarında öncelikle bir belirsizlik içinde kalmakta ve bu belirsizliği gidermek için çözüm yolları oluşturmaktadır. Ayrıca bu karikatürler öğrencilerin merak ve ilgilerine de hitap etmektedir. Öğretmen ise rehber görevini üstlenmekte, tartışmaları kontrol etmekte, çalışmanın giriş basamaklarında etkili olmakta ve dönüt sağlamada yardımcı olmaktadır. Ayrıca bu tip bir öğrenmede **yapılandırılmış problem durumları** yer almaktadır. Öğrencilere ilgili konudaki bilimsel bilgileri içeren karikatürler sunulmakta ve öğrencilerden bu bilgilere ulaşmaları istenmektedir. Öğrenciler sürekli tahminler yapacak ve bu tahminlerini diğer görüşlerle kıyaslama fırsatı bulabilecektir. Ayrıca bilim karikatürü modeli buluş yoluyla öğretime benzer bir şekilde aşağıdaki işlem sırasını izlemektedir:

1. Öğretmenin örnek karikatürleri sunması
2. Öğrencilerin örnekleri betimlemeleri
3. Öğretmenin konu ile ilgili karikatürleri sunması
4. Öğrencilerin karikatürleri betimlemeleri
5. Öğretmenin öğrencilerin düşüncelerini dinlemesi ve sonuç bilgileri ifade etmesi
6. Öğretmenin öğrencilerden konuya ilişkin karikatürler hazırlamalarını istemesi

Bilim karikatürlerinin çözümlenmesi sırasında **problem çözme** becerilerinin aktif olarak kullanıldığı araştırmacı tarafından varsayılmaktadır. Nitekim bu konuda Berk (2002) mizahın işlemindeki iki sürece dikkati çekmiştir. Bunlar: a) uyuşmazlığın tanınması (problemin tanınması) ve b) çözümlemedir (ana fikrin ortaya çıkarılması-problemin çözülmesi).

Bilim karikatürlerinin **probleme dayalı öğrenme** etkinlikleri sırasında kullanılacağı düşünülmektedir. Çünkü öğrenciler karikatürleri bir problem olarak sahiplenmekte ve kendi ön deneyimlerine göre bu problemi çözmeye çalışmaktadırlar. Ayrıca probleme dayalı öğrenmenin temel prensipleri olan öğretme bir problem ile başlama, problem ile öğrencinin dünyası arasında bağlantı kurma, problemi disiplinler üzerinde değil yalnızca konu üzerinde organize etme, öğrencilere probleme şekil vermeleri ve çözümü baştan sona yönetmeleri için tam yetki verme ve öğrencilere performansları ve çözümleri hakkında sürekli olarak açıklamalarda bulunma gibi temalar bilim karikatürlerinin çözümlenmesi sırasında da yaşanmaktadır.

Bilim karikatürlerinin öğrencilerin **yaratıcı, ıraksak ve eleştirel** düşünmelerine de katkısının olacağı varsayılmaktadır. Yaratıcılık eğitimi için gerekli olan bir bilgi temeli geliştirme, yaratıcılık için doğru atmosferi yaratma ve benzerlikleri araştırma bu materyalin kullanımı sırasında çokça geçen temalardır. Ayrıca öğrenciler karikatürden çoklu sonuçlar çıkararak ıraksak düşünmektedirler.

Kuhn (1991; aktaran Guiler vd, 2008) eleştirel düşünme için bireyin öncelikle kendi teorisini ilgili olduğu kanıttan ayırt edebilmek, ikinci olarak kendi teorisini gerçek kanıtlarla desteklemek, üçüncü olarak alternatif teoriler ve bunları desteklemek için kanıtlar önermek, dördüncü olarak alternatifleri çürütürken kendi teorisini destekleyecek kanıtlar sağlamak ve son olarak kanıtları anlamayı ve değerlendirmeyi içeren özel bir duruş edinmek gibi durumlara sahip olması gerektiğini belirtmiştir. Dolayısıyla görüldüğü üzere bilim karikatürlerinin çözümlenmesi sırasında birçok eleştirel düşünme aşamasından istifade edilmektedir.

Bilim karikatürleri **motivasyon** açısından düşünüldüğünde bulgular bölümünde ispatlanacağı gibi öğrencilerin ilgi ve dikkatini oldukça başarılı bir şekilde çekmekte ve sınıfta olumlu bir çalışma iklimi oluşturmaktadır. Ayrıca öğrencilerin her bir karikatürü başarıyla çözümlmeleri onlara kısa süreli olarak hem içsel (başarmanın verdiği memnuniyet) hem de dışsal (öğretmenin onayı, not) ödüller sağlanmaktadır. Bu da öğrenciyi sürekli olarak öğrenmeye motive etmektedir.

Bilim karikatürleri her şeyden önce bir **görseldir**. Dolayısıyla çok iyi bir mnemonic olarak iş görebilir ve kalıcılığı, akademik performansı arttırabilir. Ayrıca öğrencilerin imgelemelerini sürekli olarak aktif tutabilir ve görsel okuryazarlığa da önemli katkılarda bulunabilir.

Bilim karikatürlerinin çözümlenmesi sırasında bir **tartışma (argumentation) ortamı** yaratılmaktadır. Öğrenciler kendi argümanlarını öne sürmekte ve bu argümanlarını destekleyecek kanıtlar aramaya çalışmaktadır. Ayrıca birer bilim adamı gibi bazı iddialarda bulunmakta diğerlerinin iddialarını çürütmekte ve bilimsel tartışmalar yapmaktadırlar.

Bilim karikatürleri **çoklu zeka** açısından düşünüldüğünde dilsel, kişisel, kişiler arası, görsel/uzamsal, mantıksal/matematikselsel zekaların aktif olarak kullanıldığı ve böylece zengin bir ortam yarattığı söylenebilir. Ayrıca mizah gibi bir duyguyu da işleme dahil ederek herhangi bir zeka türünde baskın olan öğrencilerin rahatça kullanmalarını sağlamaktadır.

Bilim karikatürleri **Gagne'nin öğretim etkinlikleri modeli** açısından irdelenirse ilk iki basamak dışında kalan Ön Öğrenmelerin Hatırlanmasını Sağlama, Uyarıcıları Sunma, Öğrenme Rehberi Sağlama, Performansı ortaya çıkarma, Dönüt sağlama, Performansı değerlendirme, Kalıcılığı Sağlama ve Transferi güçlendirme aşamalarının bu öğrenme materyalinde sırasıyla ortaya çıktığı gözlenmektedir.

1.4. Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı öğretimde mizahi kavramaya dayalı bir materyal (bilim karikatürleri) geliştirmek ve 'bu materyal ile yapılan öğretim ile düz anlatımın, öğrencilerin başarıları, biyoloji dersine yönelik tutumları ve biyoloji dersindeki motivasyonlarına yönelik etkileri nelerdir?' sorusuna cevap aramaktır.

Aynı genel amaç ile ilgili olarak geliştirilecek alt problemler şunlar olabilir:

1. 'Bir bilim olarak biyoloji' ve 'Ekoloji-Dünya ortamı ve canlılar' ünitelerinde bilim karikatürlerine dayalı öğretim ile düz anlatım arasında öğrenci başarıları bakımından anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. 'Bir bilim olarak biyoloji' ve 'Ekoloji-Dünya ortamı ve canlılar' ünitelerinde bilim karikatürlerine dayalı öğretim ile düz anlatım arasında öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumları bakımından anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. 'Bir bilim olarak biyoloji' ve 'Ekoloji-Dünya ortamı ve canlılar' ünitelerinde bilim karikatürlerine dayalı öğretim ile düz anlatım arasında öğrencilerin biyoloji dersine yönelik motivasyonları bakımından anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Öğrencilerin bilim karikatürü materyali ile ilgili görüşleri nelerdir?

1.5. Araştırmanın önemi

Mizah ile ilgili olarak geliştirilen teoriler incelendiğinde her birinin farklı noktaları vurguladığı gözlenmesine rağmen aslında her birinde bir parça ‘uyuşmazlık’ temasının olduğu bilinmektedir. Uyuşmazlık konusunda bazı teoriler ortaya atılmış olmasına rağmen bu teorilerin karikatürleri de içine alacak şekilde bir formülasyonlarının olmadığı gözlenmiştir. Dolayısıyla karikatürün eğitimde kullanımından önce onun nasıl yorumlandığı ve bir karikatüre bakıldığında neler olduğu ile ilgili genel bir mizahi kavrama mekanizmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Eğitimde mizah ile ilgili olarak yapılan çalışmalar incelendiğinde mizahın bilgi sağlamada, kalıcılıkta, yaratıcılık ve eleştirel düşünmede, problem çözme becerilerinde, ilgi ve dikkatin arttırılmasında, öğrenmeye yönelik tutumlarda olumlu etkileri olduğu ifade edilmesine rağmen elde edilen bazı sonuçlar bu olumlu literatürün tartışılmasına neden olmuştur. Eğitimde mizah ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda bazı metodolojik eksikliklerin bulunduğu görülmesine rağmen her bir çalışmada farklı mizah tiplerinin kullanıldığı da ilgi çekicidir. Dolayısıyla bu konudaki literatürün gelişmesinde sistematik bir yaklaşımın gerekli olduğu aşikardır.

Bir başka nokta ise son zamanlarda giderek hızlanan ‘eğitimde karikatür’ uygulamalarıdır. Bu çalışmalar her ne kadar umut verici olsa da yapılan çalışmaların yinelenebilirliği ve geliştirilebilirliği ile ilgili olarak bazı kuşkular vardır. Ayrıca kullanılan terminoloji bakımından da farklı tanımlamaların olması literatürün bir araya getirilmesini zorlaştırmaktadır. Buna ilaveten son zamanlarda büyük bir ivme kazanan yapılandırmacılık, tartışma, imgeleme, yüksek düşünme becerileri, anlamlı öğrenme, probleme dayalı öğrenme gibi birçok stratejiden farklı doneleri içeren harmanlanmış bir öğretime de ihtiyaç vardır.

Bilim karikatürlerinin önceki paragraflarda belirtilen boşlukları dolduracağına ve eğitim literatürüne belirli oranda katkı sağlayacağına inanılmaktadır. Eğitimde

bilimsel ve mizahi unsurları içeren bazı karikatürler daha önce nadir de olsa kullanılmış olmasına rağmen bu çalışmadaki gibi geniş bir literatür taramasıyla yapılan bir materyal geliştirme sürecinin ve bu materyalle yapılan öğretimin tamamen yeni olduğunu söylenebilir.

1.6. Araştırmanın sınırlılıkları

- Çalışmada tanımsal bir sınırlılık olarak ‘**bilim karikatürleri**’ terimi kullanılmıştır. Bilim karikatürü terimi araştırmacı tarafından ‘öğrenme ve öğretme faaliyetleri için hazırlanmış, içeriğinde bilimsel ve mizahi unsurları bulunduran karikatür çizimleri’ olarak tanımlanmıştır.
- Çalışmada düz anlatımla öğretimin yapıldığı kontrol ve bilim karikatürü materyalinin uygulandığı deney grubu yer almaktadır. Kontrol grubunda ders anlatımını 9 yıllık deneyime sahip olan ve öğrenciler tarafından ders anlatımı ve yakınlığı yönünden sevilen bir öğretmen yaparken, deney grubundaki ders anlatımını 7 yıl özel eğitim kurumlarında ders vermiş olan araştırmacı gerçekleştirmiştir. Kontrol grubundaki öğretmenin düz anlatımla ders işlediği bilinmesine rağmen, araştırmacı iki farklı zamanda kontrol grubundaki öğretmenin derslerine bizzat katılmış ve kullandığı teknikleri izleme fırsatı bulmuştur. Ayrıca yine aynı öğretmen ve araştırmacı arasında, çalışmanın başlangıcından itibaren her hafta ders çıkışında yapılanlar ile ilgili olarak genel bir fikir alışverişi yapılmıştır. Dersleri farklı öğretmenlerin yürütmesi bir sınırlılık olarak kabul edilmesine rağmen her iki ders ile ilgili olarak yapılan video çekimlerini beş kişiden oluşan ve eğitim bilimleri konusunda uzman olan öğretim üyelerinin izlemesi ve ‘öğretmen etkisi’ konusunda yorumlar yapmaları istenmiştir. Yapmış oldukları yorumlar değerlendirildiğinde öğretmen faktörünün etkisinin oldukça az olduğu ve asıl faktörün materyalin kullanılması veya kullanılmaması olduğu konusunda hem fikir oldukları gözlenmiştir.

- Veri toplama araçlarının uygulanması ile ilgili olarak bahsedebilecek sınırlılıklardan biri ünitelerin bitiminde tüm öğrencilere anketlerin uygulanamamış olmasıdır. Bu da oldukça normal karşılanabilecek bir durumdur. Çünkü tüm sınıfı her hafta tam sayıda bulmak zor olabilir. Bu tip durumlarda anket uygulamasına o hafta katılmayan öğrencileri ikinci haftasında bulmaya çalışarak (bazı durumlarda okul sonrasında beklenerek) anketleri tamamlamaları sağlanmıştır. Aradan geçen birkaç günlük farkların önemli etkilere neden olacağı düşünülmemektedir.
- Veri toplama araçları ile ilgili olarak bir diğer sınırlılık biyoloji motivasyon ölçeği ile ilgilidir. Bu ölçek Pintrich, Garcia ve McKeachie tarafından 1991 yılında geliştirilen öğrenmede güdüsel stratejiler anketinin bir parçasıdır. Bu ankette 31 maddeden oluşan motivasyon ve devamında 50 maddeden oluşan öğrenme stratejileri bölümleri yer almaktadır. Çalışmada 31 maddeden oluşan motivasyon bölümü kullanılmıştır.

1.7. Araştırmanın varsayımları

- Kontrol ve deney grupları arasında bilgi düzeyi ve tutum puanlarını etkileyebilecek dış faktörlerin olmadığı kabul edilecektir.
- Uygulama boyunca her iki gruptaki öğretmenin de taraflı davranmayacağı kabul edilecektir.
- Öğrencilerin başarı testi ve ölçeğe doğru ve objektif cevaplar vereceği kabul edilecektir.

1.8. Tanımlar

Gülme: Gülmek işi, kahkaha (TDK, 1998)

Mizah: Gülmece sanatı (TDK, 1998)

Karikatür: İnsan ve toplumla ilgili her tür olayı konu alarak abartılı bir biçimde veren, düşündürücü ve güldürücü resim (TDK, 1998)

Bilim karikatürü: Öğrenme ve öğretme faaliyetleri için hazırlanmış, içeriğinde bilimsel ve mizahi unsurları bulunduran karikatür çizimleri

Tutum: Öğrenilmiş tercihlere dayanılarak tepki göstermeye yönelik bir ön eğilim (Kolasa, 1979; aktaran, Tavşancıl, 2005)

Motivasyon: Davranışı aktive eden, yönlendiren ve sürmesini sağlayan zihinsel süreçtir (Tavşancıl, 2005).

Kısaltmalar

MÖ: Milattan önce

KK: Kavram karikatürü

PDÖ: Probleme dayalı öğrenme

TDK: Türk Dil Kurumu

BY: Bilimsel yöntem

BYBT: Bilimsel Yöntem Başarı Testi

EBT: Ekoloji Başarı Testi

BTÖ: Biyoloji Tutum Ölçeği

BMÖ: Biyoloji Motivasyon Ölçeği

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu tasarımda yansız atama usulü ile seçilen kontrol ve deney gruplarında uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Deney grubundaki öğretim uygulamaları araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiş ve araştırmacı bağımsız değişkenlerin sonuç değişkenleri üzerindeki etki düzeyini ölçerken deneysel tasarımı denetleme imkânına sahip olmuştur. Araştırmada aşağıdaki tasarıma (Tablo 1) uymaya çalışılmıştır.

Tablo 1: Araştırma modeli

Grup	Uygulama	Uygulama öncesinde yapılan ön testler	Uygulama sonrasında yapılan son testler
Kontrol	Düz anlatım	BYBT EBT BTÖ BMÖ	BYBT EBT BTÖ BMÖ
Deney	Bilim karikatürleri	BYBT EBT BTÖ BMÖ	BYBT EBT BTÖ BMÖ Yap. mülakatlar

Yapılan çalışmada deney grubu ve kontrol grubunun her birinde 3.5 ay (14 hafta) boyunca uygulamalar sürdürülmüştür. Dolayısıyla her bir grupta toplam 28 saatlik ders uygulaması yapılmıştır. Uygulama öncesinde ünte planları hazırlanmış (Bkz Ek 1 ve Ek 2) ve uygulama süresince bu planlardaki çalışmalara uyulmuştur. Kontrol grubundaki dersleri 9 yıllık öğretmenlik deneyimine sahip olan Zafer Devrim Tosun yürütürken, deney grubundaki dersleri 7 yıllık öğretmenlik deneyimi olan araştırmacı yürütmüştür.

2.2. Evren ve örneklem

Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanıldığı için örneklem ve evren yerine çalışma grupları belirlenmiştir. Bu çalışma 2007-2008 öğretim yılının birinci yarısında Ankara Atatürk Anadolu Lisesi'nde iki farklı 10. sınıf grubuyla gerçekleştirilmiştir. Yansız atama yoluyla seçilen gruplardan birisi kontrol diğeri ise deney grubu olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda 8 kız 20 erkek olmak üzere toplam 28 öğrenci, deney grubunda ise 9 kız, 18 erkek olmak üzere 27 öğrenci bulunmaktadır. Öğrencilerin yaş ortalaması kontrol grubunda 15,1 iken deney grubunda 15,3'dür.

2.3. Verilerin toplanması

2.3.1. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak BYBT, EBT, BTÖ, BMÖ ve yapılandırılmış mülakatlar kullanılmıştır.

Bilimsel Yöntem Başarı Testi (BYBT)

Bu başarı testi araştırmacı tarafından 2005 yılında hazırlanmış olan yüksek lisans tezinde geliştirilmiştir. Bu test geliştirilirken öncelikle bir bilim olarak biyoloji ünitesinde MEB tarafından belirlenen hedef ve davranışları kapsayan ve 25 adet çoktan seçmeli sorudan oluşan taslak bir test oluşturulmuştur. Daha sonra bu test, daha önce bu konuyu öğrenmiş olan ve Ankara ilindeki üç farklı lisede okuyan 165 kişilik lise 1 öğrencisi grubunda uygulanmıştır. Taslak testin uygulanmasından elde edilen veriler madde analizine tabii tutulmuş ve yapılan çözümleme sırasında madde güçlüğü, madde ayıricılık indeksleri ve KR-20 güvenilirlik katsayıları incelenmiştir. Ayırt etme gücü 0,40 ve daha yüksek olan soruları seçilirken bu değerin altında kalan toplam on soru (1, 3, 4, 5, 7, 13, 16, 17, 21, 23) testten çıkarılmıştır. Eleme sonucunda oluşturulan nihai testte 15 soru olup, testteki soruların madde güçlük

oranları (p) ,38 ile ,56 arasında değişirken, madde ayırt edicilik indeksleri (d) ,41 ile ,82 arasında değişmiştir. Ayrıca nihai testin KR-20 güvenilirlik katsayısı ,88 olarak hesaplanmıştır.

Nihai testte yer alan sorular Bloom'un taksonomisindeki bilişsel sıralama ve ünite bölümlerine göre düzenlenerek tablo 2'deki belirtke tablosu hazırlanmıştır.

Ekoloji Başarı Testi (EBT)

Bu başarı testi araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Bu testi geliştirirken izlenen yola bakıldığında BYBT'nin gelişim aşamalarına oldukça benzediği görülecektir. Öncelikle ekoloji ünitesinde MEB tarafından belirlenen hedef ve davranışları yoklayan 32 adet çoktan seçmeli sorudan oluşan taslak bir test hazırlanmıştır. Geliştirilen taslak test, daha önce bu konuyu öğrenmiş olan Ankara ilindeki 158 kişilik lise 3 öğrencisi grubunda uygulanmıştır. Taslak testin uygulanmasından elde edilen sonuçlar madde analizine tabii tutulmuş ve madde ayırtıcılık indeksi ,40 ve üzerinde olan sorular nihai ölçeğe seçilirken, ayırtıcılık indeksi bu değerin altında olan 11 soru (2, 6, 7, 8, 14, 17, 23, 24, 26, 27, 29) testten çıkarılmıştır. Eleme sonucu oluşan testte 21 soru olup, testteki soruların madde güçlük oranları (p) ,34 ile ,60 arasında değişirken, madde ayırt edicilik indeksleri (d) ,42 ile ,72 arasında değişmiştir. Ayrıca nihai testin KR-20 güvenilirlik katsayısı ,84 olarak hesaplanmıştır.

Nihai testte yer alan sorular Bloom'un taksonomisindeki bilişsel sıralama ve ünite bölümlerine göre düzenlenerek tablo 3'deki belirtke tablosu hazırlanmıştır.

Tablo 2. Bilimsel Yöntem Başarı Testi Belirtke Tablosu

Ünitenin bölümleri	Bilim nedir?	Bilim adamının özellikleri	Bilimsel Yöntem “Düşünmeyi ve araştırmayı öğrenme”	Biyolojinin konusu	Biyolojinin tarihi gelişimi	Biyolojinin alt bilim dalları	Biyolojik uygulama alanları	Biyolojinin diğer bilimlerle ilişkisi	Lab. çalışmaları	Toplam
Bilişsel alanlar										
Bilgi			1							1
Kavrama		4	2, 5				7			4
Uygulama		6	9, 11						3	5
Analiz		12	13	14					8	4
Değerlendirme			10						15	2
Toplam		3	7	1			1		3	15

Tablo 3. Ekoloji Başarı Testi Belirtke tablosu

Ünitenin bölümleri	Canlılar ve çevre	Çevrenin cansız ve canlı etmenleri	Madde döngüleri	Biyosferdeki Yaşama birlikleri	Çevre kirliliği	Çevrenin korunması	Toplam
Bilişsel alanlar							
Bilgi				18			1
Kavrama	13	5	1	4			4
Uygulama	19	11, 16	3	15, 17			6
Analiz	21	10,12,14		2, 8, 9			7
Değerlendirme	6	7,20					3
Toplam	4	8	2	7			21

Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği (BTÖ)

Bu tutum ölçeği Geban ve arkadaşları tarafından 1994 yılında geliştirilmiştir. Ölçek toplam 15 maddeden oluşan tek boyutlu beş dereceli Likert tipi bir ölçektir. Öğrenciler her bir tutum maddesinde “tamamen katılıyorum”, “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum”, “hiç katılmıyorum” seçeneklerinden birini işaretleyerek ölçeği doldurmuştur.

BTÖ 28 kişiden oluşan kontrol grubu ile 27 kişiden oluşan deney grubu öğrencilerine uygulama öncesinde ön test, uygulama sonrasında ise son test olarak kullanılmıştır. BTÖ’nün güvenilirlik analizleri için çalışma sırasında ön test olarak yararlanılan BTÖ formlarından elde edilen veriler kullanılmıştır. BTÖ’nün güvenilirlik analizlerinde madde-toplam korelasyonları kullanılarak test maddelerinin güvenilirliklerine, test toplam puanlarına göre oluşturulacak alt %27 ile üst %27’lik grupların madde ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için t testi ve ayrıca Cronbach alfa ile Spearman Brown iki yarı test korelasyonu ile testin güvenilirliğine bakılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4’de gösterilmiştir.

Ölçekte yer alan maddeler için madde-toplam korelasyonlarının ,31 ile ,80 arasında değiştiği ve t değerlerinin anlamlı olduğu gözlenmiştir ($p<,05$) Buna göre ölçekteki maddelerin güvenilirliklerinin yüksek ve aynı davranışı ölçmeye yönelik olduğu söylenebilir. Ayrıca ölçeğin alfa katsayısı ,90, Spearman Brown iki yarı test korelasyonu ise yine ,90 olarak hesaplanmıştır.

Ayrıca BTÖ’ nün ön test verilerine faktör analizi uygulanmıştır ve gerekli varimax dönüşümleri yapılmış olmasına rağmen, ölçeğin geliştirildiği gibi tek boyutlu olarak kullanılmasına karar verilmiştir. Ölçekte yer alan maddelerin birinci faktör yükleri ,333 ile ,871 arasında değişmekte olup “Scree pilot” grafiğinin tek noktada bükülme gösterdiğini belirlenmiştir. Bu durum da ölçeğin tek boyutlu olduğunu göstermiştir.

BTÖ, Likert tipi bir ölçek olduğu için bu ölçeğin eşit aralıklı bir parametrik istatistikle analiz edilip edilmeyeceği ile ilgili olarak bireylerin puan dağılımlarının normal olup olmadığına bakılmıştır. Puanların dağılımının normalliğini belirlemek amacıyla çalışma sırasında ön test olarak kullanılan BTÖ verilerine Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi yapılmış ve p değerinin ,180 olduğu görülmüştür. Bu değer ,05'den büyük olması, bu anlamlılık düzeyinde puanların normal dağılımdan anlamlı sapma göstermediği, yani normal bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir (Bkz Tablo 5). Ayrıca beşli Likert tipi ölçekte verilen cevapların beş eşit aralığa ayrılacağı düşünüldüğünde; istatistiksel analizde elde edilen ortalama tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için t testlerinin kullanılabilir olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4. BTÖ güvenilirlik analizi sonuçları

Madde	Madde-toplam korelasyonu ^a	t (Alt%27-üst%27) ^b	alfa katsayısı
1	,80	-8,68*	,88
2	,80	-12,83*	,88
3	,31	-2,50*	,90
4	,62	-6,50*	,89
5	,71	-6,03*	,89
6	,56	-4,20*	,89
7	,76	-7,25*	,88
8	,57	-4,32*	,89
9	,63	-6,54*	,89
10	,54	-3,27*	,89
11	,35	-3,10*	,90
12	,41	-4,11*	,90
13	,66	-4,70*	,89
14	,64	-6,22*	,89
15	,39	-3,45*	,90
^a n=55 ^b n ₁ = n ₂ =15 alfa=,90 * p< ,05 Spearman iki yarı testkorelasyonu=,90			

Tablo 5. BTÖ kolmogorov simornov testi sonuçları

Kolmogorov-Smirnov			
	Statistic	sd	p
Biyoloji Tutum	,145	54	,180*
*p> ,05			

Biyoloji Motivasyon Ölçeği (BMÖ)

Pintrich, Garcia ve McKeachie tarafından 1991 yılında öğrenmede güdüsel stratejiler anketi geliştirilmiştir. Bu ankette 31 maddeden oluşan motivasyon ve devamında 50 maddeden oluşan öğrenme stratejileri bölümleri yer almaktadır. Ölçek yedi dereceli Likert tipi bir ölçek olup öğrenciler ölçeğe “beni hiç yansıtmıyor”(1 puan)’dan “beni tam olarak yansıtıyor” (7 puan)’a kadar görüşlerini numaralardan birini işaretleyerek göstermektedir.

Bu araştırmada ölçekte yer alan 31 maddelik motivasyon bölümü kullanılmıştır. Motivasyon bölümünün, içsel hedeflere yönelim (İHY) (intrinsic goal orientation), dışsal hedeflere yönelim (DHY) (extrinsic goal orientation), değer verme (DV) (task value), öğrenme hakkında kontrol inançları (ÖKİ) (control beliefs about learning), öğrenme konusunda öz yeterlilik (ÖKÖ) (self-efficacy for learning) ve test endişesi (TE) (test anxiety) olmak üzere toplam altı adet alt boyutu bulunmaktadır. Bu ölçek uygulama öncesinde ön test ve uygulama sonrasında son test olarak kullanılmıştır. BMÖ’ de yer alan maddelerin boyutlara göre dağılımı tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. BMÖ' de yer alan maddelerin boyutlara göre dağılımı

Boyut	Maddeler
İHY	1,16,22,24
DHY	7,11,13,30
DV	4,10,17,23,26,27
ÖKİ	2,9,18,25
ÖKÖ	5,6,12,15,20,21,29,31
TE	3,8,14,19,28

Pintrich ve diğerleri tarafından geliştirilen bu ölçek Sungur (2004) tarafından Türkçe'ye adapte edilmiş ve kullanılmıştır. Sungur öncelikle eğitim fakültesinden üç akademisyen ve İngilizce hazırlık bölümünden bir okutmanın yardımıyla ölçeğin Türkçe'ye çevirisini gerçekleştirmiştir. Daha sonra oluşturulan taslak form Ankara'nın farklı bölgelerindeki okullarda okuyan 319 kişilik 10. sınıf ve 169 kişilik 11. sınıf öğrencisine uygulamıştır. Uygulama tamamlandıktan sonra veriler SPSS' e aktarılmış ve daha sonra doğrulayıcı faktör analizi için LISREL kullanılmıştır. İngilizce versiyonun ki kare değerinin serbestlik derecesine oranı (X^2/sd) 3,49, uyum iyiliği indeksi (Uİİ) 0,77, hata ortalaması karekökü (HOK) ise 0,07' dir. Sungur'un uyarladığı Türkçe formun X^2/sd değeri 5,3, Uİİ değeri 0,77 ve HOK değeri 0,11'dir. BDTÖ'de olduğu gibi BMÖ'den elde edilen verilerin t testi ile analizleri için gerekli olan Kolmogorov Smirnov analizleri (Bkz Tablo 7) yapılmıştır. Bu analize göre p değerinin ,200 olması ve bu değerin 0,05'den büyük olması, bu anlamlılık düzeyinde puanların normal dağılımdan anlamlı sapma göstermediği, yani normal bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Dolayısıyla istatistiksel analizde elde edilen ortalama tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için t testlerinin kullanılabilir olduğu belirlenmiştir.

Ayrıca İngilizce versiyon, Sungur'un çalışmasında kullanılan form ve bu çalışmadaki ölçeğin boyutlarına yönelik Cronbach alfa katsayılarını hesaplanmış ve bu oranlar Tablo 8'de gösterilmiştir. Görüldüğü üzere alt boyutların alfa katsayıları 0,55 ile 0,91 arasında değişmiştir. Bu durum ölçeğin (bir alt boyutunda (ÖKİ) göreceli olmak üzere) güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 7. BMÖ'nün kolmogorov simornov testi sonuçları

Kolmogorov-Smirnov			
	Statistic	sd	p
Biyoloji Tutum	,156	54	,200*

*p> ,05

Tablo 8. BMÖ alt boyutlarına ait alfa katsayıları

Versiyon	İHY	DHY	DV	ÖKİ	ÖKÖ	TE
İngilizce (Pintrich ve diğ.)	0,74	0,62	0,90	0,68	0,93	0,80
Türkçe (Sungur)	0,73	0,54	0,87	0,62	0,89	0,62
Türkçe (Kılınç-bu çalışma)	0,68	0,66	0,88	0,55	0,91	0,75

Yapılandırılmış mülakatlar

Deney grubu öğrencilerinin bilim karikatürleri ile ilgili düşüncelerini öğrenmek amacıyla beş adet açık uçlu sorudan oluşan yapılandırılmış bir mülakat formu hazırlanmıştır. Bu form uygulama tamamlandıktan bir hafta sonra normal ders koşullarında deney grubundaki öğrencilere dağıtılmış, form üzerine isim yazmaları istenmemiş ve vermiş oldukları cevapların gizli tutulacağı belirtilerek formlar tekrar toplanmıştır. Aşağıda formda yer alan sorular verilmiştir:

- Karikatür çizimlerini nasıl buldunuz? Bütün karikatürleri anlayabildiniz mi?
- Karikatüre dayalı öğretim ile geleneksel öğretimi (düz anlatım) üç dört maddeyle kıyaslar mısınız?
- Ders boyunca yaptığınız grup tartışmaları sizce faydalı oldu mu? Cevabınızı açıkla mısınız?
- Öğrencinin aktif olduğu bu sistemde kendi düşüncelerinizle öğrenmek sizce faydalı oldu mu? Cevabınızı açıkla mısınız?
- Öğretmenin rehber pozisyonundan memnun oldunuz mu? Cevabınızı açıkla mısınız?

2.3.2.Verilerin Analizi

Ölçeklerin geliştirilmesi ve deneysel çalışma aşamalarında, ölçeklerin kodlanması ve istatistiksel analizlerinde SPSS 15 paket programı kullanılmıştır. Sonuçların yorumlanmasında ise p anlamlılık değeri ,05 olarak belirlenmiştir.

BYBT ve EBT’ den elde edilen verilerin analizi

Her iki test de uygulama öncesi ve sonrasında olmak üzere ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Kontrol grubu ve deney gruplarının her birinde ön test- son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını anlamak için ‘ilişkili örneklem t testi’, kontrol ve deney grubu ön test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını anlamak için ‘ilişkisiz örneklem t testi’ ve yine aynı grupların son test sonuçlarının kıyaslanması için ‘ilişkisiz örneklem t testi’ kullanılmıştır. Ayrıca başarı testlerinden elde edilen sonuçların çözümlenmesinde aritmetik ortalama, standart sapma ve serbestlik derecesinden yararlanılmıştır.

Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği (BTÖ)’ nden elde edilen verilerin analizi

BTÖ kontrol ve deney gruplarında uygulama öncesi ve sonrasında olmak üzere ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Kontrol grubu ve deney gruplarının her birinde ön test- son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını anlamak için ‘ilişkili örneklem t testi’, kontrol ve deney grubu ön test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını anlamak için ‘ilişkisiz örneklem t testi’ ve yine aynı grupların son test sonuçlarının kıyaslanması için ‘ilişkisiz örneklem t testi’ kullanılmıştır. Ayrıca BDTÖ’den elde edilen sonuçların çözümlenmesinde aritmetik ortalama, standart sapma ve serbestlik derecesinden yararlanılmıştır.

Biyoloji Motivasyon Ölçeği (BMÖ)’nden elde edilen verilerin analizi

Çalışmada BMÖ diğer testlerde olduğu gibi uygulama öncesi ve uygulama sonrası olmak üzere ön test ve son test olarak kullanılmıştır. BMÖ verilerinin çözümlenmesinde BMÖ’den alınan toplam puan ve BMÖ de yer alan her alt boyuttaki (İHY, DHY, DV, ÖİK, ÖKÖ, TE) puanlar için kontrol ve deney grupları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı t testleri ile çözümlenmiştir. Kontrol ve deney gruplarının her birinde hem ön test hem de son test için her öğrencinin tüm ölçek/alt boyutlar için aldığı toplam puan hesaplanmış ve bu puanlar arasında kıyaslamalar yapılmıştır. Kontrol grubu ve deney gruplarının her birinde ön test- son testten elde edilen tüm ölçek/alt boyut toplam puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını anlamak için “ilişkili örneklem t testi”, kontrol ve deney grubu ön test tüm ölçek/alt boyut toplam puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını anlamak için “ilişkisiz örneklem t testi” ve yine aynı grupların son test sonuçlarının kıyaslanması için “ilişkisiz örneklem t testi” kullanılmıştır. Ayrıca BMÖ’ den elde edilen sonuçların çözümlenmesinde aritmetik ortalama, standart sapma ve serbestlik derecesinden yararlanılmıştır.

Yapılandırılmış mülakatların analizi

Uygulama sonrasında öğrencilerin doldurmuş olduğu mülakat formları toplanmış ve öğrencilerin ifadeleri bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Öğrenci görüşlerinin yorumlanmasında Grounded teorisinin ilk aşaması olan ‘açık kodlama’ tekniği sınırlı olarak kullanılmıştır. Buna göre yorum cümleleri özelliklerine göre sınıflandırmalara tabii tutulmuş ve bazı alt kategoriler belirlenmiştir.

3. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölüm başarı testlerinden elde edilen bulgular, tutum ölçeğinden elde edilen bulgular, motivasyon ölçeğinden elde edilen bulgular ve yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen bulgular olmak üzere dört bölümde incelenecektir.

3.1. Başarı testlerinden elde edilen bulgular

3.1.1. Bilimsel yöntem (BY) konusunda kontrol grubu ön test-son test başarı puanlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkili örneklem t testi analizinin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 9. BY konusunda kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test puanlarına ait t testi sonuçları

Ölçüm	N	X	S	sd	t	p
Ön test	28	13,17	1,15	27	2,12	,043
Son test	28	13,60	1,22			

Bilimsel yöntem konusunda kontrol grubunun BYBT' den almış olduğu ön test ve son test başarı puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında son test lehine anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir ($p=,043<,05$).

3.1.2. BY konusunda deney grubu ön test-son test başarı puanlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkili örneklemeler t testi analizinin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 10. BY konusunda deney grubu öğrencilerinin ön test-son test puanlarına ait t testi sonuçları

Ölçüm	N	X	S	sd	t	p
Ön test	27	12,51	1,76	26	6,77	,000
Son test	27	14,59	,63			

Bilimsel yöntem konusunda deney grubunun BYBT' den almış olduğu ön test ve son test başarı puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında son test lehine anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir ($p=,000<,05$).

3.1.3. BY konusunda kontrol ve deney grubu ön test başarı puanlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkisiz örneklemeler t testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 11. BY konusunda kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test puanlarına ait t testi sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	p
Kontrol	28	13,17	1,15	53	1,64	,105
Deney	27	12,51	1,76			

Bilimsel yöntem konusunda kontrol grubu ve deney grubu öğrencilerinin BYBT' den almış oldukları ön test başarı puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir ($p=,105>,05$).

3.1.4. BY konusunda kontrol ve deney grubu son test başarı puanlarının karşılaştırılması

Bu amaçla uygulanan ilişkisiz örneklem t testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 12. BY konusunda kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test puanlarına ait t testi sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	p
Kontrol	28	13,60	1,22	53	3,71	,000
Deney	27	14,59	,63			

Bilimsel yöntem konusunda kontrol grubu ve deney grubu öğrencilerinin BYBT' den almış oldukları son test başarı puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir ($p=,000<,05$).

3.1.5. Ekoloji konusunda kontrol grubu ön test-son test başarı puanlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkili örneklem t testi analizinin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 13. Ekoloji konusunda kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test puanlarına ait t testi sonuçları

Ölçüm	N	X	S	sd	t	p
Ön test	28	13,85	2,73	27	3,50	,002
Son test	28	15,50	1,68			

Ekoloji konusunda kontrol grubunun EBT' den almış olduğu ön test ve son test başarı puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında son test lehine anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir ($p=,002<,05$).

3.1.6. Ekoloji konusunda deney grubu ön test-son test başarı puanlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkili örneklem t testi analizinin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 14. Ekoloji konusunda deney grubu öğrencilerinin ön test-son test puanlarına ait t testi sonuçları

Ölçüm	N	X	S	sd	t	p
Ön test	27	13,03	1,55	26	15,64	,000
Son test	27	18,11	1,08			

Ekoloji konusunda deney grubunun EBT' den almış olduğu ön test ve son test başarı puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında son test lehine anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir ($p=,000<,05$).

3.1.7. Ekoloji konusunda kontrol ve deney grubu ön test başarı puanlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkisiz örneklem t testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 15. Ekoloji konusunda Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test puanlarına ait t testi sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	p
Kontrol	28	13,85	2,73	53	1,36	,179
Deney	27	13,03	1,55			

Ekoloji konusunda kontrol grubu ve deney grubu öğrencilerinin EBT' den almış oldukları ön test başarı puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir ($p=,179>,05$).

3.1.8. Ekoloji konusunda kontrol ve deney grubu son test başarı puanlarının karşılaştırılması

Bu amaçla uygulanan ilişkisiz örneklem t testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 16. Ekoloji konusunda kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test puanlarına ait t testi sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	p
Kontrol	28	15,50	1,68	53	6,79	,000
Deney	27	18,11	1,08			

Ekoloji konusunda kontrol grubu ve deney grubu öğrencilerinin EBT'den almış oldukları son test başarı puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir ($p=,000<,05$).

Başarı testlerinden elde edilen bulgular incelendiğinde **bilimsel yöntem** konusunda ön testlerde kontrol ve deney grupları arasında anlamlı bir farklılık olmazken son testlerde anlamlı farklılık deney grubu lehinedir. Ayrıca hem kontrol hem de deney grubunda ön test son test puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşmuştur. Bu durum düz anlatım ile bilim karikatürü materyalinin öğrencilerin başarısını arttırmada etkili oldukları ancak deney grubunun düz anlatıma göre başarı artışının sağlanmasında daha başarılı olduğu şeklinde yorumlanabilir. Aynı inceleme **ekoloji** konusunda yapıldığında sonuçların bilimsel yöntem konusundaki sonuçlarla benzer olduğu görülmüştür. Yani her iki grupta son testte ön teste nazaran anlamlı oranda başarılarını artırmış ancak deney grubu ile kontrol grubunun son testleri kıyaslandığında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık oluşmuştur. Bir başka deyişle bu ünite de bilim karikatürüne dayalı öğretim düz anlatıma göre öğrencilerin başarılarını anlamlı oranda artırmıştır.

3.2.Tutum ölçeğinden elde edilen bulgular

3.2.1. Kontrol grubu ön test – son test tutum ortalama puanlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkili örneklem t testi analizinin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 17. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanlarına ait t testi sonuçları

Ölçüm	N	X	S	sd	t	p
Ön test	28	3,38	,60	27	1,26	,218
Son test	28	3,55	,56			

Kontrol grubundaki öğrencilerin BTÖ' den almış olduğu ön test ve son test tutum puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir ($p=,218>,05$).

3.2.2. Deney grubu ön test – son test tutum ortalama puanlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkili örneklemeler t testi analizinin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir

Tablo 18. Deney grubu öğrencilerinin ön test-son test tutum puanlarına ait t testi sonuçları

Ölçüm	N	X	S	sd	t	p
Ön test	28	3,10	,71	27	3,95	,001
Son test	28	3,53	,55			

Deney grubundaki öğrencilerin BTÖ' den almış olduğu ön test ve son test tutum puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında son test lehine anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir ($p=,001<,05$).

3.2.3. Kontrol ve deney grupları ön test tutum ortalama puanlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkisiz örneklem t testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir

Tablo 19. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test tutum puanlarına ait t testi sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	p
Kontrol	28	3,38	,60	53	2,13	,051
Deney	27	3,10	,71			

Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin BTÖ' den almış oldukları ön test tutum ortalama puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir ($p=,051>,05$).

3.2.4. Kontrol ve deney grupları son test tutum ortalama puanlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkisiz örneklem t testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir

Tablo 20. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test tutum puanlarına ait t testi sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	p
Kontrol	28	3,55	,56	53	,168	,868
Deney	27	3,53	,55			

Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin BTÖ' den almış oldukları son test tutum ortalama puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir ($p=,868>,05$).

Tutum ölçeklerinden elde edilen bulgular incelendiğinde grupların ön testlerinin kıyaslanması sonucunda tutum puanları yönünden aralarında anlamlı bir farklılık olmadığı yani grupların homojen olduğu gözlenmiştir. Kontrol grubunda ön test-son test tutum puanları kıyaslandığında anlamlı bir farklılığın olmadığı izlenirken, deney grubunda aynı kıyaslama yapıldığında son test lehine anlamlı bir farklılık olmuştur. Grupların son testleri kıyaslandığında anlamlı bir farklılık gözlenmemesine rağmen bilim karikatürüne dayalı öğretim öğrencilerin biyolojiye yönelik tutumlarını anlamlı olarak pozitif yönde artırırken düz anlatım metodu tutum puanlarında herhangi bir anlamlı artışa neden olmamıştır.

3.3.Motivasyon ölçeğinden elde edilen bulgular

3.3.1. Toplam puanlara göre kıyaslamalar

3.3.1.1. Kontrol grubu ön test – son test motivasyon toplam puanlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkili örneklem t testi analizinin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir

Tablo 21. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test motivasyon puanlarına ait t testi sonuçları

Ölçüm	N	X	S	sd	t	p
Ön test	28	150,96	22,65	27	-,436	,667
Son test	28	153,35	25,50			

Kontrol grubundaki öğrencilerin BMÖ' den almış olduğu ön test ve son test motivasyon puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir ($p=,667>,05$).

3.3.1.2. Deney grubu ön test – son test motivasyon toplam puanlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkili örneklem t testi analizinin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir

Tablo 22. Deney grubu öğrencilerinin ön test-son test motivasyon puanlarına ait t testi sonuçları

Ölçüm	N	X	S	sd	t	p
Ön test	28	144,07	25,84	27	-3,690	,001
Son test	28	155,51	16,85			

Deney grubundaki öğrencilerin BMÖ' den almış olduğu ön test ve son test motivasyon puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında son test lehine anlamlı bir farklılığın bulunduğu gözlenmiştir ($p=,001<,05$).

3.3.1.3. Kontrol ve deney grupları motivasyon ön test sonuçlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkisiz örneklem t testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 23: Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test motivasyon puanlarına ait t testi sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	p
Kontrol	28	150,96	22,65	53	1,053	,297
Deney	27	144,07	25,84			

Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin BMÖ' den almış oldukları ön test motivasyon ortalama puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir ($p=,297>,05$) Bu durum grupların bu test için yapılacak kıyaslamalarda kullanılabileceğini göstermektedir.

3.3.1.4. Kontrol ve deney grupları motivasyon son test sonuçlarının kıyaslanması

Bu amaçla uygulanan ilişkisiz örneklem t testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir

Tablo 24: Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test motivasyon puanlarına ait t testi sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	p
Kontrol	28	153,35	25,50	53	-369	,713
Deney	27	155,51	16,85			

Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin BMÖ' den almış oldukları ön test motivasyon ortalama puanlarının kıyaslanması sonucu, bu testlerden alınan sonuçlar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir ($p=,713>,05$)

Motivasyon ölçeklerinden elde edilen bulgular toplam puan yönünden incelendiğinde grupların ön testlerinin kıyaslanması sonucunda motivasyon puanları yönünden aralarında anlamlı bir farklılık olmadığı yani grupların homojen olduğu

görülmüştür. Kontrol grubunda ön test-son test motivasyon puanları kıyaslandığında anlamlı bir farklılığın olmadığı izlenirken, deney grubunda aynı kıyaslama yapıldığında son test lehine anlamlı bir farklılık olmuştur. Grupların son testleri kıyaslandığında anlamlı bir farklılık gözlenmemesine rağmen bilim karikatürleriyle yapılan öğretim öğrencilerin biyolojiye yönelik motivasyonlarını (toplam puan türünde) anlamlı olarak pozitif yönde arttırırken düz anlatım motivasyon puanlarında herhangi bir anlamlı artışa neden olmamıştır.

3.3.2. Alt boyutlara göre kıyaslamalar

Motivasyon ölçeğinde içsel hedeflere yönelim (İHY) (intrinsic goal orientation), dışsal hedeflere yönelim (DHY) (extrinsic goal orientation), değer verme (DV) (task value), öğrenme hakkında kontrol inançları (ÖKİ) (control beliefs about learning), öğrenme konusunda öz yeterlilik (ÖKÖ) (self-efficacy for learning) ve test endişesi (TE) (test anxiety) olmak üzere toplam altı adet alt boyut bulunmaktadır. Her bir alt boyut için öğrencilerin almış olduğu toplam puanlar belirlenmiş ve bu puanlara göre t testleri yapılmıştır (Bkz Tablo 25 ve Tablo 26).

İlk alt boyut olan **içsel hedeflere yönelim** ile ilgili olarak t testi sonuçlarına bakıldığında grupların ön test sonuçlarında anlamlı bir farklılığın olmadığı, grupların her birinde öntest –son test kıyaslaması sonucunda anlamlı bir farklılığın olmadığı ve son olarak son testlerin gruplar arasında kıyaslanması sonucunda da anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir. Bu durum bilim karikatürleri materyali ile düz anlatımın öğrencilerin içsel hedeflere yönelim ile ilgili motivasyonlarında anlamlı bir değişiklik yapmadığı şeklinde yorumlanabilir. İkinci alt boyut olan **dışsal hedeflere yönelim** için içsel hedeflerle aynı bulgulara ulaşıldığı gözlenmektedir. Dolayısıyla bilim karikatürlerine dayalı öğretim ile düz anlatım öğrencilerin dışsal hedefler ile ilgili motivasyonlarında anlamlı bir değişikliğe neden olmamıştır. Üçüncü alt boyut olan **değer vermede** ise kontrol ve deney gruplarının ön test sonuçları kıyaslandığında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubunda ön test-son test kıyaslaması sonucunda anlamlı bir farklılık gözlenmezken, deney grubunda ön test-son test kıyaslaması sonucu anlamlı bir farklılık gözlenmiş ve bu

farklılığın son test lehine olduğu belirlenmiştir. Grupların bu alt boyutta son test sonuçları kıyaslandığında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlenmesine rağmen bilim karikatürü materyali ile öğretim yapan öğrencilerin ‘değer verme’ ile ilgili motivasyonları diğer yöntemdeki öğrencilere göre anlamlı bir şekilde artış göstermiştir. Dördüncü alt boyut olan ‘öğrenme hakkında kontrol inançları’nda bulguları incelediğimizde ‘değer verme’ boyutunda görülen sonuçların aynısına ulaşılmaktadır. Yani öğrencilerin ‘öğrenme hakkındaki kontrol inançları’ ile ilgili motivasyonlarında sadece bilim karikatürü materyalinin uygulandığı deney grubunda ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmuş ve bu farklılık son test lehine gerçekleşmiştir. Bir başka deyişle bilim karikatürüne dayalı öğretim yapılan öğrencilerin **‘öğrenme hakkındaki kontrol inançları’** ile ilgili motivasyonları düz anlatımdaki öğrencilere göre anlamlı bir şekilde artış göstermiştir. Beşinci alt boyut olan **öz yeterlilik** konusunda yapılan tüm kıyaslamalarda anlamlı bir farklılığın olmaması her iki öğretim şeklinin öğrencilerin öz yeterlilik ile ilgili motivasyonlarında herhangi bir değişikliğe neden olmadığını göstermektedir. Son alt boyut olan **test endişesi** ile ilgili olarak ulaşılan bulgular incelendiğinde yapılan tüm kıyaslamalarda herhangi bir farklılık gözlenmemiştir. Dolayısıyla her iki öğretim metodu öğrencilerin test endişesi ile ilgili motivasyonlarında anlamlı bir değişikliğe neden olmamıştır.

Tablo 25: BMÖ’de alt boyutların t testi sonuçları 1

Test	Grup	İHY				DHY				DV			
		X	S	t	p	X	S	t	p	X	S	t	p
Ön	Kontrol	18.32	4.21	1.76	.084	20.96	3.17	1.03	.303	29.25	7.21	1.79	.078
	Deney	16.03	5.34			22.06	4.63			25.74	7.28		
Son	Kontrol	17.92	5.11	.54	.587	20.92	3.73	2.48	.016*	30.14	6.86	1.00	.319
	Deney	17.25	3.86			23.25	3.18			28.33	6.45		

Test	Grup	ÖKİ				ÖKÖ				TE			
		X	S	t	p	X	S	t	p	X	S	t	p
Ön	Kontrol	21.03	3.84	1.33	.188	43.60	8.80	1.87	.066	17.85	6.97	2.28	.051
	Deney	19.55	4.37			38.92	9.66			21.74	5.85		
Son	Kontrol	20.64	4.54	1.65	.104	43.39	7.36	.69	.488	20.32	5.74	1.45	.152
	Deney	22.33	2.80			41.96	7.83			22.37	4.63		

*anlamlı farklılık var

Tablo 26: BMÖ’de alt boyutların t testi sonuçları 2

Grup	Test	İHY				DHY				DV			
		X	S	t	p	X	S	t	p	X	S	t	p
Kontrol	Ön	18,32	4,21	,447	,658	20,96	3,17	,04	,964	29,25	7,21	,72	,477
	Son	17,92	5,11			20,92	3,73			30,14	6,86		
Deney	Ön	16,03	5,34	1,53	,138	22,06	4,63	1,37	,180	25,74	7,28	2,38	,025*
	Son	17,25	3,86			23,25	3,18			28,33	6,45		

Grup	Test	ÖKİ				ÖKÖ				TE			
		X	S	t	p	X	S	t	p	X	S	t	p
Kontrol	Ön	21,03	3,84	,425	,674	43,60	8,80	,139	,891	17,85	6,97	1,83	,078
	Son	20,64	4,54			43,39	7,36			20,32	5,74		
Deney	Ön	19,55	4,37	3,42	,002*	38,92	9,66	1,98	,057	21,74	5,85	,56	,580
	Son	22,33	2,50			41,96	7,83			22,37	4,63		

*anlamlı farklılık var

3.4. Yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen bulgular

Tablo 27. Birinci soruya verilen cevaplar

Düşünce	Sayı (n)	Kullanılan Cümle
Öğrenme ve öğretim açısından olumlu buluyorum.	8	- Karikatür çizimlerinde konunun ana hatları ve faydalı bilgiler anlatılmış. - Karikatürler çok öğretici nitelikte hazırlanmış. - Karikatürler ile bize konuları daha iyi öğrettiniz. Klasikten çok daha iyiydi bence. ..Ama konu anlatımı güzeldi. Öğretmenin tam olarak yapmak istediğini yaptığını düşünüyorum. - Karikatür çizimleri bence iyi bir öğrenme metodu. - Karikatürlerle öğrenmek iyi bir yöntem - Bence faydalı bir yöntem...Ezbere dayalı öğrenimden daha iyiydi. - Bence karikatürler ile işlemek oldukça güzeldi.
Akılda kalıcı olduğunu düşünüyorum	6	- Aynı zamanda da akılda kalıcı. Yani bu zamana kadar yapılan o sıkıcı ders anlatımlarından ve sayfalarca tutulan notlardan kesinlikle daha ... akılda kalıcı olduğunu söyleyebilirim. - Karikatürler aslında öğrencinin aklında kalması için çok güzel bir yöntemdi. - Ama yinede akılda kalıcı ve.. - Bilgiler daha kalıcı oluyor ve bilgilere erişmek istenince daha kolay oluyor. - Karikatürle öğrenmek iyi bir yöntem akılda kalıyor... - Daha yüzeysel geçtiğimize inanıyorum fakat daha kalıcıydı.
Eğlenceli olduklarını düşünüyorum	5	- Aslında zevkliydi. Yani bu zamana kadar yapılan o sıkıcı ders anlatımlarından ve sayfalarca tutulan notlardan kesinlikle daha eğlenceli. ... olduğunu söyleyebilirim. ...eğlenceliydi. - Karikatür çizimleri gerçektende eğlenceli ve güzeldi. - Gayet güzel hoş ve eğlenceli bir yol. - Karikatürler çizimleri geleneksel yöntemle göre daha iyiydi. Bol bol eğlendik.
İlgi çekici olduklarını düşünüyorum.	3	- Klasik anlatımdan daha ilgi çekici olduğu kesin. - Günlük hayattan örneklerle pekiştirilmesi ilgi çekmesine yardımcı oluyor - çizimler güzel ve ilgi çekiciydi.
Mizahi bir yapıya sahipler.	3	- Bunun yanında çok güzel bir mizah yöntemi kullanılmış ...ayrıca komik yapıları, espriler vs olabiliyor. - Esprili bir yaklaşımın olması sıkıcılığı azalttı.
Yorum yapmamı ve iraksak düşünmemi sağladı.	2	- Çok beğendim. Çünkü konu hakkındaki temel bilgileri vermiş ve değişik yorumlara açık. - Şahsen ben artık şekillerden daha kolay ve farklı yönde anlamlar çıkarabiliyorum.
Sanatsal özelliklere sahipti.	1	Karikatür çizmek bence bir sanattır. Şekillerle insanlara konu düşündürülerek verilmelidir. Dağıtılan karikatürlerde bu özellikler oldukça vardı.
Çizimler iyi olmasa da amacına ulaştı	1	Çizimler pek iyi olmasa da iş amacına ulaştığı için gayet başarılı buluyorum. Karikatürler sayesinde geleneksel yöntemden daha iyi verim aldım.
Esprileri beğenmedim	4	Çizimler fena olmamakla beraber biraz soluk ve güldürmekten

		uzak, lise öğrencilerine hitap etmeyen bir üsluba sahipti. • Karikatürlerin ilk başta eğlenceli olacağını sandım ancak çoğunun teması kötü esprilere dayalıydı. • Çizimler güzel fakat eğlenceli karikatürler değil. Yani akılda kalması için gereken bir ayrıcalığı yok • Açıkçası ben pek sevmedim. Çünkü karikatür biraz esprili olur. Fakat karikatürlerde ben espiye pek rastlamadım. Bence geçen seneki tiyatro yöntemi daha etkiliydi.
Geleneksel yöntemle göre yüzeysel bilgilere yer veriliyor.	2	• Ezbere dayalı öğrenimden daha iyiydi, daha yüzeysel geçtiğimize inanıyorum fakat daha kalıcıydı. • ...ama ayrıntılar konusunda bu yöntemin yetersiz olduğu kanısındayım.
Geleneksel yöntemden farklı olduğunu düşünmüyorum.	2	• Açıkçası hoşuma gitmedi. Aslında geleneksel anlatımda pek hoşuma gitmedi ama fazla bir fark bulamadım. • Hiç beğenmedim. Normal bir şekilde ders işlese daha iyi olurdu.
Karikatürlere farklı anlamlar yükleyebiliyordum	2	• Mantık güzeldi. Fakat karikatürlere değişik anlamlar yükleyebiliyorduk. • ...Ancak zaman zaman yeterli derecede açık olmadığını düşünüyorum
Öneriler	6	• Karikatürler renkli ve iyi çizilmiş olması ve düşünceler/sonuç bölümleri dışında değişik kısımların olması daha ilgi çekici olabilirdi. • Ama sınıfın fazla ses çıkarması, dalgaya alması biraz olsun zevkini kaçırdı. • Bence çok iyi bir yöntem sayılmaz ancak sıkıcı konulara karşı uygulanabilir. Bugünkü yazılıda bunun iyi veya kötü olacağını anlayacağım. • Birkaç karikatürde konuşmaya sağdaki kişi değil soldaki kişi başlamalı. • Enteresan bir yöntem. Denenebilir. Fakat her konu üzerine uygulanamayacağını düşünüyorum. Bazı konular içinse uygulanabilir. • Ekosistemi anlamam çok kolay oldu. Ama bilimsel yöntem kafama oturmadı. Daha etkileyici olabilirdi.

*Olumsuz görüşler gölgelendirilerek verilmiştir

‘Karikatür çizimlerini nasıl buldunuz? Hepsini anlayabildiniz mi?’

şeklindeki ilk maddeye öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar incelendiğinde toplam 45 yorumun yapıldığını gözlenmiştir. Bu yorumların 29 (% 64)u olumlu iken 10 tanesi (%22) olumsuz olmuş ve 6 tanesi (%13) ise öneri başlığı altında incelenmiştir. Öğrencilerin cevaplarına bakıldığında soruda özellikle vurgulanan ‘çizim’ temasından uzaklaştıkları daha çok bu öğretim stratejisi ile ilgili görüşlerini sıralamayı tercih ettikleri görülmüştür. Dolayısıyla çözümlemeyi bu yönde yaptığımızda öğrenciler bu materyale dayalı öğretimin olumlu yönleri ile ilgili olarak öğretim ve öğrenme açısından olumlu olduğunu, akılda kalıcı ve eğlenceli olduğunu, ilgi çekici ve mizahi bir yanının bulunduğunu, sanatsal özelliklere sahip olduğunu,

yorum yapma ve ıraksak düşünmeyi desteklediğini ve çalışmanın amacına ulaştığını ifade ederek belirtmişlerdir. Bu materyalin olumsuz yönleri ile ilgili olarak bazı öğrenciler esprileri beğenmediklerini, bazıları geleneksel yöntem (düz anlatım) göre daha az ayrıntının bulunduğunu, bazıları geleneksel yöntemden (düz anlatım) farklı olmadığını, bazıları ise karikatürlere farklı anlamlar yükleyebildiklerini belirtmişlerdir. Bu noktada ayrıntılı bir muhakemeye ihtiyaç vardır. Öncelikle en büyük eleştirinin ‘esprileri beğenmemek’ olduğunu gözlenmektedir. Her ne kadar bazı karikatürlerdeki espri oranının düşük olduğu araştırmacı tarafından kabul edilse de, belirli bilimsel temaları içeren bir karikatürü hazırlamanın kolay olmadığı düşünülmektedir. Bu soruna bilimsel bilgiler ile mizahı öğrencilerin kendi kafalarında uyuşturmakta zorlanmalarının neden olduğu düşünülmektedir. Bilim her zaman öğrencilerin büyük bir bölümüne soğuk gelmiş bir yapı olmasına rağmen, mizah her zaman ilgi çekici ve eğlencelidir. Ayrıca öğrenciler günlük hayatlarında karikatürlerde bilimi çok az görmekte ve buna hemen aşina olamamaktadır. Bir de konu içerisindeki bazı bölümlerin mizah ve karikatür çizimi için oldukça ilginç olduğunu, bazı bölümlerde ise yaratıcılığın zorlanmasının gerekli olduğunu da kabul etmek gerekir. Sonuçta bilim karikatürlerinin tamamını araştırmacı hazırladığı için bu durum çalışmanın bir sınırlılığı olarak düşünülmüştür. Biyoloji öğretmenlerinden ve öğrencilerden oluşan küçük bir ‘bilim karikatürü çizme’ grubunun elinden çıkan karikatürlerin daha başarılı olacağı düşünülmektedir.

Düz anlatıma göre yapılan olumsuz eleştirileri ise dikkatle incelemek gerekmektedir. Öğrencilerdeki tutuculuğa dikkat edilmelidir. Öğrenciler maalesef Türkiye’deki ders kitaplarına bağlı olarak sınavlara tabii tutulduklarından ve sınav güdümlü bir öğretim yapıldığından konuların yüzeysel kaldığını düşünmektedir. Halbuki bilim karikatürleri incelendiğinde konu ile ilgili olarak MEB’in belirlediği tüm kavramlardan bahsedildiği ve hedef-davranışların karşılandığı görülecektir. Öğrenciler bu yaşlarına kadar geleneksel metotlarla öğrenmeye alıştıkları için bu tip yenilikçi yaklaşımlara soğuk bakabilmektedirler. Ayrıca bu tip uygulamaların birkaç branşla sınırlı kalması öğrencinin yeniliğe olan inancını da sınırlamaktadır. Dolayısıyla tüm branşlarda müfredat ve ders kitaplarında yapılacak kapsamlı değişimler ile bu tip tutucu davranışların önüne geçilecektir. Ayrıca birkaç öğrenci

karikatürlere farklı anlamlar yükleyebildiklerini ifade etmişlerdir. Aslında karikatürün özünde bir ıraksak düşünme ve çoklu yanıtlar yaratma yatmasına rağmen bu cümleler önemsenmelidir. Sonuçta amaç o görselin hedefine ulaşması için her öğrencinin kafasında en son aşamada aynı yorumların ve şemaların gelişmesini sağlamak olmalıdır. Bir diğer öğrenci sınıf kontrolünün zor olmasının dersten aldığı zevkin azalmasına neden olduğunu ifade etmiştir. Bilim karikatürlerinde sınıf kontrolü özellikle dikkat edilmesi gereken bir başka noktadır. Her ne kadar gülme ve mizah temelli olmasına rağmen sınıf iklimini bozacak davranışlara izin verilmesi öğrencilerin motivasyonunu düşürebilmektedir. Birkaç öğrenci ise bu yöntemin her konuya uygulanamayacağını ve özellikle sıkıcı konularla baş etmede kullanılabileceğini ifade etmiştir. Tabii ki bilim karikatürlerinin tüm ders konularını kaplaması gibi bir hedefi yoktur. Bu tip stratejiler eğitim havuzunun içerisinde birer zenginlik olarak değerlendirilmelidir. Dolayısıyla başka yöntemleri destekleyici veya o yöntemlerin içerisine dahil olacak şekilde, bir konunun anlatımında sadece ilk beş dakika içinde, bir testin son bölümünde veya bir ünitenin tamamında bilim karikatürleri kullanılabilir.

Bilim karikatürü materyalinin gelişmesinde öğretmen ve öğrencilerin önerileri hayati öneme sahiptir. Bu noktada öğrencilerden biri karikatürlerin renkli ve iyi çizilmiş olmasına dikkati çekmiştir. Bilim karikatürlerinin çizimi çok kolay olmasına rağmen bu noktada bilim karikatürü hazırlayacak öğretmenler okullarındaki resim öğretmenlerinden veya bölgedeki profesyonel karikatürcülerden yardım alabilirler. Renk ise Dwyer (1978, 1985, 1987)'in belirttiği gibi görselin pozitif etkilerinin sağlanmasında önemli bir kilometre taşıdır. Bilim karikatürlerinin renkli çizimleri kalıcılığı, ilgi çekiciliği artırabilir. Ayrıca aynı öğrenci düşünce/sonuç kısımlarından başka bölümlerin de bulunması gerektiğini belirtmiştir. Bununla ilgili olarak çalışma yaprağının ilk hazırlandığı dönemlerde olabildiğince basit bir kullanım olmasının gerekli olduğunu düşünülmüştür. Ancak ilerleyen dönemde gelecek diğer önerilerle bu önerinin daha fazla önem kazanacağı varsayılmaktadır.

Tablo 28. İkinci soruya verilen cevaplar

Bilim karikatürleri	Sayı(n)	Geleneksel yöntem	Kullanılan cümleler
Eğlenceli ve zevkli	12	Sıkıcı	- Karikatürler biyolojiyi sıkıcı olmayan bir hale getirmiştir. - Karikatürler ile öğrenmek şekil olarak olduğu için ...daha eğlenceli oluyor... - Geleneksel yöntem daha sıkıcı. ...Fakat karikatürlü eğitim ile konuların öğrenilmesi daha eğlenceli ... oluyor. - Geleneksel daha sıkıcı, Karikatüre dayalı olan ise eğlenceli ve anlatım öğrenmeye dayalı. - Karikatürler ile öğretim biraz daha eğlenceli. Oysa diğer türlü öğrencinin aklı karışıyor. Çünkü 40 dk boyunca bilgi biraz sıkıyor ve dikkat eksikliğine yol açıyor. - Karikatürler daha eğlenceli. - Karikatürler daha eğlenceli. - Karikatürlerle dersler daha aktif ve eğlenceli iken gelenekselde dersler sıkıcı geçiyor - Karikatürler daha eğlenceli ve zevkli, düzde ise öğrencinin canı çok sıkılıyor. - Geleneksel biraz sıkıcı iken karikatürler daha eğlenceli - Karikatüre dayalı öğretim gelenekselden daha güzel ve zevkli ama insanların kimi görsel kimisi de işitsel filandır, bu yüzden karikatürler kimilerinin aklında kalmadı. Benim için iyi oldu. Biyolojiyi biraz daha sevdim.
Düşünmeyi gerektiriyor.	9	Düşünme gerekli değil, ezbere dayalı.	- Karikatür ile öğrenmede sonuçlara düşünerek varırken gelenekselde hazır bilgi ile karşılaşıyoruz. Karikatürlerde yorum gücümüzü kullanırken gelenekselde düşünmeden bilgileri alan bir anlayışa sahiptik. - Karikatürlerde öğrenciler hem kafalarını yoruyor hem eğleniyor hem de konuyu öğreniyor. - Karikatür çizimleri görsel ve yoruma dayalı olduğu için daha çok anlamama yol açtı. - Geleneksel yöntem daha çok ezbere dayalı bir eğitim. - Gelenekselde ise bilgiler ezberleniyor - Gelenekselde insan hafızasını ve aklını kullanamıyor. - Geleneksel yöntem ile biyoloji daha çok bir ezber dersi oluyor. - Geleneksel olan ezbere dayalı - Ayrıca karikatürler sayesinde ufukumuzu ve

			fikir yapımızı geliştirdiğine inanıyorum
Bilgilerin kalıcılığı yüksek	6	Bilgilerin kalıcılığı düşük	...Bu da bilginin öğrencide daha fazla kalmasını sağlıyor. - Karikatürler ile öğrenmek şekil olarak olduğu için aklımızda daha kalıcı.. - Karikatürlerde çizimler aklımızda daha fazla kalıyor. O karikatürler gerektiği zamanlarda gözümüzün önüne geliyor. Gelenekselde ise bilgiler ...bazen birbirlerine karışıyor ve unutuluyor. ...Fakat karikatürlü eğitim ile konuların öğrenilmesi daha ... kalıcı oluyor. - Karikatürler ile öğretimde Karikatür vardır. Görsel anlatımlar akılda kaldığı için etkili olması muhtemel. - Karikatürler daha kalıcı. ...karikatürler bilgilerin kalıcılığı yönünden daha iyi. Gelenekselde ise bilgilerin akılda tutulması daha güç oluyor.
Derse katılım yüksek, öğrenci aktif	4	Derse katılım ya yok ya da düşük, öğretmen aktif	- Gelenekselde ise konuyu öğretmen anlatıyor ve öğrenci çok az derse katılıyor, - Geleneksel yöntemde öğrenciler derse katılmayı pek istemiyor. - Karikatüre dayalı öğrenmede daha fazla söz alıp fikir verme imkânımız vardır. Geleneksel yöntemde ise Karikatür işlevlerinden daha az oranda konu dışına çıkılır. - Karikatürlerde öğretmen değil öğrenci aktif, gelenekselde ise öğretmen aktif,
Görsel bir yapısı var	4	Görsel değil.	- Gelenekselde amaç zaten müfredatı yerine getirmek gibi bir şey. Yani öğrenci anlamış anlamamış fark etmiyor. Karikatürlerde ise hem görsel hem de işitsel anlatıldığından ... konunun anlaşılabilmesi gibi bir sorun yok. - Gelenekselde daha çok bilgiye dayalı olduğu için bir şey bilmediğim sürece hiçbir şey anlayamam. Karikatür çizimleri görsel ...olduğu için daha çok anlamama yol açtı. - Karikatürler ile öğrenmek şekil olarak olduğu için... - Karikatürler ile öğretimde karikatür vardır. Görsel anlatımlar akılda kaldığı için etkili olması muhtemel.
Yapılandırmacı	3	Yapılandırmacı değil.	- Karikatürler günlük hayattan, bilgilerimizden örnekler var, normal öğretim ise sadece teoride kalıyor. - Karikatürleri düşünme süresi olarak verilen zaman eski bilgileri yakalama ve beyin jimnastiği için çok faydalı oldu. - Geçmişte öğrendiğimiz bilgilerin tekrarını sağladığı için iyi.
Ayrıntı daha az	1	Ayrıntı fazla	Karikatüre dayalı öğrenmede ayrıntılar daha az, gelenekselde ise daha çok ayrıntı

			öğreniyorum
Mizah var	1	Mizah yok	Gelenekselde amaç zaten müfredatı yerine getirmek gibi bir şey. Yani öğrenci anlamış anlamamış fark etmiyor. Karikatürler ise mizaha dayalı olduğundan konunun anlaşılabilmesi gibi bir sorun yok.
Motive edici	1	Motive edici değil	Karikatür dayalı öğrenme konunun ilginç yanını ortaya çıkarıyor, monotonluğu siliyor. O açıdan insan daha fazla öğrenme isteği ile doluyor.

“Bilim karikatürleri ile geleneksel öğretim (düz anlatım) arasındaki farkları yazınız” şeklindeki ikinci soruya öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde öğrencilerin bu konuda toplam 46 adet yorum yaptığı bu yorumların 5 (%10)’inin olumsuz olduğu kalan 41(%90)’inin bilim karikatürleri lehine kıyaslamalardan oluştuğu gözlenmiştir. Yapılan eşleştirmelere bakıldığında ‘eğlenceli ve zevkli-sıkıcı’, ‘düşünmeyi gerektiren-düşünmeyi gerektirmeyen ve ezbere dayalı’, ‘bilgilerin kalıcılığı yüksek-bilgilerin kalıcılığı düşük’, ‘derse katılım yüksek ve öğrenci aktif-derse katılım düşük ve öğretmen aktif’, ‘görsel-görsel değil’, ‘yapılandırmacı-yapılandırmacı değil’, ‘ayrıntı daha az-ayrıntı daha fazla’, ‘mizah var-mizah yok’, ‘motive edici-motive edici değil’ şeklinde sınıflandırmaların yapılabileceği gözlenmiştir. Dolayısıyla görüldüğü üzere bilim karikatürleri geleneksel yöntemle (düz anlatım) göre oldukça olumlu bir şekilde algılanmış ve ‘mizahi kavrama mekanizması ve bilim karikatürleri’ bölümündeki ön görüşleri doğrulayacak bir şekilde öğrenciler tarafından onaylanmıştır. Yukarıdaki tabloda verilmeyen olumsuz görüşler bu aşamada değerlendirilecektir. Olumsuz düşünen öğrencilerin görüşleri şu şekildedir:

- Karikatürlü öğretimde bazı konular havada kaldı.
- Herhangi bir fark gözlemedim. Karikatürler daha komik olursa belki akılda kalması daha kolay olur. O zaman bir fark olur.
- Karikatürler ile öğrenme bana biraz garip geldi. Yani bu kadar yıl normal yollardan geleneksel yöntemle ders işledikten sonra şimdi karikatürlere geçmek benim biraz afallamama neden oldu.

- Geleneksele alıştığımız için bence klasik yöntem çok iyi olurdu. Ancak bu şekilde öğretim 2-3 ay değil de 3 yıl olsaydı kesinlikle başarılı olacağımı sanıyorum.
- Bence fazla bir fark yok. Ama birazda olsa karikatüre ile anlatım daha iyi diyebilirim.

Öncelikle bu beş öğrencinin ilk sorudaki olumsuz yorumları yapan öğrencilerden olduğu bilinmelidir. Ancak bu sorularla ilk sorudaki cevapların temelinde yatan bazı nedenleri sorgulama fırsatı bulunmuştur. ‘Karikatüre dayalı öğretimde bazı konular havada kaldı’ yorumunu yapan öğrenci ilk bölümde bilim karikatürlerinde dersin yüzeysel işlendiğini iddia edenlerden birisidir. Dolayısıyla görüldüğü üzere öğrencide ders kitabındaki yoğun bilginin verilmesinin gerekliliği konusunda bir ön yargı oluşmuştur. Bu tutuculuğun kökeninde ilk sorudaki tespitlerde belirtildiği gibi genel bir yenilikçi anlayışın kabul edilmemesi ve öğrencilerin maalesef halen doldurulması gereken boş variller olarak görülmesidir. Bir diğer yorumda yine esprilerin beğenilmemesi ile ilgili ifadeler gözlenmiştir. Bu kısmı bilim karikatürlerinin geliştirilmesinde altının çizilmesi gereken önemli bir not olarak düşünmek gerekir. Diğer iki yoruma bakıldığında ise ilk bölümde yapılan bazı olumsuz eleştiriler ile ilgili tahminleri doğrular şekilde bazı yanıtlar görülmüştür. Yani bu öğrencilerin yeni bir sistemde ‘kafaları karışmış’ ve bu yöntem ‘tuhaf’ olarak nitelendirilmiştir.

Tablo 29. Üçüncü soruya verilen cevaplar

Düşünce	Sayı	Kullanılan cümle
Öğrencli merkezli bir öğrenme gerçekleşti.	8	• Evet, özellikle karikatürlerin yorumunun öğrenciye bırakılması sahip olunan bilgileri klasik eğitimden daha ziyade öğrencinin kullanımına açıyor. • Evet. • Evet. • Karikatür çizimleri ile öğrenciler aktif olduğu için ders daha iyi anlaşılıyor. Yani daha faydalı. • Bence çok faydalı oldu. Çünkü hocanın anlattıklarıyla dersi kavrayabilmek, kendimiz anlatıp yorum yapmak ve kendi düşüncelerimizi söyleyerek kavrayabilmekten daha zor. • Evet, konuları daha iyi kavradım ve anladım. • Öğrencinin kendisinin aktif olduğu bu yöntemde başarılı

		olmak tabii ki memnuniyet verici. Evet. Çünkü normalde öğretmen bilgilerini tazeliyor gibi aynı şeyleri tekrarlıyordu. Ama bunda biz daha öndeyiz. Düşüncelerimize önem veriliyor.
Metacognitif becerilerimi kullandım, geliştirdim.	5	- Evet oldu. Sonuca kendimizin ulaşması, ben de özgüveni arttırdı. İstersem düşünürsem keşfedebileceğimi anladım. - Kendi bilgilerimizle öğrenmek faydalı oldu; fakat benim için kendi bilgilerimi tartma konusunda daha faydalı oldu. - Öğrencinin konuyu bilmesi ve yorumlayabilmesi kendine ... artırıyor. - Evet oldu. En azından konunun ne olduğunu biraz anlamış oldum. - Evet. Çünkü bilgilerimiz sorgulamak bilgilerimden emin olmamı sağladı.
Bilgilerimi yapılandırımdı.	3	- Bence faydalı oldu. Çünkü bir şeyi uygulayarak öğrenmek ve bize onun mantığı hakkında bilgi verir ve konu daha kolay kavranır. Fakat konular daha çok teorik bilgiye dayalı olsaydı ve ön bilginiz olmasaydı bence yararlı olmazdı. - Oldu. Çünkü eski bilgilerimize yeni şeyler katarak yeni bir bilgi öğreniyoruz. Bu da bilgiyi unutmamızı engelliyor. - Bence faydalı oldu. Hazır bilgiyi öğrenmek yerine o konu hakkında düşünmek, fikirlere varmak daha faydalı.
Akılda kalıcılığı daha yüksek oldu.	2	- Evet, diğer derslerdeki konular da bu şekilde aklımızda kalıyor. - Evet, bence gayet iyi oldu. Öğretmenin anlattığı şeyler, öğretmen ne kadar iyi de olsa bir süre sonra unutulurken, bu yöntemde öğrenci aktif olduğu için, konu zihne daha kalıcı yerleşiyor.
Sınav başarıımı arttırdı.	2	- Öğrencinin konuyu bilmesi ve yorumlayabilmesi ... sınavlardaki başarısını artırıyor. - Oldu. Sınavlarda sorularda anımsamamız gereken bilgileri, o anda aklımdan geçenler sayesinde hatırlıyorum.
Tartışma becerilerimi kullandım.	1	Evet. Derste yarışma yapmak, kendi bilgilerimizi paylaşmak oldukça iyi oldu. Hem arkadaşlarımızın düşüncelerini alıp o konu hakkında daha iyi ve net bilgilere sahip oldum.
Daha eğlenceli olmasını sağladı.	1	Faydalı oldu. Eğlenerek ders işlediğime inanıyorum.
Tutumlarımı olumlu yönde değiştirdi.	1	Tabii ki oldu. Bu zamanlar öğretim hayatımda biyolojiden nefret ederken bu yöntem beni biyolojiye ısındırdı.
Etkili oldu ama..	2	- Oldu, ancak bazı durumlarda havada kaldı. - Faydalı oldu ancak öğrencinin aktif olduğu diğer metotta anlamak daha iyi olurdu.
Öneriler	2	- Öğrencinin aktif olması farklı bir durum. Ancak karikatürlerden sonra genel bir anlatımın öğretmen tarafından yapılması daha iyi olabilir. - Oldu ama açıkçası zaman zaman öğrencilerin aktifliği kaybolup geleneksel yöntemdeki gibi birkaç öğrencinin merkeze geçtiği de oldu.

*Olumsuz görüşler gölgelendirilerek verilmiştir.

‘Öğrencilerin aktif olduğu bu yöntemde kendi bilgilerinizle öğrenmek sizce faydalı oldu mu?’ şeklindeki üçüncü soruya öğrenciler toplam 27 yorumla

cevap vermiştir. Yorumların 23'ü (%85) olumlu yönde iken 2'si olumsuz (%7) kalan diğer 2'si (%7) ise öneri niteliğindedir. Yorumlar incelendiğinde 'öğrenci merkezli bir öğrenmenin gerçekleşmesi', 'metacognitif becerilerin kullanımı ve geliştirilmesi', 'bilgilerin yapılandırılması', 'akılda kalıcılığın yüksek olması', 'sınav başarısının artması', 'tartışma becerilerinin kullanılması', 'dersin daha eğlenceli olması', 'tutumların olumlu yönde değişmesi' gibi olumlu yorum başlıklarının bulunduğu gözlenmiştir. Bu görüşler 'mizahi kavrama mekanizması ve bilim karikatürleri' bölümündeki ön görüşleri ispatlar niteliktedir. Ayrıca bilim karikatürlerinin öğrenci merkezli olmasının gerekliliğini de vurgulamaktadırlar. Olumsuz yorumlara bakıldığında önceki sorularda olumsuz yorum yapan iki öğrencinin bu tutumunu bu soruda da sürdürdüğü görülmektedir. Aslında her iki öğrenci de metotun öğrenci merkezli olmasının faydalı olduğunu kabul etmesine rağmen öğrencilerden biri ayrıntıların öğretilmesi gerektiği konusundaki ısrarını sürdürürken diğer öğrenci başka bir metodun daha faydalı olacağını öne sürmektedir. Ayrıntılar ile ilgili görüşler önceki sorularda ifade edildiği için bu soruda tekrar benzer ifadelere yer verilmeyecektir.

Önerilere bakıldığında her ne kadar öğrenci merkezli olsa da 'zaman zaman birkaç öğrencinin merkezinde dersin yürütüldüğü' ifadesiyle başlanabilir. Bu nokta bilim karikatürleri ve öğretmenin yapması gerekenler ile ilgili olarak ciddiye alınmalıdır. Dersler sırasında her ne kadar araştırmacı tarafından farklı öğrencilere söz vermeye çalışılsa ve çoğu zaman kaldırılan parmakların dışında başka öğrencilerin derse katılımı sağlansa da öğrencilerin kendilerini ifade etmeleri konusundaki ön yargılarının 3-4 aylık periyotlarda kırılmasının zor olduğu kabul edilmelidir. Diğer öneride ise karikatürlerden sonra genel bir anlatımın yapılmasının gerekli olduğu ifade edilmektedir. Aslında konu sonunda her karikatürden elde edilen sonuçlar sırasıyla tekrar edilmiş olsa da muhtemelen daha sistematik bir yaklaşım faydalı olacaktır. Örneğin projektör ile tüm karikatürlerin sırasıyla tekrar gösterilmesi ve yapılan sonuç yorumlarının hatırlanması faydalı olabilir.

Tablo 30. Dördüncü soruya verilen cevaplar

Düşünce	sayı	Kullanılan cümle
Genel olarak memnundum.	11	- Öğretmenin daha çok bilgilerimizi kullanmamızı sağlayan ve akabinde de eksiklerimizi tamamlayan bir pozisyonda olması elbette ki daha güzel ve memnun edici. - Evet oldum. Doğruları kendim bulmam, hocanın bu düşüncelerde sadece rehber olması iyiydi. - Evet, kendi kontrolümüzün büyük ölçüde bize bırakılması daha iyi bir ortam oluşturdu. - Kesinlikle memnundum. Konuyu gerçekten mükemmel kavriyorum. - Evet, öğretmen her zaman öğrenci ağırlıklı bir ders işlemelidir. Öğrenci bu sayede bilgiyi kafasına yerleştirir. - Ben gayet memnunum. Çünkü öğretmenin soru sorup cevap almaktan ve sadece kendisinin ders anlatmasındansa dersi kendimizin öğrenmesi daha iyi oldu. - Memnunum. Herhangi bir sıkıntım yok - Evet, memnun oldum. - Bu gerçekten çok iyi bir şey, öğretmenlerin rehber pozisyonda olması gerektiğine inanıyorum. - Evet memnun oldum. Karikatür ve öğretmen sayesinde daha iyi verim elde ettim. - Evet memnunum. Kendinizin de tartışarak konu öğrenmesi gayet iyi ve bunu yapan da rehber pozisyonundaki hocamız.
Soru-cevap tekniklerinin kullanılması olumluydu.	3	- Öğretmenin bize yol göstermesinden ve anlatımından çok fazla yararlandım. Bize sorular sorup cevaplandırmamızı istemesi ve anlatım şekli çok faydalı oldu. - Olduk. Öğretmen öğrencilerin sorularıyla ilgileniyor. - Çok memnunum. Gerçekten yöntem çok güzel ve öğretmenimizde çok bilgili. Konuyu anlattıktan sonra bize soru sorarak tekrarlıyor, bu sayede öğrenme tam oluyor.
Bu tip bir öğretmen rehberliğine ihtiyaç vardı.	3	- Evet. Öğrencilerin kendi başına iş yapması sorunlara yol açar. - Karikatür ile eğitim değişik bir öğrenme şekli olduğu için öğretmenin rehber pozisyonuna çok ihtiyaç var ve ben bundan memnundum. - Evet. Çünkü öğretmenin rehber olması kendi kendime öğrenmeme yardımcı oldu.
Öğrenme daha eğlenceli bir hale geldi.	2	- Evet. Öğretmenimiz eğlenceli ders işleyişi ve anlatışıyla gayet iyiydi. Öğretmenin her şeyi çok güzeldi. - Öğrenci derste rahat olduğundan dersin sıkıcı tarafı ortadan kalkıyor. Bu yönden memnunum.
Öğrenciler daha fazla derse katıldılar.	2	- Evet memnundum. Çünkü bu sayede öğrenciler derse daha çok katılıyor, yanlış yaptıklarında da öğretmen bunu düzeltiyor. - Evet. Memnun oldum. Öğrencileri derse katması, anlatımın ilginçliği gibi unsurlar konuyu daha iyi anlamamızı sağladı
Derse yönelik olumlu tutumlar geliştirmemi sağladı.	1	...hem de biyoloji dersi ile ilgili olumsuz düşüncelerimi sildi.
Öğretmen	1	Evet. Öğretmenin cevabı söylemeden önce fikirlerimizi

düşüncelerimizi yokluyordu.		alması, düşüncelerimiz yoklaması ders adına daha yararlı oldu. Beyin fırtınası yapmak ufkumuzu ve bilgimizi geliştirdi.
Öğretmen bizlere daha yakındı.	1	Evet. Çünkü öğretmen öğretmen gibi değildi. Bize daha yakındı. Öğrenmede güçlük çekmedim.
Bilgilerin akılda kalıcılığı arttı.	1	Oldum. Gerekli yerlerde yaptığı müdahaleler ve konu hakkında verdiği örnekler akılda kalıcı ve ilgi çekiciydi.
Öneriler	2	- Bence öğretmen konuya girmeden ön bilgiyi verse iyi olurdu. - Öğretmen için biraz yorucu olması dışında oldukça iyiydi.

‘Öğretmenin rehber pozisyonundan memnun oldunuz mu?’ şeklindeki dördüncü soruya öğrencilerin 27 yorum yaptığı ve bu yorumların 25’i (%93) olumlu iken 2’si (%7) öneri niteliğinde olduğu gözlenmiştir. Görüldüğü üzere öğrenciler bilim karikatürleri modelinde öğretmenin rehber rol üstlenmesini oldukça olumlu karşılamıştır. Yorumlara bakıldığında ‘genel olarak faydalı’, ‘soru-cevap tekniklerinin etkin kullanımı’, ‘öğrenmenin daha eğlenceli hale gelmesi’, ‘rehberliğin gerekliliği’, ‘derse katılımın artması’, ‘olumlu tutumların geliştirilmesi’, ‘öğretmenin yakınlığı’, ‘akılda kalıcılığın artması’ ve ‘düşüncelerin sınanması’ gibi başlıkların olduğu görülmektedir. Bu noktada da bilim karikatürüne dayalı öğretimin hedeflerine ulaştığı gözlenmektedir. Önerilere bakıldığında ise ön bilginin verilmesinin yararlı olacağı konusunda bir düşünceyle karşılaşılmaktadır. Giriş aşamasında öğrencilere konu ile ilgili genel bir anlatımın yapılmasının bilim karikatürlerinin temelinde olan ‘öğrencilerin ön deneyimlerini ve bilgilerini ortaya çıkarma’ fenomeninden uzaklaşmaya neden olacağı araştırmacı tarafından düşünülmektedir. Dolayısıyla bu yorumu yapan öğrencinin yine önceki sorularda geleneksel yöntemden bu yönetime geçişte zorlanan bir öğrenci olduğu gözlenmektedir. Diğer öneri sayılabilecek ifadede ise bu yöntemin öğretmen için yorucu olması ve buna dikkat edilmesi belirtilmektedir. Aslında bu tip yapılandırmacı yaklaşımlar genel olarak düz anlatımla ders anlatan öğretmenlerde ek bir yük getirdiği için tercih edilmezler. Öğrenci muhtemelen benzer bir performansı daha önce izlemediği için bu yorumu yapmaktadır. Dolayısıyla daha önce belirtildiği gibi yeni müfredat ve programların yapılması sırasında öğretmenler bu açıdan bilgilendirmeli ve performanslarını geliştirmek için gerekli hizmet içi eğitimler yapılmalıdır.

Tablo 31. Beşinci soruya verilen cevaplar

Düşünce	sayı	Kullanılan cümle
Farklı düşünceleri öğrenmemi sağladı.	6	- Tartışarak doğru bilgiye ulaşıldığı için böyle bir yöntemin kullanılması kolay oldu: çünkü farklı şeyleri ve farklı düşünceleri öğrenmem konuyu anlamama ve hangi açıdan değerlendireceğim konusunda iyi oldu. - Evet. Bu sayede birçok fikir ortaya çıktı. Bu da birinin görmediği detayı, başka biri sayesinde öğrenmeyi sağlıyor. - Evet. Herkesin kendine göre düşüncelerini de almış olduk ve konuyu anlamada daha faydalı oldu. - Sınıf içinde konunun farklı yönlerine değinilmesi faydalı oldu. - Kesinlikle faydalı oldu. Başkalarının fikirlerini öğrenmek ... faydalıydı. - Evet oldu. Çünkü bir konu hakkında değişik görüşler ortaya atıldı. Tartıştık ve doğruları öğretmenimizin rehberliğinde belirledik.
Konu hakkında düşünmemi sağladı.	4	- Faydalı oldu. Konu hakkında yorum yapmamıza neden oldu. - Kesinlikle faydalı oldu. ...Kendi düşüncelerimizi geliştirmek faydalıydı. ...olduğu kanısındayım. Karşıt düşüncelere kendi düşüncemizi savunurken konuyu tüm yönleriyle ele almış olduk. ...oldu. Çünkü ben mantığımı kullanmadan o konuyu anlayamam bu tartışmalar sonunda mantığım sonucunda konuları anladım.
Bilgi sağlamayı arttırdı.	4	- Karikatürlü eğitimde amaç öğrenciye sahip olduğu bilgileri kullanma ve diğer konularla mantık kurabilmesini sağlama gibi bir işlevi olduğundan bu tartışmalar herkesin konu hakkında bildiklerini ortaya çıkardı. Yani daha fazla bilgi edinildi. - Oldu. Çünkü öğrenci tartışarak konunun bilmediği yönlerini de öğrendi. - Evet. Çünkü beyin fırtınası ne kadar fazla ise o kadar çok bilgi edinilir ve bilgiler pekişir. - Karikatürlü eğitimde amaç öğrenciye sahip olduğu bilgileri kullanma ve diğer konularla mantık kurabilmesini sağlama gibi bir işlevi olduğundan bu tartışmalar herkesin konu hakkında bildiklerini ortaya çıkardı. Yani daha fazla bilgi edinildi.
Genel olarak faydalı oldu.	3	- Evet. Zaten tartışmalar bilgilerin karşılaştırılması, paylaşılması ve doğru olanının bulunması çok önemli - Eğlenceli ve faydalı idi. - Herkes kendi bilgisini paylaştığı için daha iyi bir verim aldım
Metacognitif becerilerimi kullandım.	1	Gerçekten oldu. Derse katılmakla beraber insan bir şeyler bildiğinin farkına varıyor. Bu da dersin rahat öğrenilebilmesini sağlıyor.
Kendimi ifade etmemi sağladı	1	Kesinlikle faydalı oldu. Çünkü tartışmalar sayesinde hem fikirlerimizi söyledik hem de eğlenerek öğrendik.
Akılda kalıcılığı arttırdı	1	Tartışarak öğrenmenin daha faydalı olduğunu düşünüyorum. Çünkü daha akılda kalıcı bir yöntem.
Etkili oldu ama..	4	- Aslında Karikatür yöntemini sevmeme rağmen sınıf içinde rahat olamadım, pek hoşuma gitmedi. Çünkü herkesin kapasitesi farklıdır. - Pek faydalı olduğunu sanmıyorum. Çünkü fazla şey tartışmadık. Karikatürü anlamaya çalışmak diğer konularda

		tartışmaktan çok daha uzun zaman aldı. • Biyoloji de zaten bilgiler sabit ve kesin yani ispatlanmış olduğu için tartışılacak bir şey olduğunu düşünmüyorum • ...oldu ama bazen bu tartışmalarla konuyu saptırıp farklı yönlere çektiğimiz oldu.
Öneriler	1	• Kesinlikle oldu. Ama bence bu uzun olmalı 2-3 ay değil, 3 yıl. Bu şekilde öğretim sanki daha başarılı.

*Olumsuz görüşler gölgelendirilerek verilmiştir.

‘Yaptığınız sınıf içi tartışmalar sizce faydalı oldu mu?’ şeklindeki son soruda öğrenciler toplam 25 yorum yapmış ve bu yorumların 20 (%80) si olumlu iken, 4’ü (%16) olumsuz diğer 1(%4) tanesi ise öneri niteliğindedir. Öğrencilerin yorumlarına bakıldığında tartışma için önemli olan ‘farklı düşünceleri öğrenme’, ‘konu hakkında düşünme’, ‘bilgi sağlamayı artırma’, ‘metacognitif becerileri kullanma’, ‘kendini ifade etme’, ‘akılda kalıcılığı artırma’ gibi başlıkların ön plana çıktığı gözlenmektedir. Her ne kadar bu çalışmada bilim karikatürlerinin tartışma (argumentation) yönü deneysel olarak incelenmemiş olsa da bu yanıtlar sınıf içi bilimsel tartışmalar ile ilgili olarak ileri çalışmalar için fikir vermektedir. Olumsuz yorumlara bakıldığında öğrencilerden biri grup içinde rahat olmadığını ifade etmiştir. Aslında bilim karikatürlerinin en temel hedeflerinden birisi de bu nokta olmalıdır: öğrencilerin eleştirel düşünmesini sağlamak ve ulaştıkları sonuçları veya iddiaları grup önünde savunmalarını teşvik etmek. Fazla bir şey tartışmadıklarını ve karikatürü anlamamanın daha uzun sürdüğünü ifade eden öğrenciye dikkat edildiğinde tartışmaların ve karikatürlerin daha sistematik bir şekilde ve belirli zorluk derecelerine göre hazırlanmasının daha yararlı olacağı düşünülmektedir. Üçüncü yoruma bakıldığında öğrencinin soruda istenen şeyi tam olarak algılayamadığı düşünülmektedir. Son yorumda ise öğrenci aslında bilim karikatürünün hedefinde olan bir konuyu olumsuzluk olarak ifade etmiştir. Konunun farklı yönlerde incelenmesi tartışmanın sağlığı ve ulaşılabilecek bilgiler açısından olumludur ancak bunun oranı oldukça iyi ayarlanmalıdır. Öneriye bakıldığında öğrenci bu tartışmaların faydalı olduğunu ancak tam olarak başarılı olması için bu tip metotların uzun süreli olarak kullanılmasının gerekli olduğunu ifade etmiştir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bilim karikatürleri öğrenme ve öğretim amaçlı olarak hazırlanmış ve içerisinde bilimsel ve mizahi unsurlar bulunan karikatürlerdir. Mizahi kavram mekanizmasına göre öğrenciler bir bilim karikatürüne baktıklarında kafalarında ‘beklenen’ ve ‘beklenmeyen’ havuzlar oluşmaktadır. Bu havuzlar öğrencilerin ön deneyimleri sonucunda oluşturduğu şemalar ile doludur. Beklenen ile beklenmeyen havuzlar arasında kurulan bağlantılar sayesinde karikatürdeki mizah ve bilimsel yapı algılanır. Dolayısıyla beyindeki zihinsel ve duygusal yapılar aynı anda aktifleştirilmiş olur. Bu mekanizmanın pratik uygulamasında ise bilim karikatürü öğretim materyali hazırlanmıştır. Bu materyal çalışma yaprağı şeklinde olup üst bölümde bilim karikatürü yer alırken alt kısımda ‘düşüncelerim’ ve ‘sonuçlar’ bölümlerine yer verilmiştir. Öğrenciler karikatürdeki bilimsel temalar ile ilgili düşüncelerini havuzlarına başvurarak ‘düşüncelerim’ bölümüne yazarlar ve daha sonra yapılan bilimsel tartışmalar sonucunda öğretmenin de yardımıyla elde edilen ortak sonuçlar ‘sonuçlar’ bölümüne aktarılır. Ayrıca öğretmen her ünite veya bölümün bitişinde öğrencilerin konudaki bilimsel bilgiler ile ilgili bilim karikatürleri hazırlamalarını istemektedir.

Bilim karikatürleri ile ilgili olarak yapılan bu deneysel çalışmanın sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. ‘Bir bilim olarak biyoloji’ ve ‘Ekoloji-Dünya ortamı ve canlılar’ ünitelerinde bilim karikatürlerine dayalı öğretim ile düz anlatım arasında öğrenci başarısı bakımından anlamlı bir farklılık vardır. Her iki ünite de anlamlı farklılık deney grubu lehinedir. Yani bilim karikatürlerine dayalı öğretim düz anlatıma göre ilgili ünitelerde öğrenci başarısını anlamlı oranda artırmıştır.

2. ‘Bir bilim olarak biyoloji’ ve ‘Ekoloji-Dünya ortamı ve canlılar’ ünitelerinde bilim karikatürlerine dayalı öğretim ile düz anlatım arasında öğrencilerin biyoloji dersine

yönelik tutumları bakımından incelendiğinde sadece deney grubunda öntest-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Bu durum yapılan öğretim sonucunda bilim karikatürü materyalinin öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde arttırdığı ancak düz anlatım metodunun herhangi bir değişime neden olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

3. ‘Bir bilim olarak biyoloji’ ve ‘Ekoloji-Dünya ortamı ve canlılar’ ünitelerinde bilim karikatürlerine dayalı öğretim ile düz anlatım arasında öğrencilerin biyoloji dersine yönelik motivasyonları bakımından toplam puan ve alt boyutlar bazında analizler yapılmıştır. Toplam motivasyon puanı bazında sadece deney grubunda ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre bilim karikatürüne dayalı öğretim öğrencilerin biyolojiye yönelik motivasyonlarını (toplam puan türünde) anlamlı olarak pozitif yönde artırırken düz anlatım motivasyon puanlarında herhangi bir değişikliğe neden olmamıştır. Alt boyutlar bazında yapılan incelemelerde ‘değer verme’ ve ‘öğrenme hakkında kontrol inançları’ boyutlarında deney grubunda yapılan ön test - son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bir başka deyişle bilim karikatürüne dayalı öğretim yapılan öğrencilerin ‘öğrenme hakkındaki kontrol inançları’ ve ‘değer verme’ ile ilgili motivasyonları düz anlatımdaki öğrencilere göre anlamlı bir şekilde artış göstermiştir.

4. Öğrencilerin bilim karikatürüne dayalı öğretim ile ilgili görüşlerine bakıldığında genel olarak olumlu görüşlerin bulunduğu söylenebilir. Öğrenciler bilim karikatürlerinin öğretim ve öğrenme açısından olumlu olduğunu, akılda kalıcı, eğlenceli, ilgi çekici ve mizahi bir yanının bulunduğunu, sanatsal özelliklere sahip olduğunu, yorum yapma ve ıraksak düşünmeyi desteklediğini ve çalışmanın amacına ulaştığını ifade etmişlerdir. Öğrenciler bilim karikatürüne dayalı öğretimi geleneksel yöntemle (düz anlatım) kıyasladıklarında ‘eğlenceli ve zevkli - sıkıcı’, ‘düşünmeyi gerektiren - düşünmeyi gerektirmeyen ve ezbere dayalı’, ‘bilgilerin kalıcılığı yüksek - bilgilerin kalıcılığı düşük’, ‘derse katılım yüksek ve öğrenci aktif - derse katılım düşük ve öğretmen aktif’, ‘görsel - görsel değil’, ‘yapılandırımcı - yapılandırımcı değil’, ‘ayrıntı daha az - ayrıntı daha fazla’, ‘mizah var - mizah yok’, ‘motive edici -

motive edici değil' şeklinde bilim karikatürüne dayalı öğretim lehinde kıyaslamalar yapmışlardır. Öğrenciler bu öğretim şeklinde kendi bilgileri ile öğrenmeleri ile ilgili olarak 'öğrenci merkezli bir öğrenmenin gerçekleşmesi', 'metacognitif becerilerin kullanımı ve geliştirilmesi', 'bilgilerin yapılandırılması', 'akılda kalıcılığın yüksek olması', 'sınav başarısının artması', 'tartışma becerilerinin kullanılması', 'dersin daha eğlenceli olması', 'tutumların olumlu yönde değişmesi' gibi ifadelerde bulunmuşlardır. Öğrenciler bilim karikatürlerine dayalı öğretim sırasında öğretmenin rolü ile ilgili olarak 'genel olarak faydalı', 'soru-cevap tekniklerinin etkin kullanımı', 'öğrenmenin daha eğlenceli hale gelmesi', 'rehberliğin gerekliliği', 'derse katılımın artması', 'olumlu tutumların geliştirilmesi', 'öğretmenin yakınlığı', 'akılda kalıcılığın artması' ve 'düşüncelerin sınanması' gibi genel yorumlarda bulunmuşlardır. Ayrıca öğretim sırasında yapılan tartışmalar için ise 'farklı düşünceleri öğrenme', 'konu hakkında düşünme', 'bilgi sağlamayı artırma', 'metacognitif becerileri kullanma', 'kendini ifade etme', 'akılda kalıcılığı artırma' gibi yorumların yapıldığı gözlenmektedir. Bilim karikatürüne dayalı öğretim ile ilgili olarak yapılan olumsuz yorumlara bakıldığında öğrencilerin çok küçük bir yüzdesi 'esprileri beğenmediklerini', 'geleneksel yönetime göre daha az ayrıntının bulunduğunu', 'geleneksel yöntemden farklı olmadığını', 'karikatürlere farklı anlamlar yükleyebildiklerini', 'tartışmaların yeterince yapılmadığı' şeklinde yorumlar yapmıştır. Bu ifadeleri veren öğrencilerin farklı sorularda bu tip yorumları yapmalarının kökeninde geleneksel yöntemle öğrenme ve değerlendirilmeye alışmış olmaları, bilim karikatürüne dayalı öğretimin 3-4 ay değil daha uzun bir dönemde uygulanırsa daha başarılı olacağını düşünmeleri yatmaktadır. Öğrencilerin yapmış oldukları önerilere bakıldığında ise 'sıkıcı konularda uygulansın', 'renkli ve iyi çizilmiş karikatürler olsun', 'sınıf yönetimine dikkat edilsin', 'konuya başlanmadan önce ön bilgiler verilsin', 'daha uzun bir dönemde uygulansın' şeklinde ifadelerin olduğu gözlenmektedir.

Tartışma

Çalışmada kullanılan bilim karikatürleri mizahi içeriğe sahip olduğu için bu bölümde sadece mizahi karikatürlerle yapılan çalışmalar yönünden bir tartışma

yapılacaktır. Yapılan çalışmada bilim karikatürlerinin akademik başarıyı arttırdığına dair kanıtlar mevcuttur. İlgili literatüre bakıldığında çalışmaların deneysel nitelikte olduğu ve karikatürlü ortam ile karikatür olmayan ortamların ilgili konudaki başarıyı etkileleri üzerine yapıldıkları gözlenmiştir. Bu çalışmalar sonuçlarına göre başarıyı arttıranlar ve anlamlı bir değişikliğe neden olmayanlar şeklinde gruplanabilir. Akademik başarının karikatürlerle arttığı sonucuna ulaşan çalışmalardan birini yürütmüş olan Üstün (2007), karikatürlerin yazılı anlatımda etkili bir şekilde kullanılabileceğini ifade etmiştir. Bir diğer çalışmada Özalp (2006) 7. sınıf öğrencilerinde fen bilgisi dersinde karikatürlerle yapılan öğretimin çevre konularında geleneksel metodlara göre daha başarılı olduğunu göstermiştir. Yine Rule ve Auge (2005) ile Curran (1973; aktaran Jacobowitz, 1989) da karikatürlerin konunun öğrenilmesinde kolaylaştırıcı etkilere sahip olduğunu belirtmişlerdir. Andersen (1968; aktaran Neuman, 1972) tahta atölyelerinde güvenlik eğitimi sırasında karikatür kullanımının öğrenmede olumlu etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşmış, Kossack ve Hoffman (1987; aktaran Stall, 2000) ise karikatürlerin kelimelerin farklı anlamlarını öğrenmede etkili araçlar olduğunu ispatlamışlardır. Ayrıca Rule ve diğerleri (2008) öğretmen adaylarının karikatürler sayesinde daha fazla bilgi öğrendiklerini ve bu materyalleri sınıflarında kullanmak istediklerini belirtmiştir. Akademik başarı ile ilgili olarak karikatürlerin anlamlı bir değişikliğe neden olmadığı sonuçları içeren çalışmalardan birisi Kopans (1984) tarafından yapılmıştır. Kopans öğrencilerin okuduğunu kavrama konusunda karikatürlü öğretimin olmayanla benzer sonuçlar içerdiğini ifade etmiştir. Bu tip sonuçları Feurstein (1983) sözlük kullanımında, Shaffer ise okuma puanları ile ilgili öğretimler sırasında gözlemiştir.

Yapılan çalışmada bilim karikatürlerinin öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumları olumlu yönde arttırdığı gösterilmiştir. Ancak ilgili literatüre bakıldığında tutum boyutunda sınırlı sayıda araştırmanın (Özalp, 2006, Feurstein, 1983) yapıldığı, bu araştırmalarda da karikatürlerin tutum boyutunda anlamlı bir değişime neden olmadığı gösterilmiştir.

Özer (2005) karikatürlerin motive edici yönlerinin olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde bu çalışmada da bilim karikatürlerinin öğrencilerin motivasyon puanlarında anlamlı artışlara neden olduğu ifade edilmiştir. İlgili literatüre bakıldığında karikatürlerin bireyler tarafından motive edici olarak düşünüldüğü yönünde kanıtlar mevcuttur. Harman ve Rule (2006; aktaran Rule vd, 2008) mizahi karikatürleri yaratmanın öğrencileri motive ettiğini göstermişlerdir. Yine Rule ve diğerlerinin (2008) yaptığı çalışmada öğretmen adayları grupla çalışma, mizah ve karikatür çizme yönünden karikatürle öğretimin motive edici olduğunu ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin karikatürlerle ilgili düşünce ve inançları ile ilgili olarak yapılan çalışmalara bakıldığında genel olarak olumlu görüşlerin ön plana çıktığı gözlenmektedir. Baker ve Popham (1965; aktaran Feuerstein, 1983) ile Yacyk (1962; aktaran Neuman, 1972) karikatürlerin öğrenciler tarafından eğlenceli ve ilginç olarak ifade edildiğini belirtmişlerdir. Neuman (1972) ise karikatürlerin kullanıldığı ve kullanılmadığı iki sınıf ortamı oluşturmuştur. Öğrenciler bu sınıflar hakkındaki düşünceleri ile ilgili olarak sıkıcı-heyecan verici, yardımcı-yardımcı değil, ilginç-normal, bilgi verici-bilgi verici değil, katılımcı-katılımcı değil şeklinde karikatürlü ortam lehine kıyaslamalar yapmışlardır. Benzer kıyaslama ve sonuçlar bu çalışmada da gözlenmiştir.

Öneriler

Araştırmacı bilim karikatürlerine dayalı öğretimin diğer bilim adamlarının çalışmaları ile zamanla gelişeceği varsaymaktadır. Ayrıca bilim karikatürlerinin eğitim gibi kompleks bir alanda kendine farklı kullanım alanları yaratacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada bilim karikatürü materyali ile bu materyale dayalı bir öğretim şekli anlatılmaya ve bu öğretimin öğrenci başarısına, motivasyonuna ve tutumlarına olan etkileri incelenmiştir. Farklı değişkenlerle yapılacak deneysel çalışmaların bu öğretimin gelişiminde oldukça etkili olacağı düşünülmektedir. Aşağıda fikir bazında olan ancak bu materyal üzerinde çalışmayı düşünecek bilim adamları için bazı öneriler sıralanmıştır:

- Bu çalışmada biyoloji eğitimi ile ilgili bilim karikatürlerine yer verilmiştir. Daha önce bahsedildiği gibi benzer karikatürler tüm branşlarda (matematik eğitimi, fizik eğitimi, kimya eğitimi, fen eğitimi, tarih eğitimi, sağlık eğitimi...) geliştirilebilir ve bu karikatürlerin öğretimdeki etkililikleri benzer yaklaşımlarla incelenebilir.
- Bilim karikatürleri ile cinsiyet, yaş, sınıf mevcudu, problem çözme, yaratıcılık, ıraksak düşünme, eleştirel düşünme ve bilginin kalıcılığı gibi değişkenler kullanılarak çalışmalar yapılabilir.
- Öğrencilerin sınıfta mizah kullanımı ile ilgili düşüncelerine göre bilim karikatürleri irdelenebilir. Bu konuda öğrencilerin tutumları önceden belirlenebilir ve yapılacak öğretim sonunda bu tutumlarındaki değişimler izlenebilir.
- Öğretmen ve öğretmen adaylarının bilim karikatürleriyle çalışmaları sağlanabilir. Bir hizmet içi eğitim sırasında veya üniversitede normal bir ders ortamında bilim karikatürleri ile öğretim yapılabilir ve bu konuda öğretmen ve öğretmen adaylarının görüşleri alınabilir.
- Bilim karikatürlerinin diğer yöntemlerle (5E, 7E, öğrenme halkası, probleme dayalı öğrenme, işbirlikli öğrenme vb) birlikte veya yöntemlerin bir parçası halinde kullanımının öğrencilerin çıktılarına olan etkileri irdelenebilir.
- Bilim karikatürleri konusunda görsel okur yazarlık ve imgeleme açısından çalışmalar yapılabilir. Öğrenciler bahsedilen değişkenlere göre sınıflandırılıp öğretimden elde ettikleri çıktılarına bakılabilir.
- Bilim karikatürleri öğrencilerin sosyal iletişim becerileri yönünden düşünülebilir. Bilim karikatürlerinin uygulandığı küçük çalışma gruplarında kullanılacak araştırma deseni ile öğrencilerin kullandıkları iletişim becerileri ortaya çıkarılabilir.
- Bilim karikatürleri tartışma yönünden incelenebilir. Öğrencilerin bilim karikatürlerini yorumlarken kullandığı argümanlar ve yapılan tartışmaların dereceleri belirlenebilir.

- Bilim karikatürleri öğrencilerin alternatif düşüncelerini ve kavram yanılgılarını belirlemek amacıyla kullanılabilir.

KAYNAKÇA

Ana Britannica. 1992. Temel eğitim ve kültür ansiklopedisi, Cilt 16, 5.Baskı. İstanbul: Ana Yayını.

Ausubel, D.P. (1968). **The Psychology Of Meaningful Verbal Learning.** New York: Grune & Stratton, Inc.

Aydın, İ.S. (2006). Türkçe Derslerinde Mizah Kullanımının Öğrenci Tutum Ve Başarısına Etkisi (İzmir İlköğretim 8. Sınıf Örneğinde) (Yayınlanmış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi).

Balım, A.G., İnel, D. ve Evrekli, E. (2008). Fen Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algılarına Etkisi. **İlköğretim Online**, 7(1): 188-202

Balım, A. G., İnel, D. ve Evrekli, E. (2007). Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Kavram Karikatürleriyle Birlikte Kullanımı: Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliği. **VI. International Educational Technologies Conference.** 3-4-5. Mayıs. Famagusta, Turkish Republic Of Northern Cyprus

Bandeiera, M. and Bruno, C. (2006). Active / Cooperative Learning in Schools. **Journal of Biology Education.** 40(3): 130-134

Bartholomew, H., Osborne, J., and Ratcliffe, M. (2003). Teaching Students' ideas-about-Science': Five Dimensions Of Effective Practice. **Science Education**, 88, (5), 655-682.

Baudelaire, C.(1997). **Gülmenin Özü** (Birinci Baskı) (Çev. İrfan Yalçın). İstanbul: İris Yayıncılık.

Beebe, B. R. (2007). No Alughing Matter: Student Perceptions Of Instructional Use Of Humor in the College Classroom. (Ph. D Thesis, Capella University.)

Bemer, A.N.M. (2006). Preference and Performance with Cartoon-Like Images In Instructional Documentation. (MS thesis, Iowa State University)

Bergson, H. (2006). **Gülme: Komiğin Anlamı Üstüne Deneme** (Çev.Y. Avunç). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Berk, R. A (2002). Humor As An İnstructional Defibrillator. Stylus Publishing, Llc. Virginia. Usa.

Burt, L.M And Sugawara A.I. (1988) Children's Humor: Implications For Teaching. **Early Child Development And Care**. 37 (1): 13 – 25

Burt, B.J. (1998). Effect Of Content-Related Humor On Recall Of Content. (MS thesis, Clarkson College)

Casper, R. (1999). Laughter and Humor In The Classroom: Effects On Test Performance. (Ph. D. Nebraska University)

Chauvet, S. and Hofmeyer, A. (2007). Humor as a Facilitative Style in Problem-Based Learning Environments for Nursing Students. **Nurse Education Today**. 27: 286-292

Chin, C. and Teou, L. (2008). Using Concept Cartoons İn Formative Assessment: Scaffolding Students' Argumentation. **International Journal Of Science Education**. 1-26.

Çelik, E. (2006) Fizik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Mizahın Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisi. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi)

Dabell, J. (2006). Talking The Talk With Concept Cartoons in Maths.

<http://www.ncetm.org.uk/default.aspx?Page=17&Module=Blog&Mode=100&Blogid=101> adresinden 22 temmuz 2007 tarihinde alınmıştır.

Deborah, J.H. (1988). **Humor in Classroom: A Handbook For Teachers**. Illinois: Charles Thomas Publisher

Denune, S.G. (2005). A Look at the Importance of Humor in the Classroom. (MS., Lutheran University).

Dickmayer, S.G. (1993). **Humor As An Instructional Practice: A Longitudinal Content Analysis Of Humor Use in The Classroom**. Ed 359 587

Durualp, E. (2006). İlköğretim Sosyal Bilgiler Öğretiminde Karikatür Kullanımı. (Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi)

Dwyer, F. M. (1987). **Enhancing Visualized Instruction - Recommendations For Practitioners**. Learning Services. Box 784. State College, Pennsylvania 16804.

Dwyer, F.M. (1985). Visual Literacy's First Dimension: Cognitive Information Acquisition. **Journal Of Visual Verbal Languaging**. 5: 7-15.

Dwyer, F. M. (1978). **Strategies For Improving Visual Learning**. State College, Pa: Learning Services

Ekici, F., Ekici, E. and Aydın, F. (2007). Utility of Concept Cartoons in Diagnosing and Overcoming Misconceptions Related To Photosynthesis. **International Journal Of Environmental & Science Education**, 2(4): 111 – 124

Feuerstein, P.N. (1983). The Effects Of The Function A Cartoon Character Serves Within A Printed Text On Rule-Learning. (Ph. D. thesis Florida State university)

Forbes, R.E.N.(1997). Humor As A Teaching Strategy To Decrease Anger In The Classroom Of Students Who Are Emotionally Handicapped Or Severely Emotionally Disturbed.(Ph. D.Thesis, Union Institute)

Garner, R. L. (2006). Humor in Pedagogy: How Ha-Ha Can Lead To Aha!. **College Teaching** 54(1): 177-180

Geban, O., Ertepinar, H., Yılmaz, G., Atlan, A. & Şahbaz, O. (1994). Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrencilerin Fen Bilgisi Başarılarına ve Fen Bilgisi İlgilerine Etkisi. **I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu**. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Greenblatt M. L. F. (1979). The Effectiveness Of Political Cartoons in Stimulating Literal Comprehension and Critical Thinking-Reading by High School Social Studies Students (Ph. D., Maryland University).

Guiler, J., Durndell, A. and Ross, A. (2008). Peer Interaction And Critical Thinking: Face-To-Face Or Online Discussion?.**Learning Snf Instruction** 18:187-200.

Gurtler, L. (2002). **Humor in Educational Context**. Ed 470 407.

Heitzmann, W.R. (1998).**The Power of Political Cartoons in Teaching History**. Ed425108

Herzog, T.R. and Larwin, D.A. (1988). The Appreciation Of Humor in Captioned Cartoons. *Journal Of Psychology*. 122 (6): 597-607.

Jacobowitz, A.G. (1989). The Role Of Humor in Education: An Interactionist Orientation. (Ph.D. Thesis, New Jersey State University)

James, D. (2004). A Need For Humor in Online Courses. **College Teaching**. 93

Kabapınar, F (2005). Effectiveness of Teaching Via Concept Cartoons From The Point Of View of Constructivist Approach. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri**. 5(1):135-146

Kar, İ. (1999). **Karikatür Sanatı**. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları..

Kar, İ. N. (2004). Mizah ve Karikatür İkili... Mizahın Velihtı Karikatür... **10. Uluslararası Karikatür Festivali**. Ankara

Keogh, B., Naylor, S., Boo, M., and Feasey R. (1999). **The Use Of Concept Cartoons As An Auditing Tool in İntial Teacher Training**. Paper Report. <http://www.İpn.Uni-Kiel.De/Projekte/Esera/Book/B053-Keo.Pdf> adresinden 13 haziran 2008 tarihinde alınmıştır.

Keogh, B., and Naylor, S. (1999). Concept Cartoons, Teaching And Learning in Science: An Evaluation. **International Journal of Science Education**. 21(4): 431 - 446.

Keogh, B., and Naylor, S. (2000). Teaching & Learning in Science Using Concept Cartoons: Why Dennis Wants To Stay In At Playtime, **Investigating: Australian Primary & Junior Science Journal**, 16 (3)

Khramtsova, I. (1996). College Student's Perceptions About Sense Of Humor And About The Use Of Humor In US And Russian Classrooms. (Ph. D. Kansas State University)

Khulman, T.L. (1984). **Humor And Psychotherapy**. Illinois: Dorsey Professional Books.

Kılınç, A. (2005). Lise 1 biyoloji öğretiminde bilimsel yöntemin kavratılması ve bilimsel bir projenin hazırlanmasında rehber ilkeler. (Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi)

Kılınç, K. (2006). Tarih öğretiminde karikatür materyali kullanımının öğrenci başarısına etkisi. (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi)

Kinchin, I.M. (2004). Investigating Students' Beliefs About Their Preferred Role As A Learners. **Educational Research**. 46(3):301-312.

King, W. (1984). Teacher's Perceptions of Creative Humor in the Classroom. (MS Thesis, California State University).

Klavir, R. and Gorodetsky, M. (2001). The Processing Of Analogous Problems in the Verbal And Visual-Humorous (Cartoons) Modalities By Gifted/Average Children. **Gifted Child Quarterly**. 45: 205

Koestler, A. (1997). **Mizah Yaratma Eylemi** (Çeviren S. Kabakçıoğlu, Ö. Kabakçıoğlu). İstanbul: İris Yayıncılık.

Kopans, S. (1984). The Effects Of Graphic Pre-Organizers On Tenth Graders' Comprehension Of Chapters in a Social Studies Textbook. (Ph.D. Thesis. Hofstra University)

Loomans, D. and Kolberg K. (2002). **The Laughing Classroom. Everyone's Guide To Teaching With Humor And Play**. Canada: New World Library

Lomax, R.G. and Moosavi, S.A. (2002). Using Humor to Teach Statistics: Must They Be Orthogonal? **Understanding Statistics**. 1 (2) : 113 – 130

Long, S. and Marson K. (2003). Concept Cartoons. **Investigating** 19(3): 22-23.

Martin, R. A. (2008). **The Psychology Of Humor: An İntegrative Approach.** Elsevier books.

Mcdaniel, P. J. (1997). The Effects of Humorous Cartoon Violence on A Cognitive Learning Task. (MS Thesis, Lamar University)

Meydan Larousse Büyük Lugat ve Ansiklopedi. (1992). İstanbul: Sabah gazetesi yayınları.

Mitchell, L. S. (2005). Learning Through Laughter: A Study on the Use Of Humor in Interactive Classrooms. (Ph.D. Thesis, Mississippi State University).

Morreall, J. (1997). **Gülmeyi Ciddiye Almak.** (Çev. K. Aysevener, Ş. Soyer) İstanbul: İris Yayıncılık.

Morris, M., Merrit, M., Fairclough S., Birrell, N., and Howit, C. (2007). Trialling Concept Cartoons in Early Childhood Teaching And Learning Of Science. **Teaching Science.** 53(2):42-45.

Naylor, S., Keogh B. and Downing, B. (2007). Argumentation And Primary Science. **Research in Science Education.** 37:17-39.

Naylor, S. and Keogh, B. (2004). **Concept Cartoons in Science Education.** UK:Millgate House Publishing And Consultacy.

Neuman, L. E. (1972). Humor in Classroom Instruction: A Comparative Study Of Cartoon Humor in High School Biology Instruction. (Ph.D. Thesis, Saint Louis University)

Oluk, S. ve Özalp, I (2007). The Teaching of Global Environmental Problems According to the Constructivist Approach: As A Focal Point of The Problem and The Availability Of Concept Cartoons. **Educational Science: Theory & Practice**. 7(2): 881-896.

Osborne, J, Erduran, S., and Simon, S. (2004). Enhancing The Quality Of Argumentation in School Science. **Journal of Research in Science Teaching**. 41(10): 994-1020.

Özalp, I. (2006). Karikatür Tekniğinin Fen ve Çevre Eğitiminde Kullanılabilirliği Üzerine Bir Araştırma. (Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi)

Özbek, E. (2004). Çizgi ve Kumaları. **10. Uluslararası Karikatür Festivali**. Ankara

Özcan, Ö. (2002). **Başlangıçtan Günümüze Türk Edebiyatında Hiciv ve Mizah**. İstanbul: İnkılap Kitapevi.

Özer, A. (1998). **Kuramsal ve Uygulamalı Karikatür**. Eskişehir.

Özer, A. (2004). Mizah ve Karikatür. **10. Uluslararası Karikatür Festivali**. Ankara

Paulos, J.A.(1982). **Mathematics and Humor**. Chicago: The University Of Chicago Pres.

Powell, J. P. and Andresen L. W. (1985) Humour and Teaching in Higher Education. **Studies In Higher Education**, 10(1):79-90.

Prosser, B.R. (1997). The Use Of Humor Among Adult Educators in A Formal Classroom Setting. (Ph. D. Thesis, North Carolina State University)

Rule, A.C., Sallis, D.A., and Donaldson, J.A. (2008). Humorous Cartoons Made By Preservice Teachers For Teaching Science Concepts To Elementary Students: Process And Product. **Annual Graduate Student Research Symposium** (Apr 7) Cederfalls.

Rule A.C., Auge, J. (2005). Using Humorous Cartoons To Teach Mineral And Rock Concepts in Sixth Grade Science Class. **Journal Of Geoscience Education**. 53(5): 548-558

Sanchez, A.R. (1998). Humor in Education: A Cross-Cultural Perspective. (Ph. D. Thesis, Vanderbilt University).

Santa, T.M. (1998). An Explanatory Case Study Of Student Enjoyment in High School Classroom Teaching/Learning. (Ph.D. Thesis: Kansas State University)

Seavello, N. (2006). Two Independent Thought Alarms in One Day: Teacher Directed Humor in the Classroom. (MS Thesis, Lutheran University).

Shade, R.A. (1989). A Comparison Of Response To and Comprehension Of Verbal Humor Between Gifted Students And Students From The General Population. (Ph. D. Thesis. Northern Colorado University)

Shea, U. (1991). The Perceptions Of Faculty And Students Concerning The Use Of Humor in Nursing Education. (Ph. D. Thesis, Massachusetts University).

Snetsinger, W. and Grabowski, B. (1994). **The Use Of Humor in a CBI Science Lesson To Enhance Retention**. Ed 373 764.

Srickwan, S. and Jakobson, M. (2007). Using Cartoons To Teach Internet Security. **Dimacs Technical Report**. 2007-11.

Steinfirsh, S. (1995). **Using Editorial Cartoons in the Curriculum To Enhance Visual (And Political) Literacy**. Ed 399 949

Stall, R. C. (2000). Using Comics To Teach Multiple Meaning Of Words. (Ph.D. Thesis, Nevada University).

Stele, K.E. (1998). **The Positive And Negative Effects Of The Use Of Humor in the Classroom Setting**. Ed 426 929.

Sungur, S. (2004). An Implementation Of Problem Based Learning in Highschool Biology Courses. (Ph.D. Thesis, METU)

Tavşancıl, E. (2005). **Tutumların Ölçülmesi ve Spss İle Veri Analizi**. Ankara:Nobel Yayıncılık. 2.Baskı.

Taylor, S. (1999). Using Humour and Theatre To Facilitate Learning With Diabetes Educators. (MS Thesis, Saint Francis Xavier University)

Topuz, H. (1997). **Başlangıcında Bugüne Dünya Karikatürü**. İstanbul. İnkılap Kitabevi.

Torok, S.E., McMorris R.F. and Lin W.C.(2004) Is Humor And Appreciated Teaching Tool? **College Teaching**. 52(1):14-20.

Türk Dil Kurumu. (1998). **Türkçe Sözlük**. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Uğurel, I. ve Moralı, S. (2006) Karikatürler Ve Matematik Öğretiminde Kullanımı. **Milli Eğitim Dergisi**. 170:32-47

Usta, Ç. (2005). **Mizah Dilinin Gizemi**. Ankara: Akçağ Yayınları

Üstün, Ö. (2007) Ortaöğretim Üçüncü Sınıfta Türk Dili Ve Edebiyatı Dersinde Karikatür Kullanımının Yazılı Anlatım Öğretimine Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi, On Sekiz Mart Üniversitesi).

Vogel, M.R. (1995). Is Humor A Useful Teaching Tool İn Human Sexuality Education? Perspectives Of Sixth Grade Students. (Ph. D. Thesis, Pennsylvania University).

Vogler, K. (2004). Using Political Cartoons To Improve Your Verbal Questioning. **The Social Studies**. January-February.11-14

Whisonant, R. D. (1998). The Effects Of Humor On Cognitive Learning in A Computer Based Environment. (Ph.D. Thesis, Virginie Polytecnic İnstitute And State University)

Wibert, T.R. (1993). A Comparison Of The Effectiveness Of Instructional Use Of Introductory And Integrated Modes Of Humor On Short Time And Long-Term Recall. (Ph. D. Thesis, Maryland College Park University)

Yoltaş, N. (2004). Karikatür ve Mizah. **10. Uluslararası Karikatür Festivali**. Ankara

EKLER

**EK 1: BİLİM KARİKATÜRLERİ İLE YAPILAN
UYGULAMANIN YILLIK PLANDAKİ YERİ**

ÜNİTE 1: BİR BİLİM OLARAK BİYOLOJİ							
Ay	Hafta	Saat	HEDEF VE DAVRANIŞLAR	KONULAR	ÖĞRENME-ÖĞRETME YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ ARAÇ VE GEREÇLERİ	DEĞERLEN DİRME
EYLÜL	3	2	HEDEF 1: Bilim ve bilimsel yöntem bilgisi. DAVRANIŞLAR 1. Gözlem ve deneylerle elde edilen düzenli bilgi birikimine bilim denildiğini bilim karikatürlerini yorumlayarak söyleme / yazma. 2. Biyolojiye katkısı olan bilim adamlarının hayatı önemi olan buluşlarını söyleme / yazma. 3. Bilimsel yöntem basamaklarını bilim karikatürlerini yorumlayarak söyleme / yazma. 4. Hipotez, teori ve kanunun anlamını bilim karikatürlerini yorumlayarak söyleme / yazma. 5. Bilim adamının özelliklerini bir bilim karikatürü çizerek gösterme HEDEF 2: Bilim ve bilimsel yöntemi kavrayabilme. DAVRANIŞLAR 1. Bilim adamının sahip olması gereken özellikleri bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama.	Bilim nedir? Bilim adamının özellikleri	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	
	4	2	2. Hipotez, teori ve kanun arasındaki ilişkileri bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama. 3. Hipotez ve teorilerin zamanla değişebileceğini bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama. 4. Bilimsel çalışmalar ile teknolojik gelişmeler arasındaki ilişkiyi bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama.	Bilimsel yöntem "Düşünmeyi ve Araştırmayı Öğrenme"	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	

			5.Bilimin, insanlara her zaman yol gösterici olacağını açıklama. 6.Bilimsel yöntem basamakları ile ilgili bir bilim karikatürü çizme				
EKİM	1	2	HEDEF 3: Biyoloji ile ilgili temel bilgileri kavrayabilme. DAVRANIŞLAR 1. Biyolojinin konusunu, nelerin oluşturduğunu söyleme / yazma. 2. Biyolojinin alt bilim dallarının neler olduğunu söyleme / yazma. 3. Biyolojinin alt bilim dalları ile günlük hayattaki uygulama alanları arasındaki ilişkiyi bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama	Bilimsel yöntem "Düşünmeyi ve Araştırmayı Öğrenme" Biyolojinin konusu Biyolojinin tarihi gelişimi Biyolojinin alt bilim dalları	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	
	2	2	4. Biyolojinin diğer bilimlerle olan ilişkisini açıklama. 5. Tıp, veterinerlik, tarım vb. alanlar ile ilgili bilimsel gelişmelere biyolojinin katkısını açıklama. 6. Mikroskobun biyolojiye olan katkılarını açıklama. 7. Bilim ve teknolojiye gelişmelerin biyolojiye ivme kazandırdığını bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama. HEDEF 4: Biyolojinin günlük hayatla bağlantısını kurabilme. DAVRANIŞLAR 1. Günlük hayatta karşılaşılan sorunların çözümü için biyolojik bilgilerden yararlanılacağını bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama. 2. Bilimsel yayın ve dokümanlarda yer alan biyolojideki gelişmeleri, açıklayarak söyleme / yazma. 3.Biyolojinin günlük hayatla olan bağlantısını bir bilim karikatürü çizerek gösterme	Biyolojik uygulama alanları Biyolojinin diğer bilimlerle ilişkisi Laboratuvar çalışmaları	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	

			ÜNİTE 2 : EKOLOJİ ‘DÜNYA ORTAMI VE CANLILAR’			
3	2	HEDEF 1: Ekoloji bilgisi. DAVRANIŞLAR 1. Organizmaların birbirleri ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilime ekoloji denildiğini söyleme / yazma. 2. Çevreyi etkileyen canlı ve cansız etmenleri bilim karikatürlerini yorumlayarak söyleme / yazma. 3. Canlılar arasındaki simbiyotik ilişkileri; mutualizm, kommensalizm ve parazitizmin oluşturduğunu bilim karikatürlerini yorumlayarak söyleme / yazma. 4. Doğadaki sürekliliğin madde döngüleri ile sağlandığını bilim karikatürlerini yorumlayarak söyleme / yazma. 5. Madde döngülerinin: su, karbon, oksijen döngüleri olduğunu bilim karikatürlerini yorumlayarak söyleme / yazma. 6.Çevrenin cansız ve canlı etmenleri ile ilgili bir bilim karikatürü çizme	Canlılar ve çevre Çevrenin cansız ve canlı etmenleri	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	
4	2	HEDEF 2: Ekolojiyi kavrayabilme. DAVRANIŞLAR 1. Cansız etmenlerden ışık, sıcaklık, iklim, mineral, su ve PH’ın canlılar üzerindeki etkilerini açıklama. 2. Üretici, tüketici ve ayrıştırıcıların çevreye etkilerini bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama. 3. Ayrıştırıcı bakterilerin ekolojik yönden önemini bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama.	Canlılar ve çevre Çevrenin cansız ve canlı etmenleri	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	Çoktan seçmeli sorulardan oluşan test

KASIM	1	2	HEDEF 3: Canlılar arasındaki ilişkileri kavrayabilme. DAVRANIŞLAR	Canlılar ve çevre Çevrenin cansız ve canlı etmenleri Madde döngüleri	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	
	2	2	1. Simbiyotik ilişkileri bilim karikatürlerini yorumladıktan sonra örnek vererek açıklama. 2. Canlılar arasındaki beslenme ilişkilerinin farklılıklarını açıklama. 3. Ekosistemdeki enerji akışını bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama.	Madde döngüleri Biyosferdeki yaşama birlikleri	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	
	3	2	4. Populasyonun büyümesini etkileyen etmenleri bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama 5. Populasyon, komünite ve ekosistem arasındaki ilişkiyi bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama 6. Madde döngülerinin özelliklerini bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama	Biyosferdeki yaşama birlikleri	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	
	4	2	7. Populasyon ve madde döngüleri ile ilgili birer bilim karikatürü çizme	Biyosferdeki yaşama birlikleri	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	
ARALIK	1	2	HEDEF 4: Ekolojinin günlük hayattaki önemini kavrayabilme. DAVRANIŞLAR 1. Belirlenen bir çevre kirliliğinin yol açabileceği olumsuzlukları söyleme / yazma. 2. Çevre kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri bilim karikatürlerini yorumlayarak örnek vererek açıklama	Çevre kirliliği	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	
	2	2	3. Sera etkisi, asit yağmurları, ozon tabakasındaki incelme gibi etmenlerin biyosfer üzerindeki etkilerini bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama	Çevre kirliliği	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	

	3	2	4. Erozyondan korunma yöntemlerini bilim karikatürlerini yorumlayarak kavrama 5.Erozyonun önlenmesi için alınabilecek önlemleri, örnek vererek açıklama	Çevrenin korunması	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	
	4	2	6. Çevreye zararlı etkileri olan insan kaynaklı bilim karikatürlerini yorumlayarak açıklama 7. Çevre kirliliği ve çevrenin korunması ile ilgili bir bilim karikatürü çizme	Çevrenin korunması	Bilim karikatürüne dayalı öğretim	Bilim karikatürü çalışma yaprakları	

**EK 2: DÜZ ANLATIM İLE YAPILAN
UYGULAMANIN YILLIK PLANDAKİ YERİ**

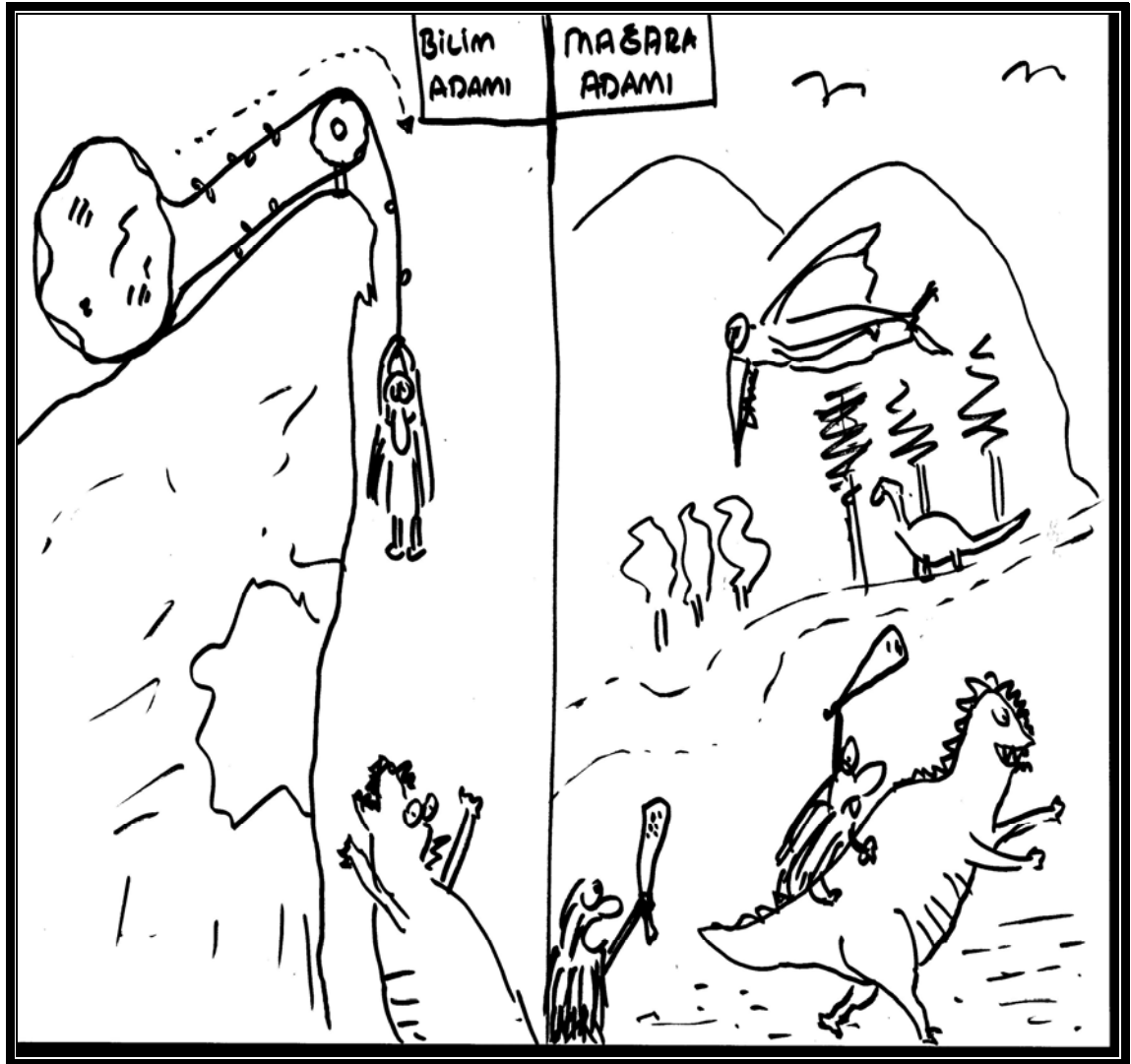
ÜNİTE 1: BİR BİLİM OLARAK BİYOLOJİ							
Ay	Hafta	Saat	HEDEF VE DAVRANIŞLAR	KONULAR	ÖĞRENME-ÖĞRETME YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ ARAÇ VE GEREÇLERİ	DEĞERLEN DİRME
EYLÜL	3	2	HEDEF 1: Bilim ve bilimsel yöntem bilgisi. DAVRANIŞLAR 1. Gözlem ve deneylerle elde edilen düzenli bilgi birikimine bilim denildiğini söyleme / yazma. 2. Biyolojiye katkısı olan bilim adamlarının hayatî önemi olan buluşlarını söyleme / yazma. 3. Bilimsel yöntem basamaklarını söyleme / yazma. 4. Hipotez, teori ve kanunun anlamını söyleme / yazma. HEDEF 2: Bilim ve bilimsel yöntemi kavrayabilme. DAVRANIŞLAR 1. Bilim adamının sahip olması gereken özellikleri açıklama.	Bilim nedir? Bilim adamının özellikleri	Anlatım	MEB 10. sınıf ders kitabı	
	4	2	2. Hipotez, teori ve kanun arasındaki ilişkileri açıklama. 3. Hipotez ve teorilerin zamanla değişebileceğini örnek vererek açıklama. 4. Bilimsel çalışmalar ile teknolojik gelişmeler arasındaki ilişkiyi açıklama. 5.Bilimin, insanlara her zaman yol gösterici olacağını açıklama.	Bilimsel yöntem "Düşünmeyi ve Araştırmayı Öğrenme"	Anlatım Soru cevap	MEB 10. sınıf ders kitabı Power Point gösterisi	

EKİM	1	2	HEDEF 3: Biyoloji ile ilgili temel bilgileri kavrayabilme. DAVRANIŞLAR 1. Biyolojinin konusunu, nelerin oluşturduğunu söyleme / yazma. 2. Biyolojinin alt bilim dallarının neler olduğunu söyleme / yazma. 3. Biyolojinin alt bilim dalları ile günlük hayattaki uygulama alanları arasındaki ilişkiyi açıklama	Bilimsel yöntem "Düşünmeyi ve Araştırmayı Öğrenme" Biyolojinin konusu Biyolojinin tarihi gelişimi Biyolojinin alt bilim dalları	Anlatım Soru cevap	MEB 10. sınıf ders kitabı	
	2	2	4. Biyolojinin diğer bilimlerle olan ilişkisini açıklama. 5. Tıp, veterinerlik, tarım vb. alanlar ile ilgili bilimsel gelişmelere biyolojinin katkısını açıklama. 6. Mikroskobun biyolojiye olan katkılarını açıklama. 7. Bilim ve teknolojiye gelişmelerin biyolojiye ivme kazandırdığını açıklama. HEDEF 4: Biyolojinin günlük hayatla bağlantısını kurabilme. DAVRANIŞLAR 1. Günlük hayatta karşılaşılan sorunların çözümü için biyolojik bilgilerden yararlanılacağını açıklama. 2. Bilimsel yayın ve dokümanlarda yer alan biyolojideki gelişmeleri, açıklayarak söyleme / yazma.	Biyolojik uygulama alanları Biyolojinin diğer bilimlerle ilişkisi Laboratuvar çalışmaları	Anlatım	MEB 10. sınıf ders kitabı	
			ÜNİTE 2 : EKOLOJİ ‘DÜNYA ORTAMI VE CANLILAR’				

KASIM	3	2	HEDEF 1: Ekoloji bilgisi. DAVRANIŞLAR 1. Organizmaların birbirleri ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilime ekoloji denildiğini söyleme / yazma. 2. Çevreyi etkileyen canlı ve cansız etmenleri söyleme / yazma. 3. Canlılar arasındaki simbiyotik ilişkileri; mutualizm, kommensalizm ve parazitizminin oluşturduğunu söyleme / yazma. 4. Doğadaki sürekliliğin madde döngüleri ile sağlandığını söyleme / yazma. 5. Madde döngülerinin: su, karbon, oksijen döngüleri olduğunu söyleme / yazma.	Canlılar ve çevre Çevrenin cansız ve canlı etmenleri	Anlatım Soru cevap	MEB 10. sınıf ders kitabı	
	4	2	HEDEF 2: Ekolojiyi kavrayabilme. DAVRANIŞLAR 1. Cansız etmenlerden ışık, sıcaklık, iklim, mineral, su ve PH'nın canlılar üzerindeki etkilerini açıklama. 2. Üretici, tüketici ve ayrıştırıcıların çevreye etkilerini açıklama. 3. Ayrıştırıcı bakterilerin ekolojik yönden önemini açıklama.	Canlılar ve çevre Çevrenin cansız ve canlı etmenleri	Anlatım	MEB 10. sınıf ders kitabı	Çoktan seçmeli sorulardan oluşan test
	1	2	HEDEF 3: Canlılar arasındaki ilişkileri kavrayabilme. DAVRANIŞLAR 1. Simbiyotik ilişkileri örnek vererek açıklama. 2. Canlılar arasındaki beslenme ilişkilerinin farklılıklarını açıklama.	Canlılar ve çevre Çevrenin cansız ve canlı etmenleri Madde döngüleri	Anlatım	MEB 10. sınıf ders kitabı	
	2	2	3. Ekosistemdeki enerji akışını açıklama. 4. Populasyonun büyümesini etkileyen etmenleri açıklama 5. Populasyon, komünite ve ekosistem arasındaki	Madde döngüleri Biyosferdeki yaşama birlikleri	Anlatım Soru cevap	MEB 10. sınıf ders kitabı	

	3	2	ilişkiyi açıklama 6.Madde döngülerinin özelliklerini açıklama	Biyosferdeki yaşama birlikleri	Anlatım Soru cevap	MEB 10. sınıf ders kitabı	
	4	2		Biyosferdeki yaşama birlikleri	Anlatım Soru cevap	MEB 10. sınıf ders kitabı	
ARALIK	1	2	HEDEF 4: Ekolojinin günlük hayattaki önemini kavrayabilme. DAVRANIŞLAR 1. Belirlenen bir çevre kirliliğinin yol açabileceği olumsuzlukları söyleme / yazma. 2. Çevre kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri örnek vererek açıklama	Çevre kirliliği	Anlatım	MEB 10. sınıf ders kitabı	
	2	2	3. Sera etkisi, asit yağmurları, ozon tabakasındaki incelme gibi etmenlerin biyosfer üzerindeki etkilerini açıklama	Çevre kirliliği	Anlatım	MEB 10. sınıf ders kitabı	
	3	2	4. Erozyondan korunma yöntemlerini kavrama 5. Erozyonun önlenmesi için alınabilecek önlemleri, örnek vererek açıklama	Çevrenin korunması	Anlatım Soru cevap	MEB 10. sınıf ders kitabı	
	4	2	6. ÇED'in amaçlarını açıklama	Çevrenin korunması	Anlatım Soru cevap	MEB 10. sınıf ders kitabı	

**EK 3: BİR BİLİM OLARAK BİYOLOJİ ÜNİTESİNDE
KULLANILAN BİLİM KARİKATÜRLERİ**



DÜŞÜNCELERİM

SONUÇLAR



DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

.....

.....

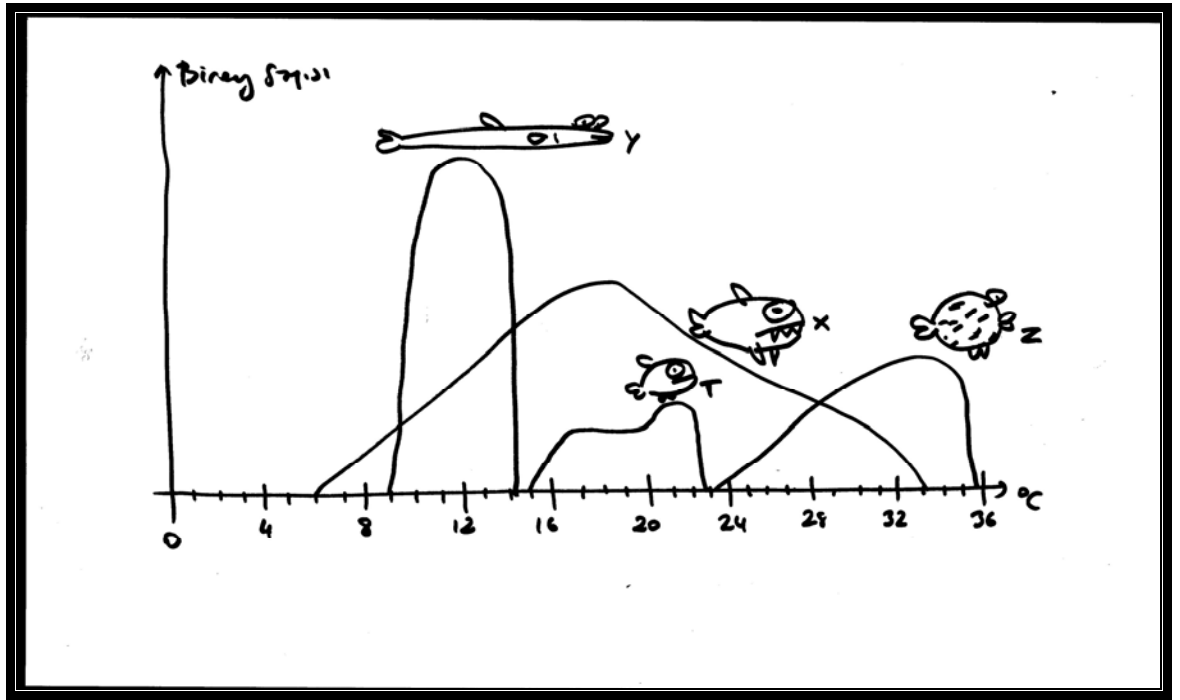
SONUÇLAR

.....

.....

.....

.....



SORULAR:

1. Türleri sıcaklık toleransı en fazla olandan en az olana doğru sıralayınız
2. Hangi türün optimum çoğaldığı sıcaklık en düşüktür.
3. Hangi tür aşırı ısıya en dayanıklıdır?
4. "Sıcaklık arttıkça X türü azalır." Bu cümle doğru mudur?
5. "Sıcaklık arttıkça Y türü artar." Bu cümle doğru mudur?
6. "Y aşırı ısıya duyarlıdır." Bu cümle doğru mudur?
7. "Sıcaklık arttıkça T türünde artma olur." Bu cümle doğru mudur?

DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

.....

.....

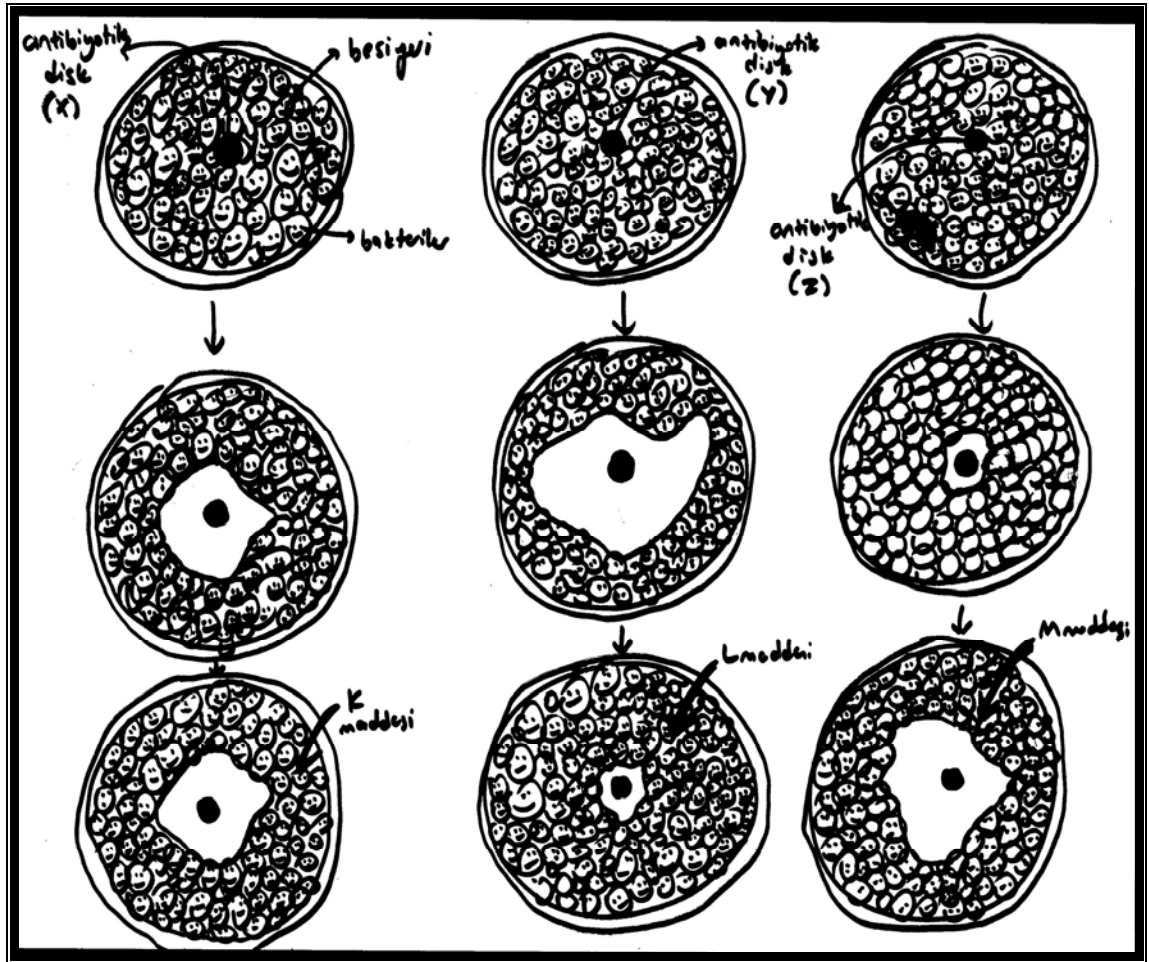
SONUÇLAR

.....

.....

.....

.....



SORULAR:

1. Besiyerlerinde oluşan boşluklar ne anlama gelmektedir?
2. Bakteri hangi antibiyotiğe daha duyarlıdır?
3. Bakteri hangi antibiyotiğe daha dirençlidir?
4. K maddesi X antibiyotiğinin etkisini nasıl değiştirmiştir?
5. L maddesi Y antibiyotiğinin etkisini nasıl değiştirmiştir?
6. M maddesi Z antibiyotiğinin etkisini nasıl değiştirmiştir?

DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

.....

.....

SONUÇLAR

.....

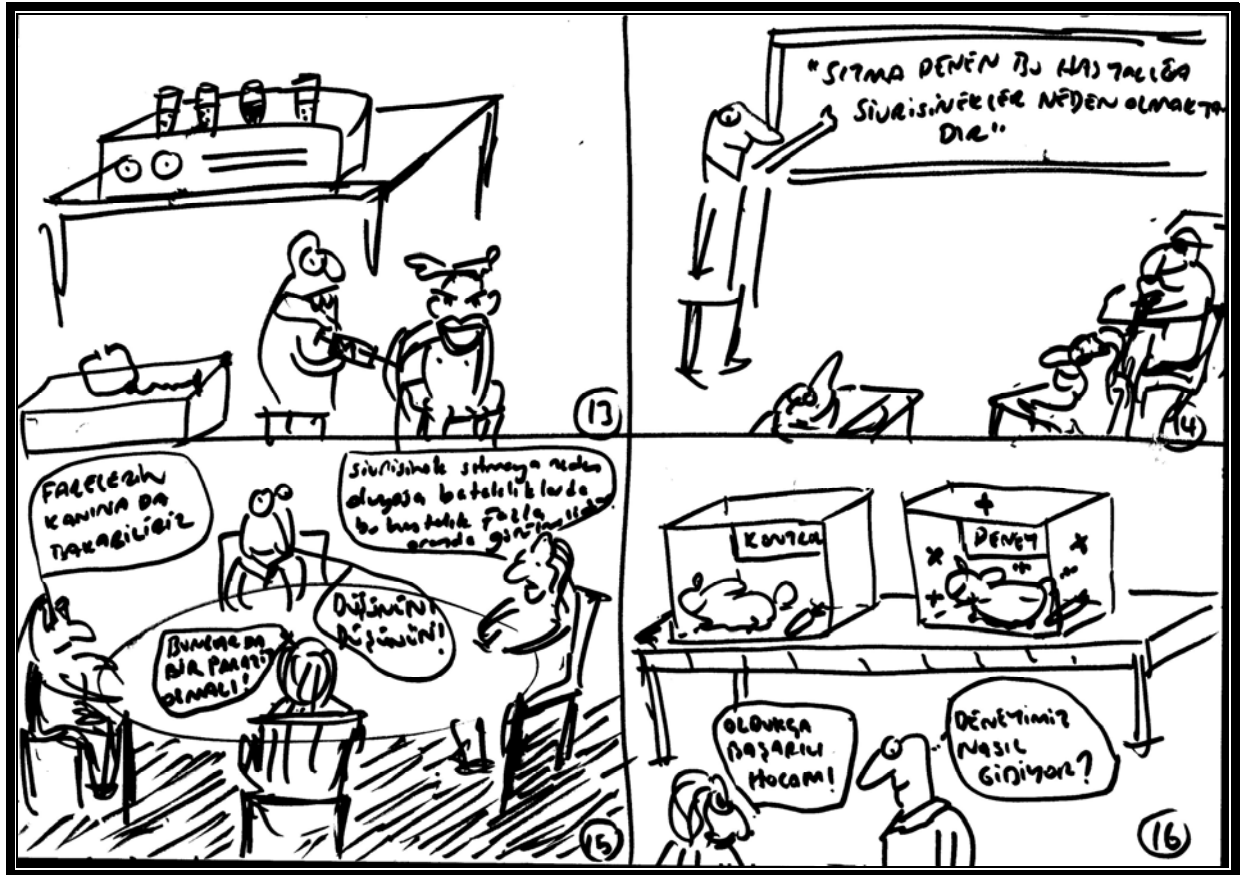
.....

.....

.....









SORULAR:

1. Selim beyin sorunun çözümü ile ilgili düşüncelerini başlangıçta neden kabul etmediler
2. Sorunun çözümü sürecinde sırasıyla hangi çalışmalar yapılmıştır?
3. Veri toplama basamağı hangi resim veya resimlerde gösterilmiştir?
4. Kontrolü deneyler hangi resim veya resimlerde gösterilmiştir?
5. Yasalaşma hangi resim veya resimlerde gösterilmiştir?
6. Nitel gözlemler hangi resim veya resimlerde gösterilmiştir?
7. Nicel gözlemler hangi resim veya resimlerde gösterilmiştir?
8. Hipotezin ortaya atılması hangi resim veya resimlerde gösterilmiştir?
9. Tahmin yürütme basamağı hangi resim veya resimlerde gösterilmiştir?
10. Deneyler hipotezi desteklemeseydi ne yapılması gerekirdi?

DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

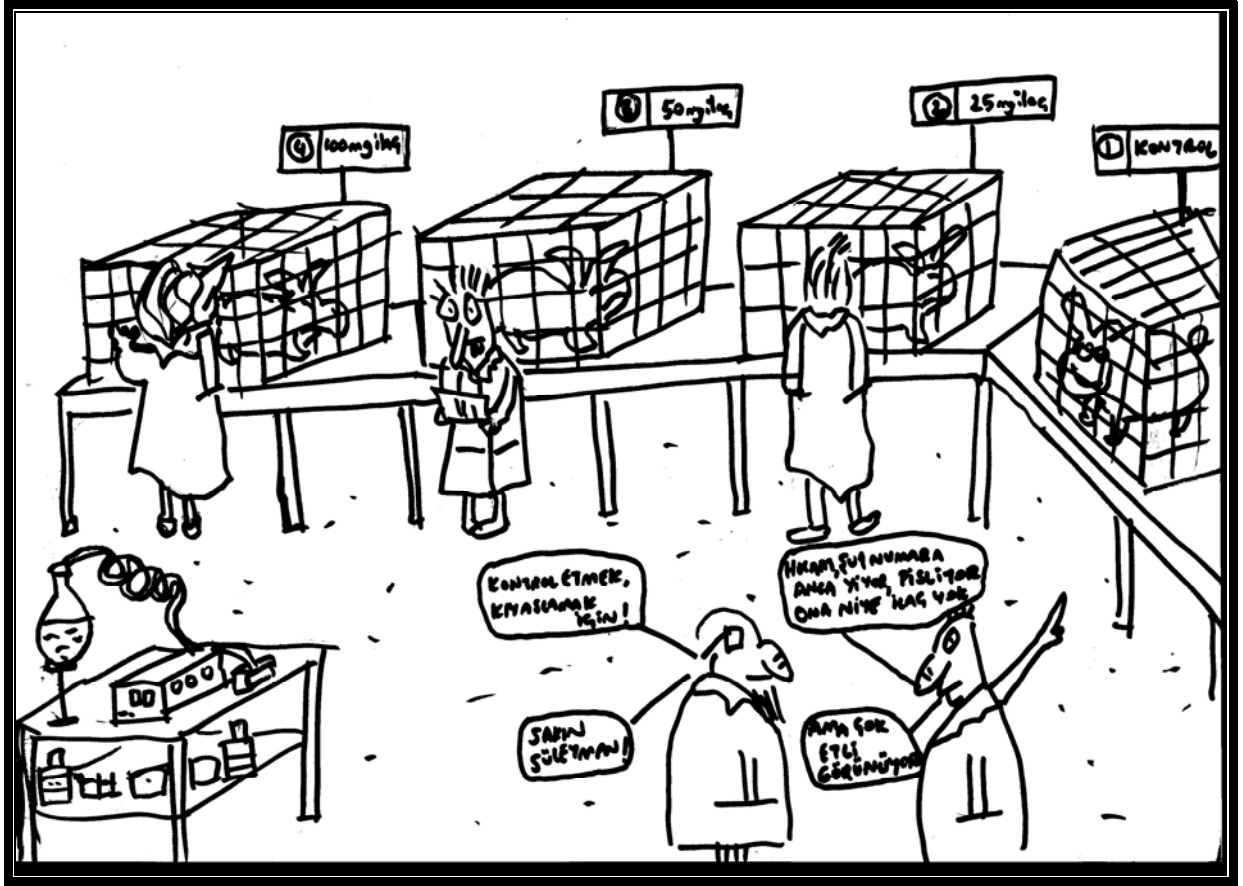
.....

SONUÇLAR

.....

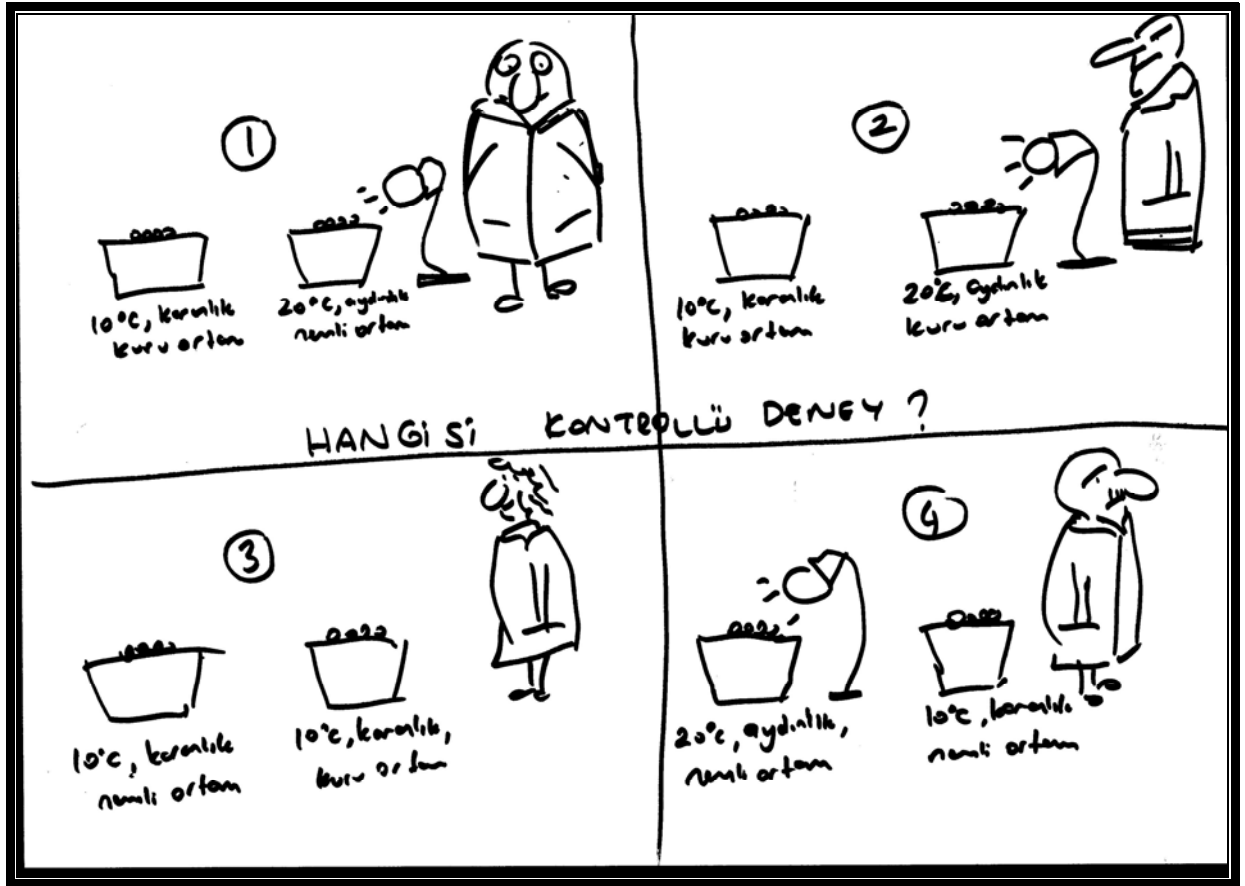
.....

.....



DÜŞÜNCELERİM

SONUÇLAR



DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

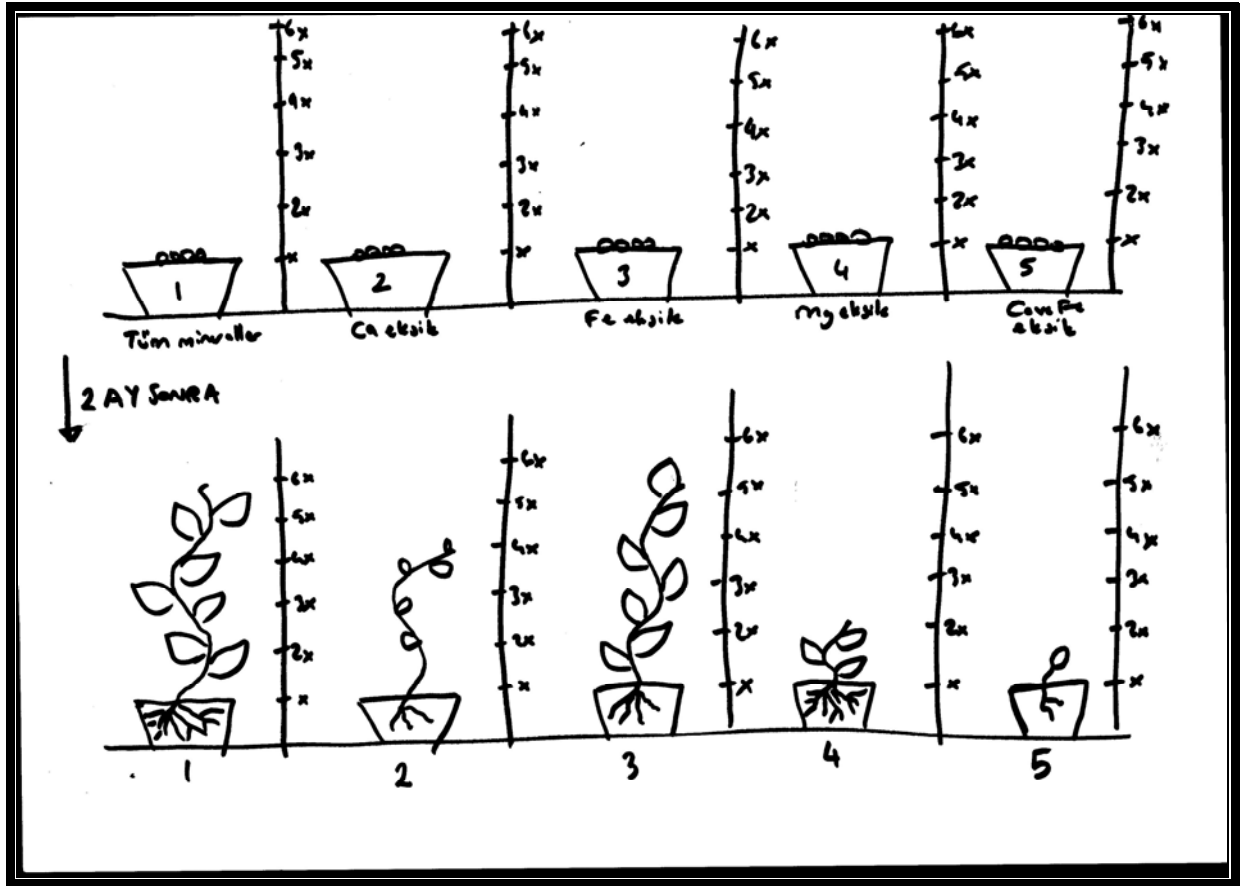
.....

SONUÇLAR

.....

.....

.....



SORULAR:

1. Yapılan çalışma kontrollü bir deney midir? Eğer öyle ise kontrol grubu hangisidir?
2. Bitkide kök gelişiminde en az etkili olan mineral verilenlerden hangisidir?
3. Bitkide gövde gelişiminde en az etkili olan mineral verilenlerden hangisidir?
4. Bu deneyle hangi hipotezler ispatlanabilir?

DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

.....

.....

SONUÇLAR

.....

.....

.....

.....



DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

.....

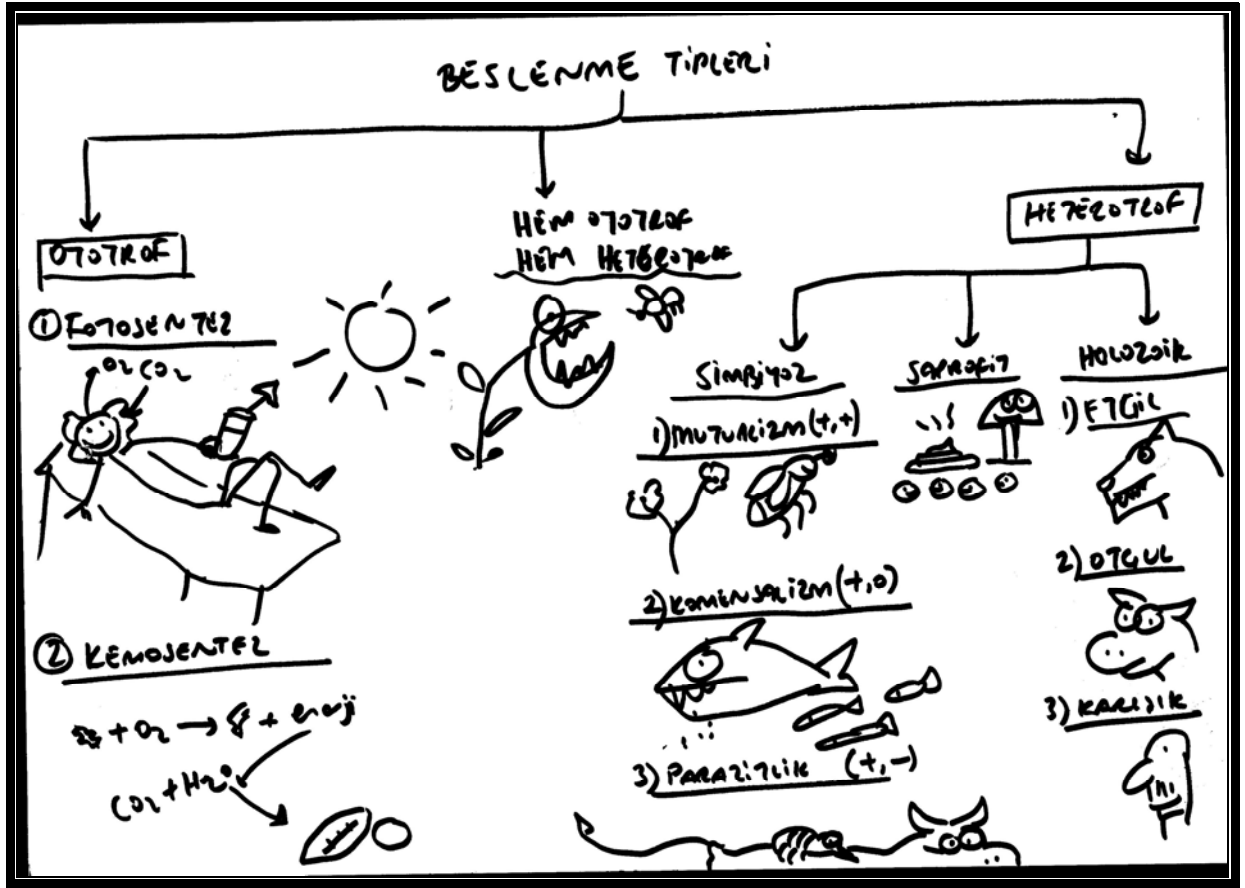
SONUÇLAR

.....

.....

.....

**EK 4: EKOLOJİ ‘DÜNYA ORTAMI VE
CANLILAR’ÜNİTESİNDE KULLANILAN BİLİM
KARİKATÜRLERİ**



DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

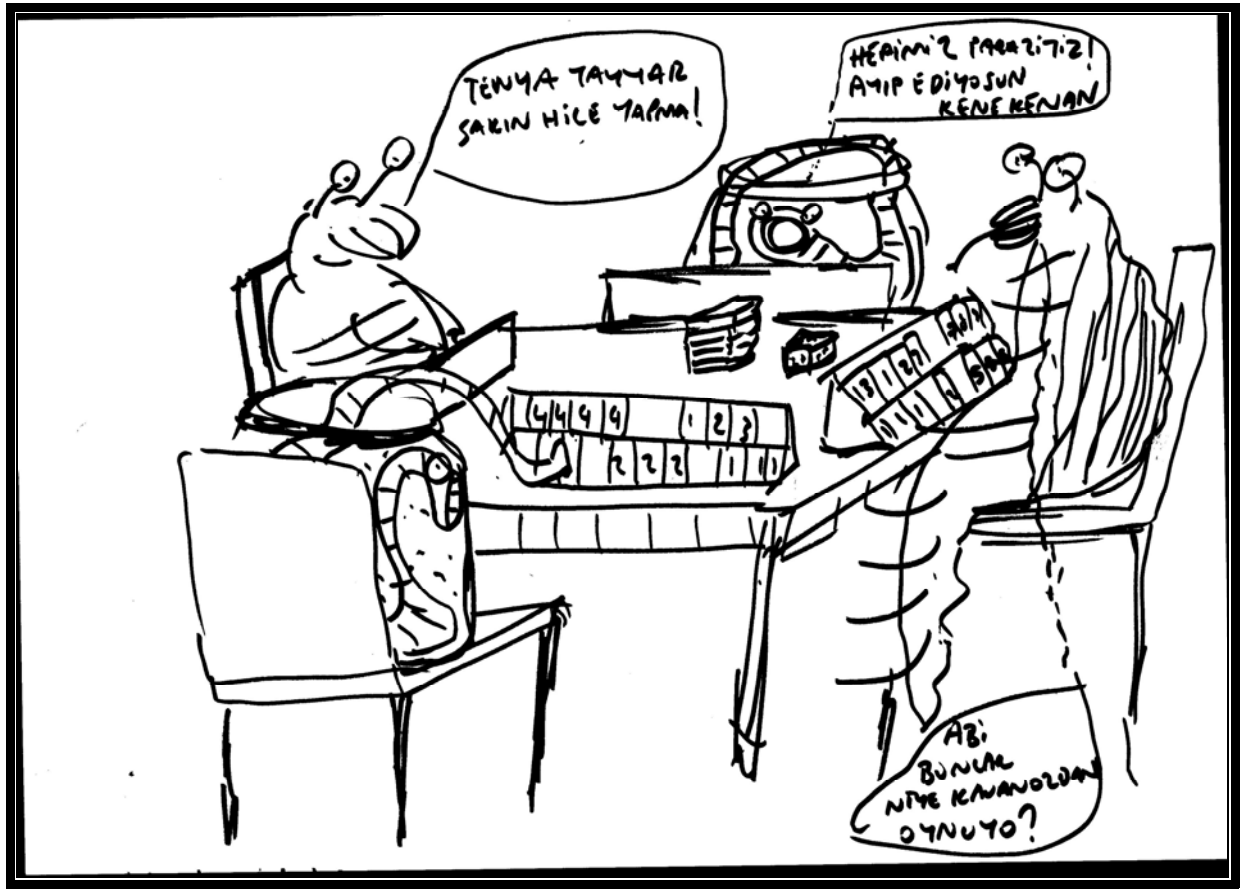
.....

SONUÇLAR

.....

.....

.....



DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

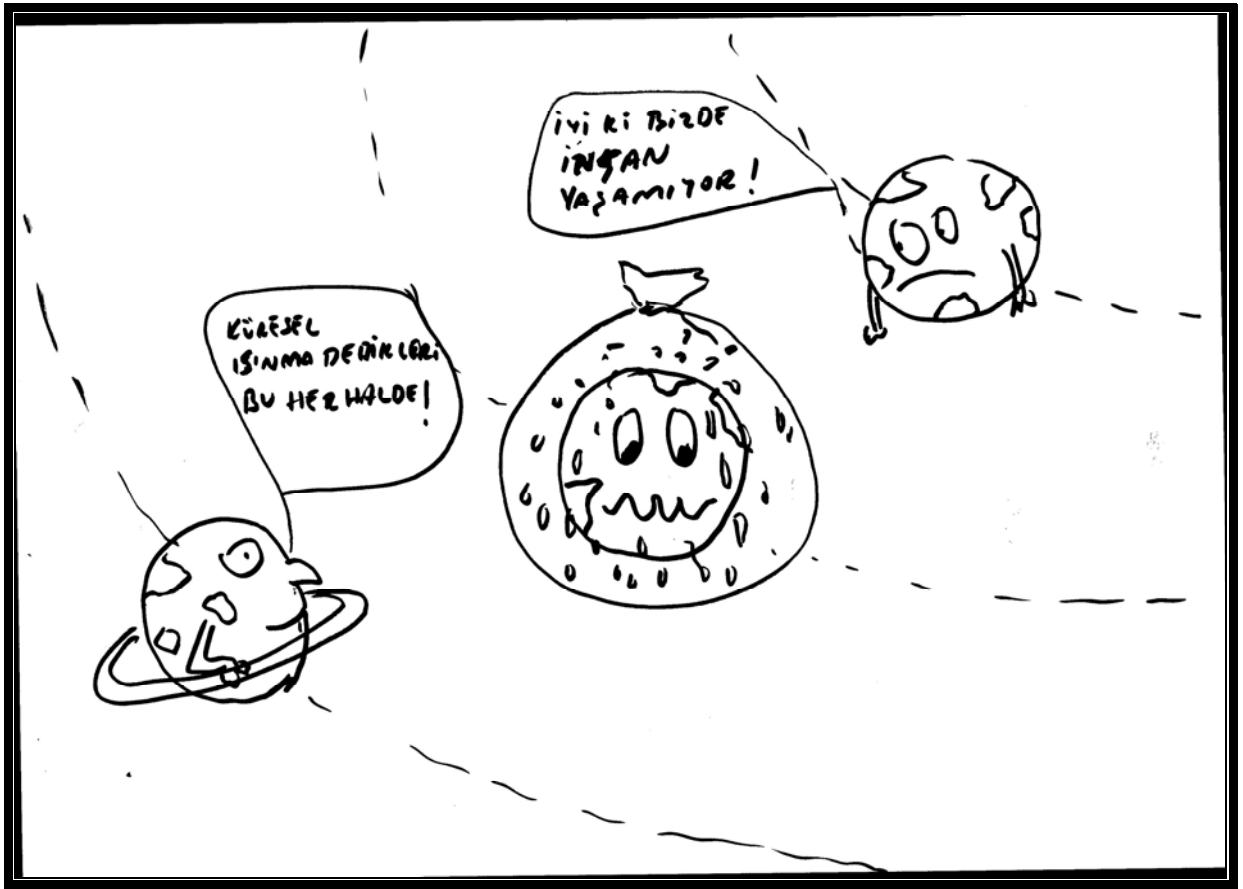
.....

SONUÇLAR

.....

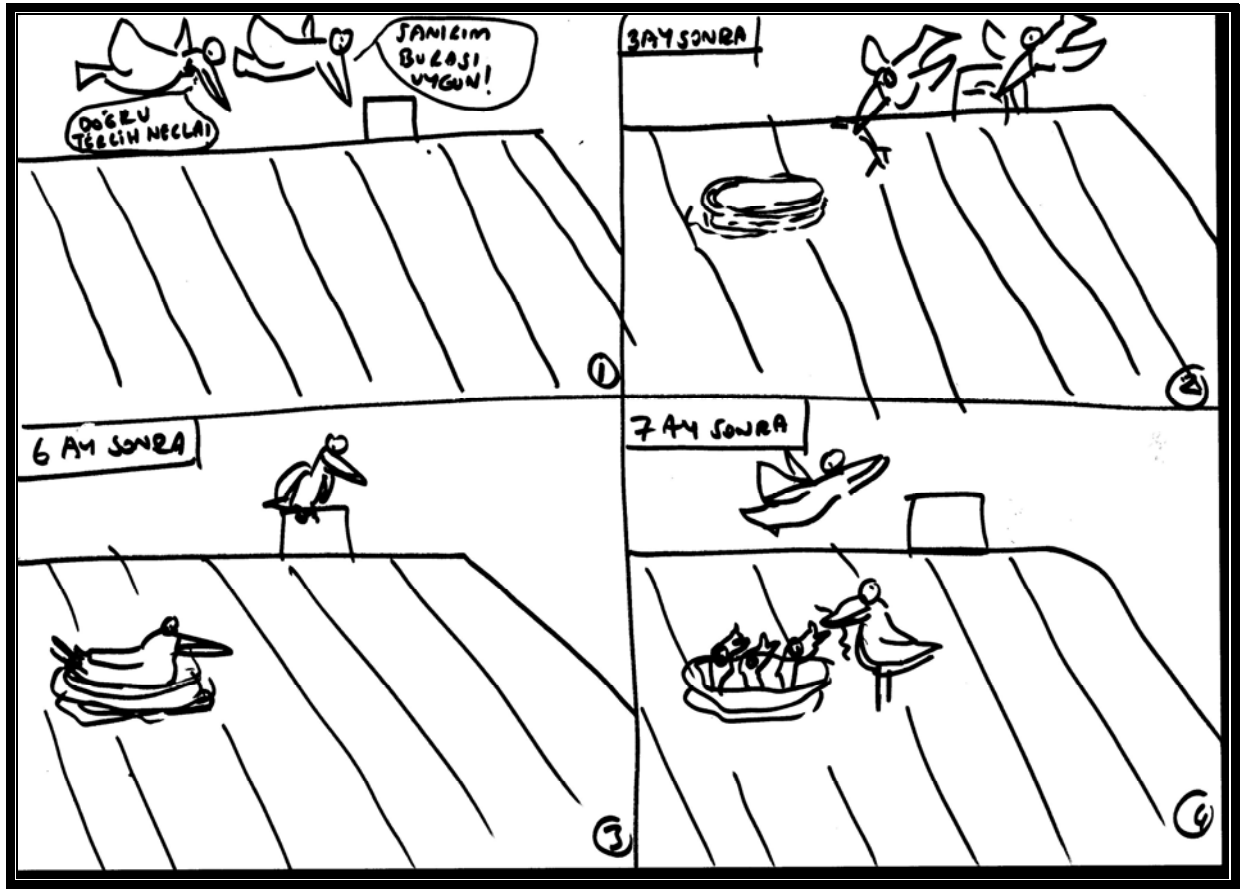
.....

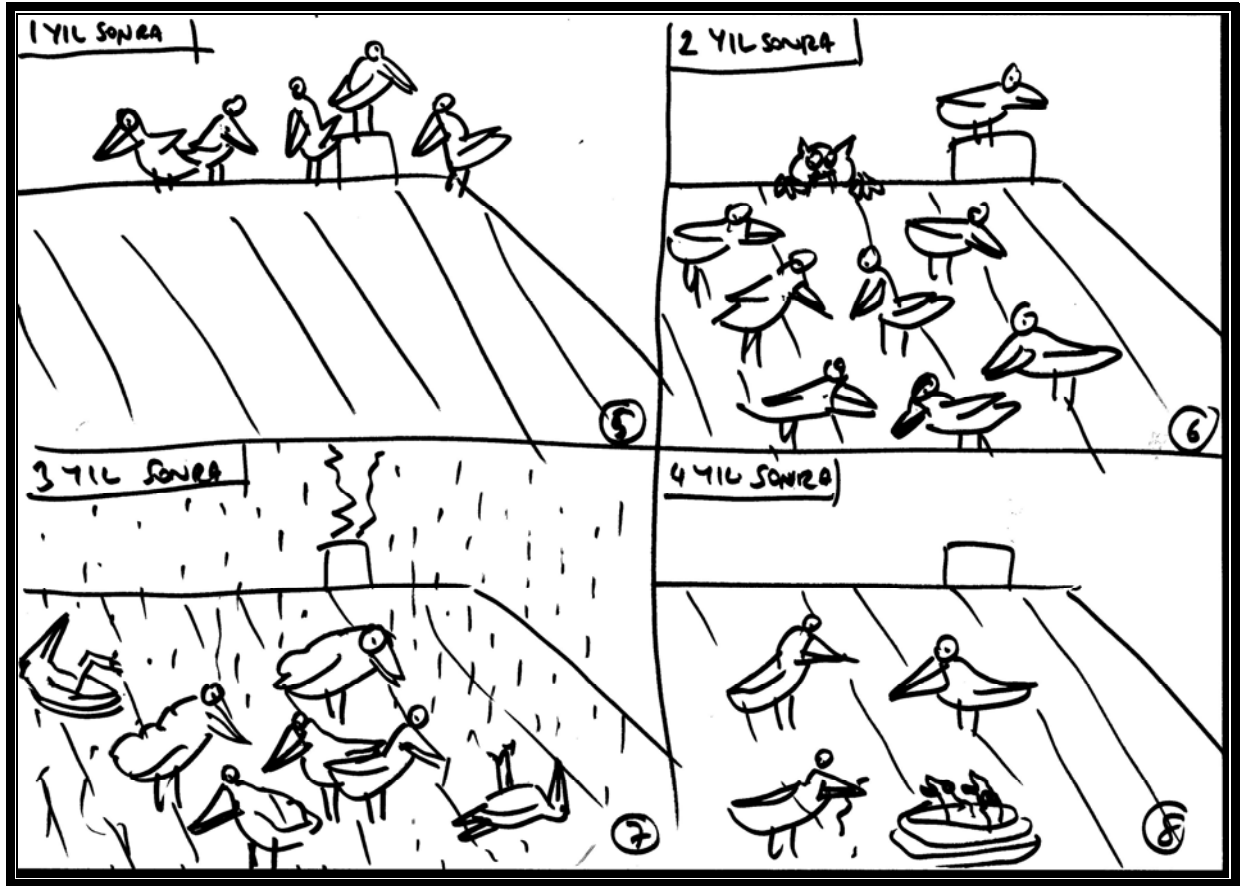
.....



DÜŞÜNCELERİM

SONUÇLAR





SORULAR

1. Hangi yıl populasyon taşıma kapasitesine ulaşmıştır?
2. Populasyonu etkileyen çevresel dirençler nelerdir?
3. Populasyonun zamana bağlı birey sayısı ve büyüme hız grafiklerini çiziniz.

DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

.....

.....

SONUÇLAR

.....

.....

.....

.....



DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

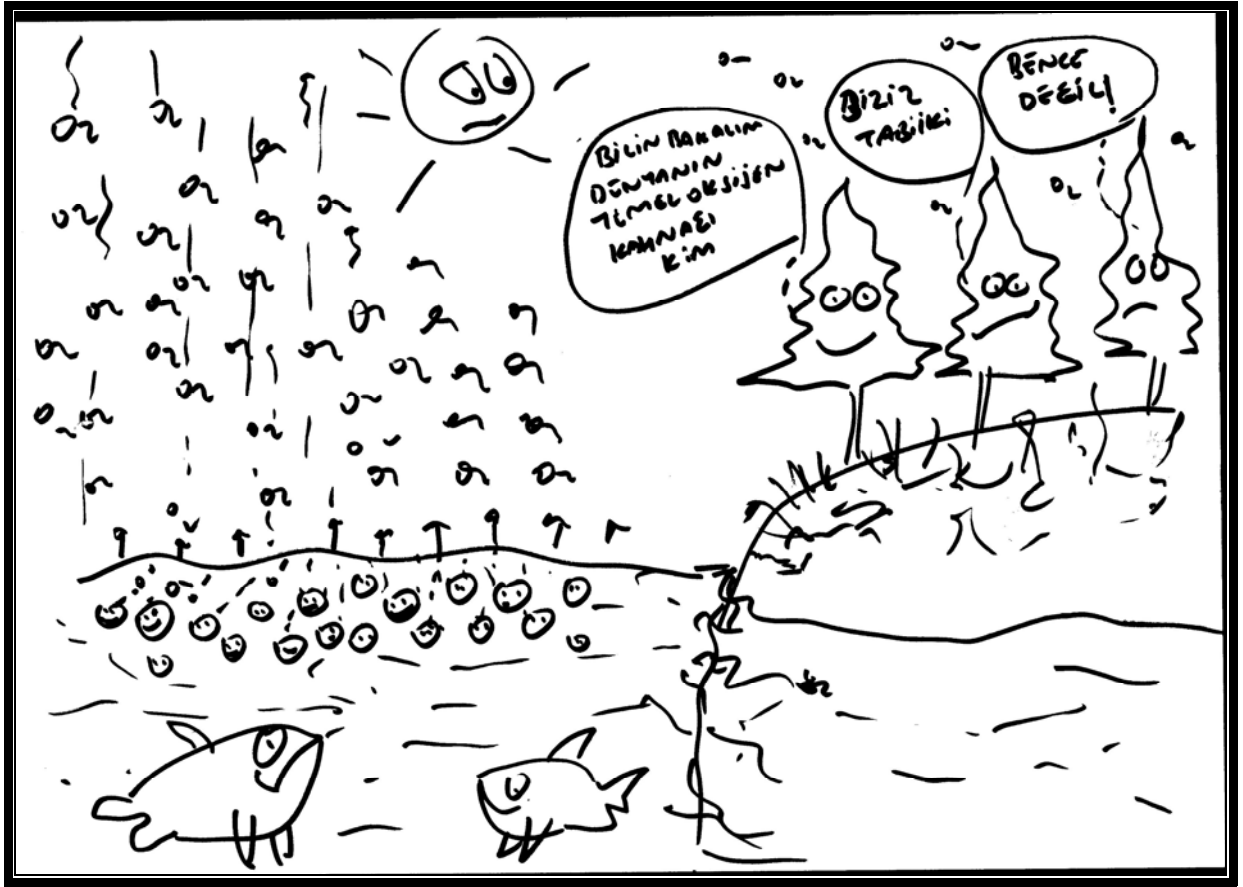
.....

SONUÇLAR

.....

.....

.....



DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

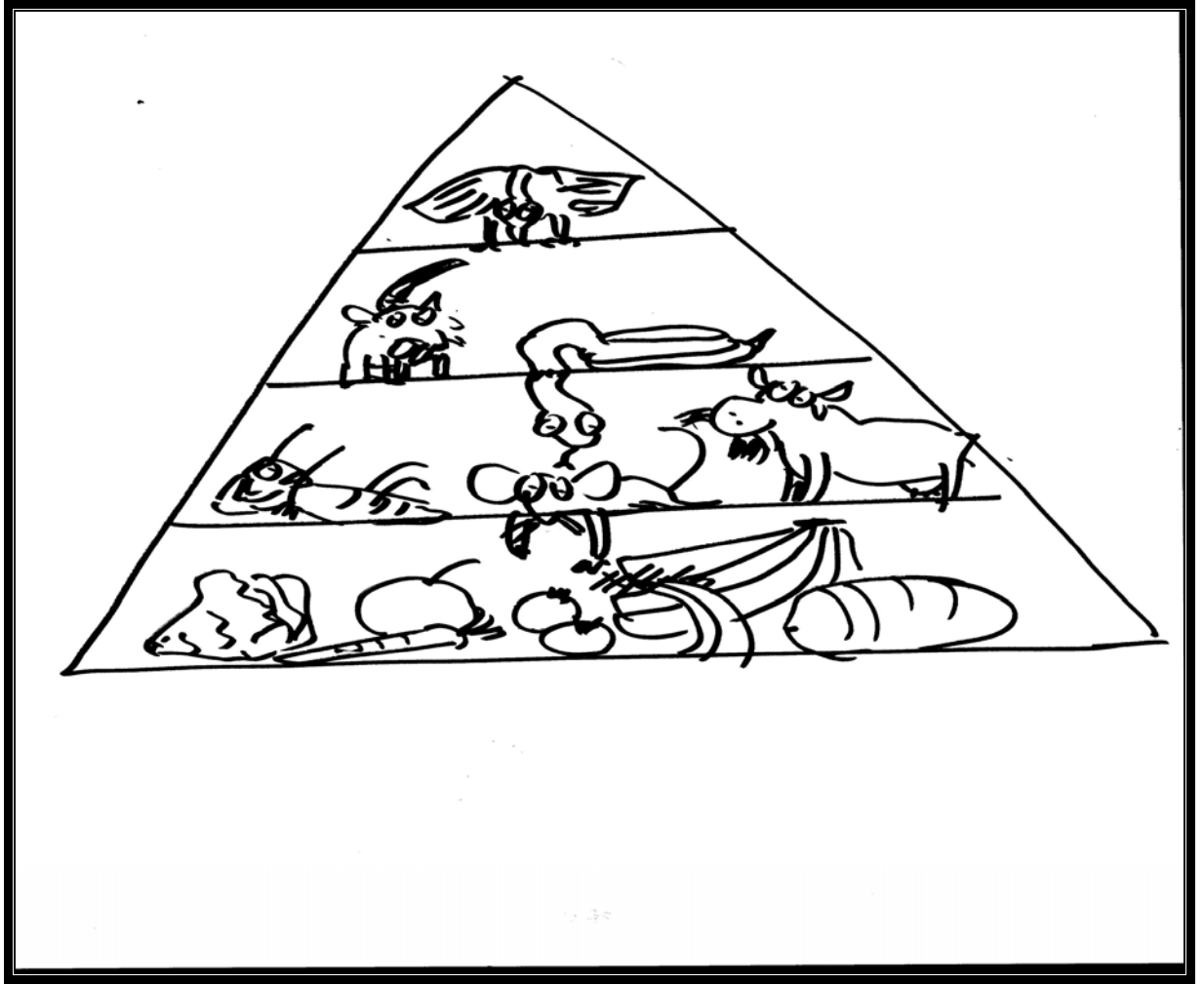
.....

SONUÇLAR

.....

.....

.....



DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

.....

.....

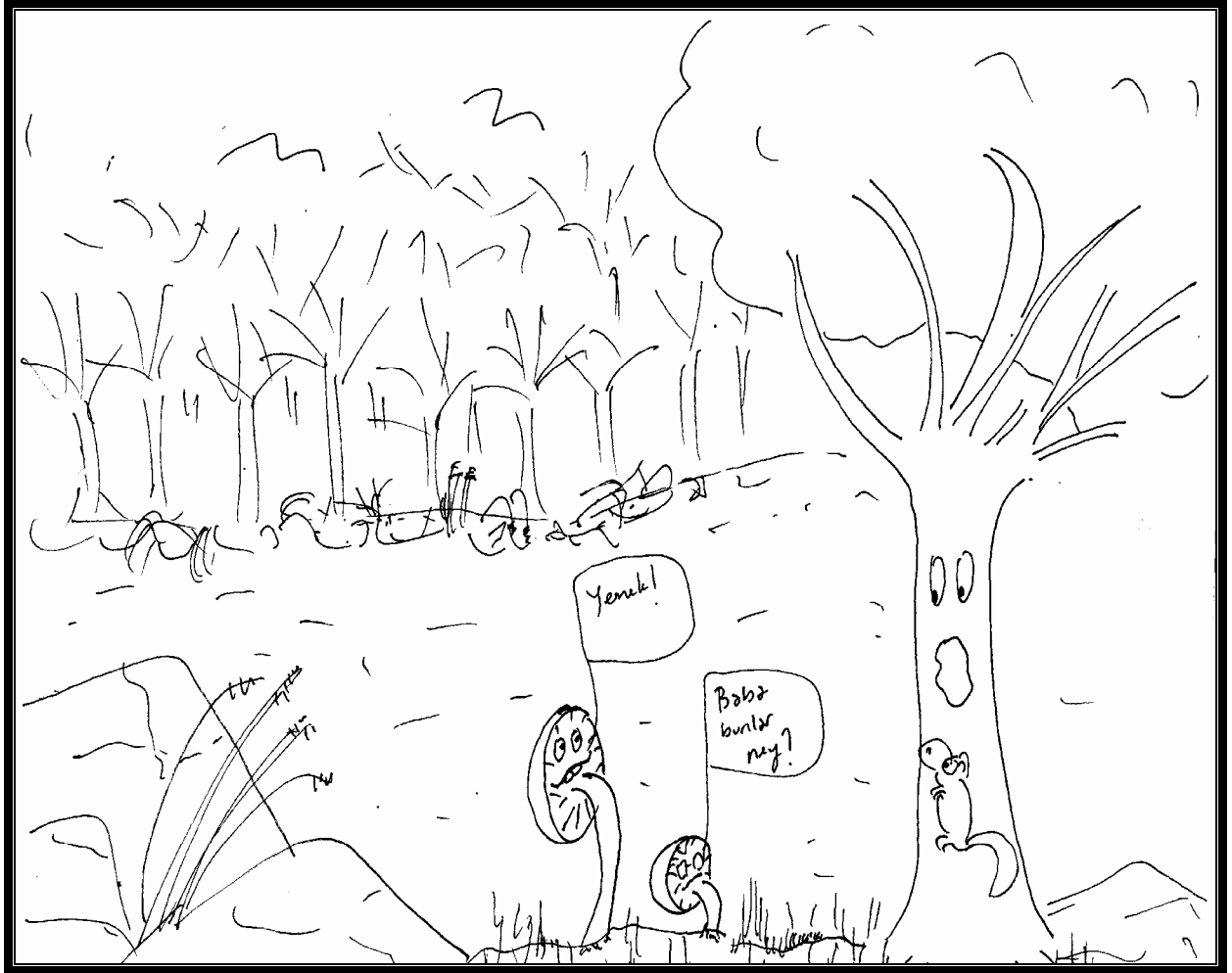
SONUÇLAR

.....

.....

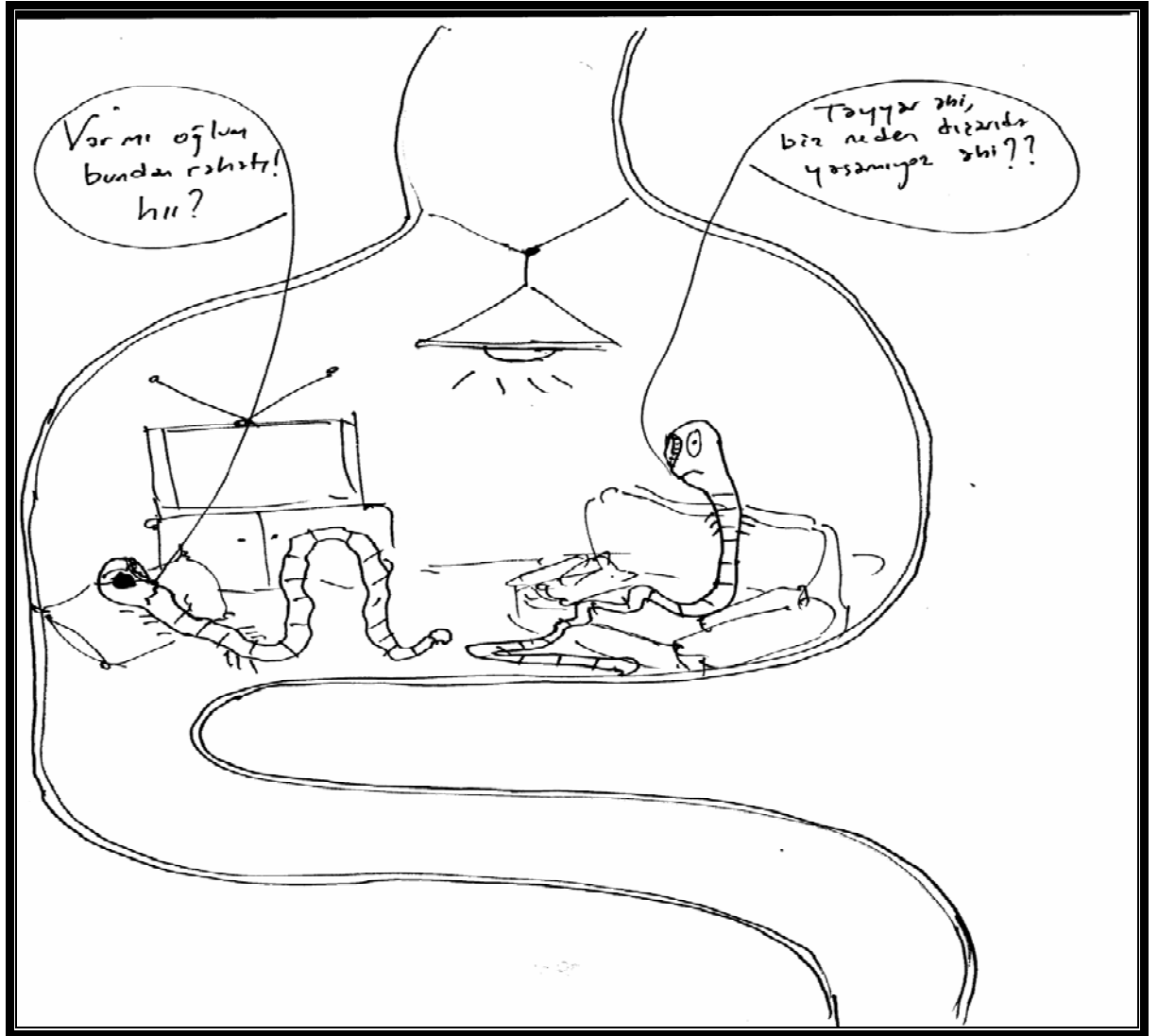
.....

.....



DÜŞÜNCELERİM

SONUÇLAR



DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

.....

.....

SONUÇLAR

.....

.....

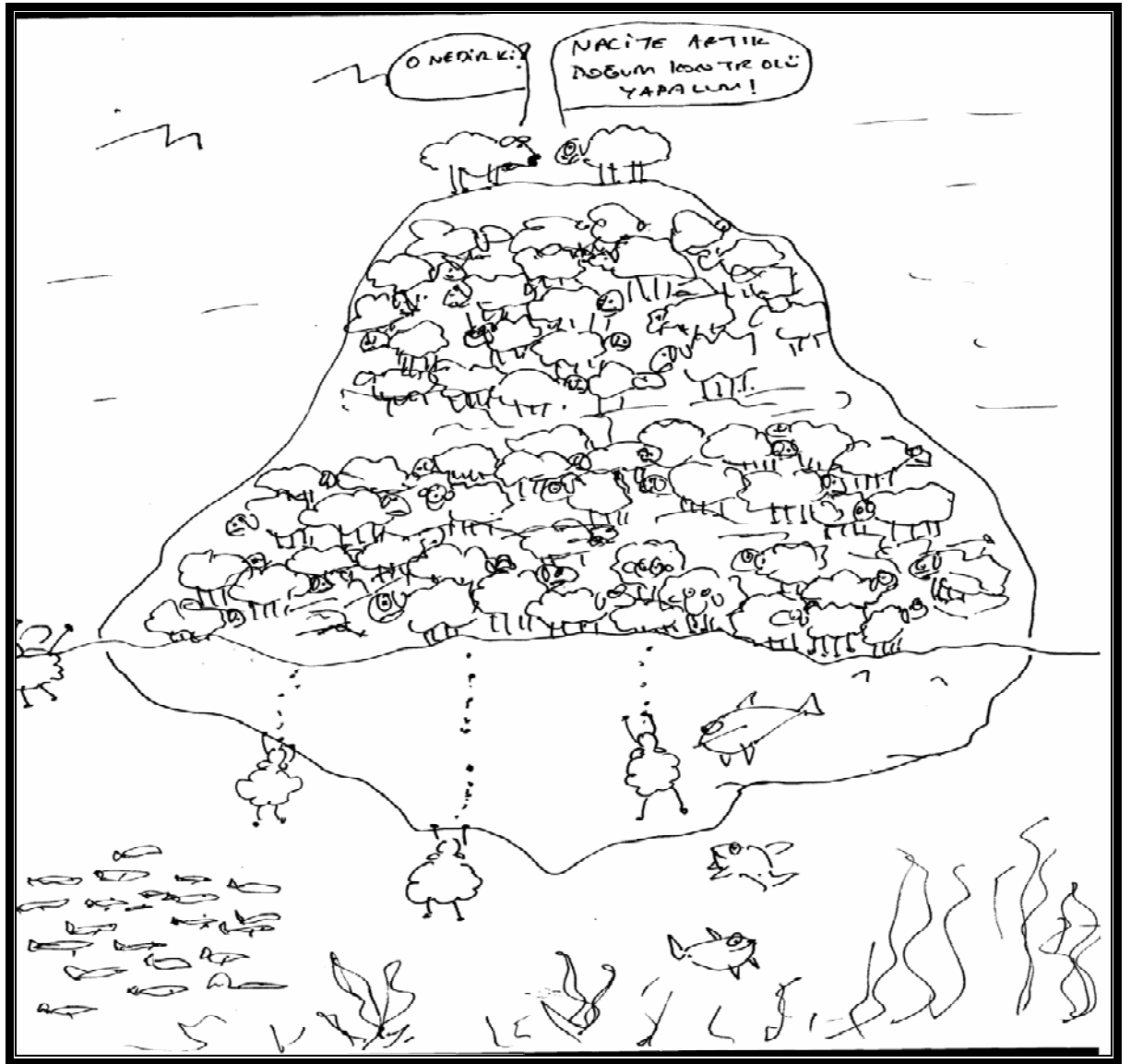
.....

.....



DÜŞÜNCELERİM

SONUÇLAR



DÜŞÜNCELERİM

.....

.....

.....

.....

SONUÇLAR

.....

.....

.....

.....



DÜŞÜNCELERİM

SONUÇLAR

EK 5: BİLİMSEL YÖNTEM BAŞARI TESTİ

BİLİMSEL YÖNTEM BAŞARI TESTİ

1. Bilimsel bir problemin çözümüyle ilgili olarak yapılan işlemler aşağıda verilmiştir:
- Hipotez kurulması
 - Problemin belirlenmesi
 - Kontrollü deneylerin yapılması
 - Teorinin onaylanarak kanunlaşması
- Bu işlemlerin gerçekleşme sırası nasıl olmalıdır?

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

- 2-“(K) bakterisi, (L) hastalığını yapar” hipotezine karşılık, “Eğer bu hipotez doğru ise “(K) bakterisi (L) hastalığına yakalanmış insanların vücudunda bulunmalıdır.” diyen bir bilim adamının yaptığı iş nedir?

- A) Hipoteze karşı bir teori ileri sürmek
B) Hipotezi destekleyen bir kanun oluşturmak
C) Hipoteze dayalı tahminde bulunmak
D) Gerçekler arasındaki ilişkiyi göstermek
E) Hipotezle ilgili verileri toplamak

3-



Bir amip türünün beslenmesiyle ilgili olarak hazırlanan yukarıdaki düzeneklerden hangisi kontrol grubudur?

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

- 4- “Bütün canlılar oksijenli solunum yapar” hipotezini kanıtlamaya çalışan bir bilim adamı, bazı canlıların oksijensiz solunum yaptıklarını saptamıştır. Bu gözlemden sonra bilim adamının yapacağı ilk iş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kontrollü deneyler düzenlemek
B) Yeni tahminler yapmak
C) Nicel gözlemler yapmak
D) Hipotezi değiştirmek
E) Hipotezi teori haline getirmek

- 5- Aşağıdakilerden hangisi teoriyi hipotezden ayıran en önemli özelliktir?

- A) Deneylerle desteklenmiş olması
B) Kolayca denenebilir olması
C) Tahminlere olanak sağlaması
D) Problemin geçici çözüm yolu olması
E) Kanunlaşmış olması

- 6- Bir bilim adamının başarıya ulaşmasında aşağıdaki durumlardan hangisi etkili değildir?

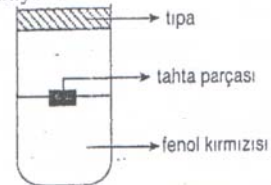
- A) İyi bir gözlemci olması
B) Meraklı ve şüpheci olması
C) Deneylerini sınırlı sayıda yapması
D) Ön yargıdan uzak olması
E) Hipotez kurma yeteneğinin olması

- 7- I. Enzim bulunan çözeltiye nitrik asit damlatılınca çözelti, sarı renk alır.
II. Bazı bakteri enzimleri 50°C ile 70°C arasında aktiflik gösterir.
III. Kireç suyu bulunan kaba bir boru ile üflenirse bulanma gözlenir.
IV. İnsanda bir solunum enzimi 114 aminoasitten oluşur.

Yukarıdakilerden hangileri nicel gözleme örnektir?

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

- 8- Bir öğrenci aşağıdaki deney düzeneğini hazırlıyor:



Buna göre tahta parçası üzerine,

- I. Kuru turp tohumları
II. Canlı ağaç karıncaları
III. Çimlenmekte olan nohut tohumları

yukarıda verilenlerden hangileri konulursa fenol kırmızısı sarı renk alır?
(Fenol kırmızısı asidik ortamda sarı renk alır)

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

9- Yeni bulunan gerçeklerle kuvvetlenen kökleşmiş hipotezlere ne ad verilir?

- A) Varsayım B) Teori
C) Tahmin D) Genelleme
E) Deneme yanılma

10- Virüslerin yayılışı ve çoğalmasını inceleyen bir bilim adamı,

- I. Kuduz virüsünün sinir sistemi, beyin ve omurilikte,
II. Sarılık virüsünün karaciğerde,
III. Grip virüsünün solunum sistemi organlarında, yayılış gösterdiğini tespit etmiştir.

Buna göre bilim adamı bu çalışma sonucunda aşağıdaki hipotezlerden hangisini kurabilir?

- A) Her virüs ancak belirli bir konak hücrede çoğalır.
B) Farklı virüsler aynı protein yapısına sahiptir.
C) Virüsler canlı hücrelerin tümünde çoğalabilir.
D) Virüslerde üreme için canlı hücreler gereklidir.
E) Bir hücre bir virüsle karşılaştıktan sonra aynı özellikteki başka bir virüse karşı direçli olur.

- 11- I. Problemi ilgili verileri açıklayabilmesi
II. Çürütülmesinin imkansız olması
III. Kesin ispatlanmış olması

Yukarıdakilerden hangileri bir teorianın özelliği olamaz?

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

12- Bir hipotezin geçerliliğini araştırmak için yapılması gereken ilk iş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hipoteze dayalı tahminler yapıp bunları denemek
B) Hipotezi değerlendirmek için bir teori geliştirmek
C) Diğer bilim adamlarının görüşünü almak
D) Yerleşmiş teorilere uyup uymadığını araştırmak
E) Problemi ilgili veriler toplamak

13- "Kurbagaların larva evresinden ergin evreye geçişini sağlayan tiroksin hormonudur" hipotezini kuran bir bilim adamı, hipotezini kanıtlamak için bir grup kurbağa larvasına hergün artan dozlarda tiroksin hormonu enjekte ederken başka bir gruba ise bu hormonu vermemiş, her iki gruptaki kurbağa larvalarının ne kadar zamanda ergin evreye ulaştıklarını incelemiştir.

Buna göre bilim adamı bilimsel yöntemin hangi aşamasındadır?

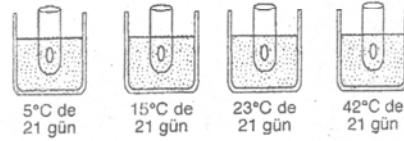
- A) Tahmin yapma
B) Veri toplama
C) Gözlem yapma
D) Kontrollü deney yapma
E) Kanun oluşturma

14- "Yeni doğan hayvan yavruları genelde ebeveynlerine benzerler. Buna karşılık sivrisinek yumurtasından çıkan yavru, sivrisineğe hiç benzemez ancak başkalaşım geçirdikten sonra ergin bir sivrisinek haline alır."

Bu ifade için aşağıdaki tanımlamalardan hangisi doğrudur?

- A) Hipotezdir. B) Tahmindir.
C) Gerçektir. D) Deneydir.
E) Teoridir.

15- Bir araştırmacı, sıcaklığın döllenmiş tavuk yumurtalarının gelişimine etkisini incelemek için şekildeki gibi farklı sıcaklıkta su dolu beherlere yumurtaları yerleştirmiş ve belirtilen sürelerde beklemiştir.



Buna göre bilim adamı bilimsel çalışmanın,

- I. Problemi tesbit etme
II. Veri toplama
III. Teori oluşturma

aşamalarından hangilerini gerçekleştirdikten sonra bu deneyi yapmıştır?

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

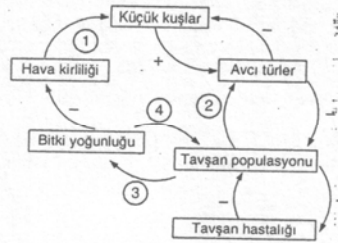
EK 6: EKOLOJİ BAŞARI TESTİ

BİYOLOJİ EKOLOJİ SORULAR

- ① Bir tatlı su yosununun fotosentez ile ürettiği ATP molekülündeki fosfat, aşağıdaki yapıların hangisinde daha sonradan gözlenmez?

- A) Otçul balıkların DNA larında
B) Zooplanktonların nükleotidlerinde
C) Balıkçıl kuşların ATP molekülünde
D) Saprofit bakterilerin oluşturduğu amonyakta
E) Balıkla beslenen boz ayıların dışlarında

- ② Çevresel faktörlerin popülasyon gelişimine etkisinin modellenmesinde İngiltere'deki tavşan popülasyonlarının gelişimi incelenmiştir. Buna göre, ok yönündeki faktörün +; gelişiminin hızlandığını, -; gelişiminin yavaşladığını göstermektedir.



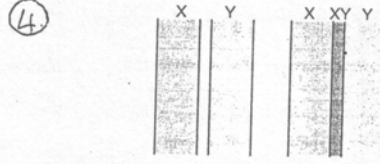
Buna göre, numaralı yerlere hangi işaretler gelmelidir?

	1	2	3	4
A)	-	+	-	+
B)	+	-	-	+
C)	+	-	+	-
D)	-	+	-	-
E)	-	+	+	+

- ③ Doğadaki karbon döngüsünde; bitkiler tarafından glikoz sentezlenirken kullanılan CO₂, glikozun canlılar tarafından kullanılması ile tekrar doğaya dönebilmektedir.

Bitkilerde sentezlenen glikozun aşağıdaki işlemlerin hangisine girmesiyle bu dönüş en uzun yoldan olur?

- A) Aynı bitkinin mitokondrilerinde solunumda kullanılmasıyla
B) Otoburların solunumda kullanılmasıyla
C) Etoburların solunumda kullanılmasıyla
D) Hücrelerde nişasta halinde depo edilmesiyle
E) Saprofit mantarlarda glikojen halinde depo edilmesiyle



X ve Y olmak üzere iki yaşama birliği ve bunların ekotonu olan XY bölgesi yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.

Buna göre,

- X ve Y farklı iki komünite, XY ise bunların geçiş bölgesidir.
- XY bölgesi hem X hem de Y den tür çeşitliliği yönünden daha zengindir.
- XY bölgesindeki canlı yoğunluğu hem X, hem de Y dekinden daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Yapılan bir çalışmada bazı karıncalar ile yaşadıkları akasya ağaçları arasındaki ilişki izlenmiştir.

- Karıncalar tarafından işgal edilmeyen akasya türleri karınca bulunanlara göre kıyaslanınca, dikenlerinin küçük olup, oyuk içermediği gözlenir.
- Karıncalar bulunduran akasyaların diğer akasya türlerinden farklı olarak besleyici yapıda proteince zengin yaprakları bulunur.
- Karıncalar bu proteince zengin yaprakları ile beslenir.
- Karıncalar otçul memelilere saldırmak ve onları kovmak için bir araya gelir ve konakçılarına gölge yapan komşu ağaçların yapraklarını döker.

Yukarıdaki gözlemlere dayanarak karıncalar ile akasya ağacı arasındaki ilişki aşağıdaki yaşam şekillerinden hangisine örnektir?

- A) Mutualizm B) Parazitizm
C) Komensalizm D) Saprofitizm
E) Holozoik beslenme

- ⑥ Aşağıda verilen canlı veya yapılardan hangisinde kloroplast bulunur?

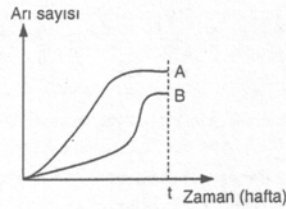
- A) Tam parazit bitkilerde
B) Liken birlikteliğindeki alglerde
C) Yeşil bir bitkinin köklerinde
D) Çift çenekli bir bitkinin tohumunda
E) Bir mantarın ışık gören hücrelerinde

- 7) I. Basit organik maddelerden karmaşık organik madde üretme
 II. İnorganik bir maddeyi organik besine dönüş-türebilme
 III. İnorganik bir maddeyi oksitleyerek enerji ü-retme
 IV. Organik maddeyi inorganik maddelere dönüş-türebilme

Yukarıdakilerden hangilerini gerçekleştirebilen canlı, kesinlikle ototroftur?

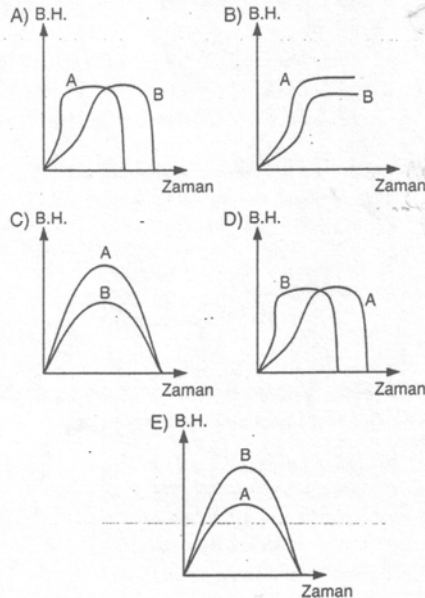
- A) I ve II B) I ve III C) I ve IV
 D) II ve III E) I, II ve IV

8)

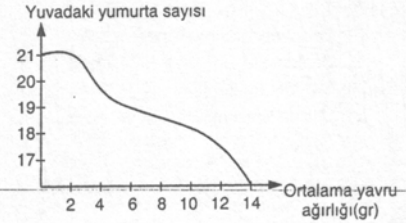


Aynı zaman aralığında iki ayrı arı kolonisinin birey sayısı değişimi verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki grafiklerden hangisi bu kolonilerin *büyüme - hız* (B.H.) grafiğini gösterir?



- 9) Bir kuş türünde, üretilen yumurta sayısına göre yavruların vücut ağırlığındaki değişimler aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



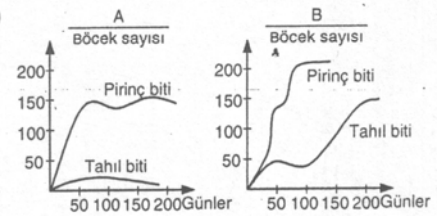
Buna göre,

- I. Yumurta sayısı az olan yuvalarda bütün yu-murtalardan canlı yavrular dünyaya gelir.
 II. Ortalama yavru ağırlığının, az yumurta olan yuvalarda daha fazla olması; ebeveynlerin yavruları daha iyi beslemesindenidir.
 III. Yuvadaki yumurta sayısı arttıkça oluşan yav-ruların yuvayı terk ettikleri zamanki vücut ağır-lıkları düşük olmaktadır.

Yorumlarından hangileri yapılabılır?

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

10)



Yapılan çalışmada tahıl ve pirinç bitleri un kabı içinde gelişmeye bırakılmıştır. Deney sonuçları-ndan elde edilen grafikler ise yukarıdaki gibidir.

Buna göre,

- I. A grafiğinde tahıl bitinin elemine olması
 II. B grafiğinde her iki türün hayat faaliyetlerine devam etmeleri

durumları aşağıdaki ifadelerden hangisi ile açıklanır?

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| I | II |
| A) Rekabet | Ekolojik niş |
| B) Av - avcı ilişkisi | Mutualizm |
| C) Göç | Av - avcı ilişkisi |
| D) Komensalizm | Rekabet |
| E) Av - avcı ilişkisi | Göç |

BİYOLOJİ

(11)

İnorganik maddelerin bulunduğu kaplardan I. sine X bakterileri, II. sine Y bakterileri konuluyor. I. kap ışıklı ortamda II. si ise karanlık ortamda tutuluyor.

Her iki canlının da yaşadığı bilindiğine göre aşağıdakilerden hangisinin doğru olduğu kesin olarak söylenebilir?

- A) X bakterisi fotosentetiktir.
- B) Y bakterisi heterotroftur.
- C) X bakterisi heterotroftur.
- D) Y bakterisi kemosentetiktir.
- E) X bakterisi kemosentetiktir.

(12)

Bir tarım arazisinde DDT adı verilen insektisit (böcek öldürücü tarım ilacı) kullanılmaya başlandığında böceklerle mücadelede büyük oranda başarı sağlanmıştır. Ancak sonraki yıllarda DDT kullanımı artırıldığı halde, böcek sayısı artmaya başlamıştır.

Aşağıdakilerden hangisi bu duruma temel neden olarak gösterilebilir?

- A) Böceklerin DDT yi besin olarak kullanması
- B) Böceklerin DDT ye karşı direnç kazanması
- C) DDT nin buharlaşma yoluyla atmosfere karışması
- D) Böceklerin avcılarının yok olması
- E) Toprağın kimyasal yapısının bozulması

(13)

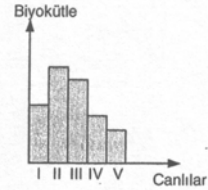
Bazı keleklerin larvaları bitki yapraklarıyla, erginleri ise çiçek nektarı (bal özü) ile beslenmektedir.

Buna göre, bu keleklerin larva ve erginlerinin beslenme biçimleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

Larva	Ergin
A) Otobur	Karışık
B) Etobur	Otobur
C) Karışık	Etobur
D) Otobur	Otobur
E) Etobur	Karışık

(14)

Bir ekosistemde, birlikte yaşayan canlıların oluşturduğu besin zincirindeki türlerin biyokütleleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.



Bu besin zincirinde, ototrof organizmaların ortamına bırakılan zehirli bir maddenin, canlı vücudunda birikme oranı çoktan aza doğru nasıl sıralanır?

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

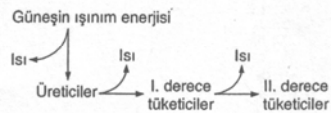
(15)

- I. Komünite
- II. Organizma
- III. Biyosfer
- IV. Ekosistem
- V. Populasyon

Yukarıda verilen ekolojik kavramların küçükten büyüğe doğru sıralanışı nasıldır?

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

(16)



Doğal bir ekosistemde gözlenen enerji akışı yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. Bir basamaktan diğerine enerji sadece besin yoluyla geçer.
- II. Üreticiler güneşten gelen ışınım enerjisinin tamamını kullanır.
- III. Enerji ekosisteme ısı halinde girer, ısı halinde çıkar.
- IV. Besin zincirinde basamaklar arttıkça aktarılan enerji miktarı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17



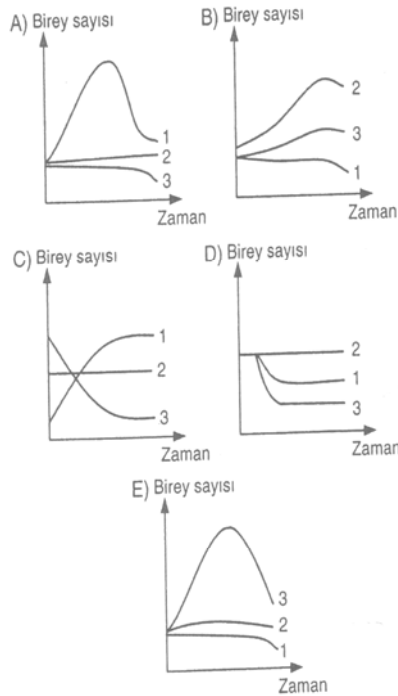
Ren geyiğinin avlanmasına bağlı olarak ortamdaki besin (yeşil bitkiler) miktarının yıllara bağlı değişimi yukarıda verilmiştir.

1 nolu eğri: Aşırı avlanma

2 nolu eğri: Dengeli avlanma

3 nolu eğri: Av yasağı

durumunda ortaya çıkıyorsa, aynı zaman diliminde geyiklerdeki birey sayısının değişimi için aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?



18

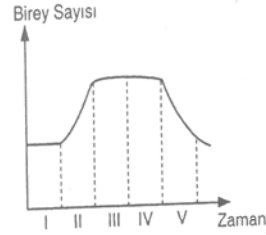
- I. Ankara'daki yeşil bitkiler
- II. Seyhan nehrindeki balıklar
- III. Muş ovasındaki çiçekli bitkiler
- IV. Urfa'daki kelaynaklar
- V. Gaziantep'teki yılanlar

Yukarıda verilenlerden hangileri popülasyona örnek olarak verilebilir?

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

19

Kemosentetik bir bakteri popülasyonuna ait büyüme eğrisi aşağıdaki gibidir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?

- A) I. zaman aralığında üreme ve ölüm oranı birbirine eşittir.
B) II. zaman aralığında ölümler ve dışa göçler düşük değerdedir.
C) III. zaman aralığının sonunda I. zaman aralığındaki gibi denge sağlanmıştır.
D) V. zaman aralığındaki azalmanın nedeni ışık şiddetindeki azalma olabilir.
E) IV. zaman aralığında popülasyon taşıma kapasitesi sınırına ulaşmış olabilir.

20

Bakteriler	Beslenme Şekli	Klorofil
I	Ototrof	Yok
II	Heterotrof	Yok
III	Ototrof	Var

Yukarıda 3 farklı bakteri türüne ait özellikler verilmiştir.

Bu bakterilerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) I nolu bakteri kemosentez yapar.
B) III nolu bakteri fotosentez yapar.
C) Her üç bakteri de solunum yapar.
D) II nolu bakteri saprofit olabilir.
E) I ve III nolu bakteriler ışık enerjisini kullanarak besin sentezler.

21

Böcekçil bitkilerde görülen,

- I. hücre dışı sindirim
 - II. selüloz yapılı çeper bulundurma
 - III. inorganik maddelerden organik madde sentezi
- özelliklerinden hangileri ayrıştırıcı mantarlarda da gözlemlenebilir?

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

EK 7: BİYOLOJİ MOTİVASYON ÖLÇEĞİ

	beni hiç yansıtıyor			beni tam olarak yansıtıyor			
7. Benim için su an biyoloji dersi ile ilgili en tatmin edici şey iyi bir not getirmektir	1	2	3	4	5	6	7
8. Biyoloji sınavları sırasında bir soru üzerinde uğrasırken, aklım sınavın diğer kısımlarında yer alan cevaplayamadığım sorularda olur	1	2	3	4	5	6	7
9. Biyoloji dersindeki konuları öğrenemezsem bu benim hatamdır.	1	2	3	4	5	6	7
10. Biyoloji dersindeki konuları öğrenmek benim için önemlidir	1	2	3	4	5	6	7
11. Genel not ortalamamı yükseltmek su an benim için en önemli şeydir, bu nedenle biyoloji dersindeki temel amacım iyi bir not getirmektir.	1	2	3	4	5	6	7
12. Biyoloji dersinde öğretilen temel kavramları öğrenebileceğimden eminim.	1	2	3	4	5	6	7
13. Eger başarabilirsem, biyoloji dersinde sınıftaki pek çok öğrenciden daha iyi bir not getirmek isterim	1	2	3	4	5	6	7
14. Biyoloji sınavları sırasında bu dersten başarısız olmanın sonuçlarını aklımdan geçiririm	1	2	3	4	5	6	7
15. Biyoloji dersinde, öğretmenin anlattığı en karmaşık konuyu anlayabileceğimden eminim.	1	2	3	4	5	6	7
16. Biyoloji derslerinde öğrenmesi zor olsa bile, bende merak uyandıran sınıf çalışmalarını tercih ederim.	1	2	3	4	5	6	7
17. Biyoloji dersinin kapsamında yer alan konular çok ilgimi çekiyor.	1	2	3	4	5	6	7
18. Yeterince siki çalışırsam biyoloji dersinde başarılı olurum.	1	2	3	4	5	6	7
19. Biyoloji sınavlarında kendimi mutsuz ve huzursuz hissederim.	1	2	3	4	5	6	7
20. Biyoloji dersinde verilen sınav ve ödevleri en iyi şekilde yapabileceğimden eminim.	1	2	3	4	5	6	7
21. Biyoloji dersinde çok başarılı olacağımı umuyorum	1	2	3	4	5	6	7
22. Biyoloji dersinde beni en çok tatmin eden şey, konuları mümkün olduğunca iyi öğrenmeye çalışmaktır.	1	2	3	4	5	6	7

	beni hiç yansitmiyor						beni tam olarak yansitıyor
23. Biyoloji dersinde öğrendiklerimin benim için faydalı olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5	6	7
24. Biyoloji dersinde, iyi bir not getireceğimden emin olmasam bile öğrenmeme olanak sağlayacak ödevleri seçerim.	1	2	3	4	5	6	7
25. Biyoloji dersinde bir konuyu anlayamazsam bu yeterince sıkı çalışmadığım içindir.	1	2	3	4	5	6	7
26. Biyoloji dersindeki konulardan hoslanıyorum.	1	2	3	4	5	6	7
27. Biyoloji dersindeki konuları anlamak benim için önemlidir.	1	2	3	4	5	6	7
28. Biyoloji sınavlarında kalbimin hızla attığını hissedirim.	1	2	3	4	5	6	7
29. Biyoloji dersinde öğretilen becerileri iyice öğrenebileceğimden eminim.	1	2	3	4	5	6	7
30. Biyoloji dersinde başarılı olmak istiyorum çünkü yeteneğimi aileme, arkadaşlarıma göstermek benim için önemlidir.	1	2	3	4	5	6	7
31. Dersin zorluğu, öğretmen ve benim becerilerim göz önüne alındığında, biyoloji dersinde başarılı olacağımı düşünüyorum	1	2	3	4	5	6	7

EK 8: BİYOLOJİ TUTUM ÖLÇEĞİ

BİYOLOJİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

ADI SOYADI:

SINIFI:

Açıklama: Bu ölçekte. biyoloji dersine ilişkin tutum cümleleri ile her cümlenin karşısında **TAMAMEN KATILIYORUM, KATILIYORUM, KARARSIZIM, KATILMIYORUM, ve HİÇ KATILMIYORUM** olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her cümleyi dikkatle okuduktan sonra kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz.

	TAMAMEN KATILIYORUM	KATILIYORUM	KARARSIZIM	KATILMIYORUM	HİÇ KATILMIYORUM
1. Biyoloji çok sevdiğim bir alandır.	☐	☐	☐	☐	☐
2. Biyoloji ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Biyolojinin günlük yaşantıda çok önemli yeri yoktur.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Biyoloji ile ilgili ders problemlerini çözmekten hoşlanırım.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Biyoloji konularıyla ilgili daha çok şey öğrenmek isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Biyoloji dersine girerken sıkıntı duyarım.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Biyoloji derslerine zevkle girerim.	☐	☐	☐	☐	☐
8. Biyoloji derslerine ayrılan ders saatinin daha fazla olmasını isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
9. Biyoloji dersine çalışırken canım sıkılır.	☐	☐	☐	☐	☐
10. Biyoloji konularını ilgilendiren günlük olaylar hakkında daha fazla bilgi edinmek isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
11. Düşünce sistemimizi geliştirmede biyoloji öğrenimi önemlidir.	☐	☐	☐	☐	☐
12. Biyoloji çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir.	☐	☐	☐	☐	☐
13. Dersler içinde biyoloji dersi sevimsiz gelir.	☐	☐	☐	☐	☐
14. Biyoloji konuları ile ilgili tartışmaya katılmak bana cazip gelmez.	☐	☐	☐	☐	☐
15. Çalışma zamanının önemli bir kısmını biyoloji dersine ayırmak isterim.	☐	☐	☐	☐	☐

EK 9: İZİN YAZISI

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

24.10.2007

BÖLÜM : Strateji Geliştirme

SAYI : B.B.08.4.MEM.4.06.00.04-312/ 971,

KONU : Ahmet KILINÇ

VALİLİK MAKAMINA

- İLGİ : a) M.E.B. Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
b) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün 08.10.2007 tarih ve 6560 sayılı yazısı.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Öğretmenliği Bilim Dalı Doktora öğrencisi Ahmet KILINÇ'ın "Biyoloji Eğitiminde Karikatüre Dayalı Eğitim" konulu tezi ile ilgili anket çalışmalarının, İlimiz okullarında uygulama isteği ilgi (a) yönerge doğrultusunda Müdürlüğümüz Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş olup, ekte adı geçen Çankaya Atatürk Anadolu Lisesi'nde gönüllülük esasına dayalı olarak (Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği 1 sayfa 11 soru, Öğrenmede Güdül Stratejiler Anketi 3 sayfa 61 soru, Başarı Testleri, Karikatüre Dayalı Öğrenme Ünite Planı, Kamera Çekimlerinden oluşan) tez uygulama isteği Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Murat Bey BALTA
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
24.10/2007
Mehmet KILIÇDOĞLU
Vali Yardımcısı

Ekler:

- 1-Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği (1 sayfa 11 soru)
- 2-Anket (3 sayfa 61 soru)

ÖZGEÇMİŞ

23.08.1981 tarihinde Ankara’da doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Ankara’daki farklı okullarda tamamladım. 1998 yılında Gazi Üniversitesi Biyoloji Öğretmenliği bölümüne girdim ve 2003 yılında mezun oldum. 2003 yılında Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Öğretmenliği Yüksek lisans programına girdim ve 2005 yılında bu programı tamamladım. 2005 yılında aynı enstitünün Biyoloji Öğretmenliği doktora programına katıldım. Şu ana kadar ulusal ve uluslar arası dergilerde yayınlanmış yaklaşık 15 adet makalem bulunmakta olup, bugünlerde bir AB projesi yürütmekteyim. 2003 yılında mezuniyetim ile birlikte Ankara’da özel eğitim kurumlarında yaklaşık 4 yıl çalıştıktan sonra 10.10.2007 tarihinde Ahi Evran Üniversitesi AB ve Üniversite Projeleri ofisine uzman olarak atandım ve o tarihten beri aynı görevi yürütmekteyim. Konuşma, yazma ve okuma seviyelerinde İngilizce bilmekteyim. Evliyim.