



**HÜCRE KONUSUNUN KARİKATÜR DESTEKLİ
BİRLEŞTİRME TEKNİĞİ İLE ÖĞRETİMİ**

Sedat AKBULUT

Yüksek Lisans Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

2019

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**HÜCRE KONUSUNUN KARİKATÜR DESTEKLİ BİRLEŞTİRME TEKNİĞİ İLE
ÖĞRETİMİ**

(Teaching of Cell Subject with Caricature-Supported Jigsaw Technique)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sedat AKBULUT

Danışman: Prof. Dr. Ercan KAYA

Erzurum
Eylül, 2019

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Sedat Akbulut tarafından hazırlanan “Hücre Konusunun Karikatür Destekli Birleştirme Tekniği ile Öğretimi” başlıklı çalışması 30/09/2019 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Biyoloji Bilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Dr. Öğrt. Üyesi Emine Hatun DİKEN

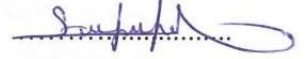
Kafkas Üniversitesi

Danışman: Prof. Dr. Ercan KAYA

Atatürk Üniversitesi

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Şeyda GÜL

Atatürk Üniversitesi



Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

14 Ekim 2019



Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR

Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Hücre Konusunun Karikatür Destekli Birleştirme Tekniği ile Öğretimi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

30 / 09/ 2019



Sedat AKBULUT

☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun/.../.... tarih vesayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

☐ Enstitü Yönetim Kurulunun/.../.... tarih vesayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, her daim desteklerini esirgemeyen çok kıymetli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Ercan KAYA'ya, çalışmama görüş ve önerileriyle katkıda bulunan değerli hocalarım; Sayın Doç. Dr. Şeyda GÜL'e ve Sayın Dr. Öğrt. Üyesi Emine Hatun DİKEN'e teşekkürlerimi sunuyorum.

Sedat AKBULUT



ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ HÜCRE KONUSUNUN KARİKATÜR DESTEKLİ BİRLEŞTİRME TEKNİĞİ İLE ÖĞRETİMİ

Sedat AKBULUT

Eylül 2019, 97 Sayfa

Amaç: Bu araştırma “Hücre” konusunun öğretiminde kullanılan Karikatür Destekli Birleştirme Tekniğinin ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve kazandıkları bilgilerin kalıcılığına etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Araştırmada nicel araştırma modelleri içerisinde yer alan deneysel araştırma desenlerinden öntest-sontest karşılaştırma gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu araştırmanın çalışma grubu, 2018-2019 eğitim-öğretim yılı 1. döneminde Erzurum merkezde bulunan bir Anadolu lisesinin 9. sınıfında öğrenim gören toplam 40 öğrenciden oluşmaktadır. Bu şubelerden deney grubu (n=20), kontrol grubu ise (n=20) olarak belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak Hücre Başarı Testi ve Karikatür Destekli Birleştirme Tekniği Öğrenci Görüş Anketi kullanılmıştır. Veriler parametrik testleri yapmaya uygun olduğundan analizlerde bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.

Bulgular: Uygulama sonunda “Hücre” konusunun öğretiminde kullanılan karikatür destekli birleştirme tekniğinin 9. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ve öğrenilenlerin hatırla tutulması açısından olumlu etkilerinin olduğu ayrıca Karikatür Destekli Birleştirme Tekniği Öğrenci Görüş Anketi sonuçlarından öğrencilerin yöntemle ilgili olumlu fikirlere sahip olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: 9. sınıf “Hücre” konusunun öğretiminde kullanılan Karikatür Destekli Birleştirme Tekniğinin öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenilenlerin hatırla tutulması açısından, sunuş yoluyla öğretim stratejisine göre daha olumlu etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Karikatür Destekli Birleştirme Tekniği Öğrenci Görüş Anketi sonuçlarından öğrencilerin yöntemle ilgili olumlu fikirlere sahip olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: işbirlikli öğrenme yöntemi, birleştirme tekniği, karikatür destekli öğretim, hücre.

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

TEACHING OF CELL SUBJECT WITH CARICATURE-SUPPORTED JIGSAW TECHNIQUE

Sedat AKBULUT

September 2019, 97 Pages

Purpose: The purpose of this research is to find out the effect of teaching 'cell' topic through caricature assisted assembly technique on ninth class high school students' academic success and permanence of learned indormation.

Method: Prerest-posttest comparison group quasi-experimental design, which is an experimental research model, one of quantitative research models, was used. The sample of this study consisted of 40 students who take education in an Anatolian High school in Erzurum city center 2018-2019 academic year 1st semester. Experiment group of this study was set as (n=20) and control group was set as (n=20). Data was obtained through cell achievement test and caricature assisted jigsaw technique student opinion survey. As data was proper for parametric testing independent samples t-test was used in analysis.

Findings: At the end of the study, caricature assisted jigsaw technique which was used in teaching of topic of cell had positive effects on academic success of 9th grade students and recalling of learned information from caricature assisted jigsaw technique student opinion survey. In addition, it was determined that students had good opininons about the method.

Result: It has reached the conclusion that caricature assisted jigsaw technique which was used in teaching cell topic at 9th grade has more favourable effects than expository teaching approach in terms of students' academic success and recalling of learned information. Also, it was understood that students have positive opinions about the method from caricature assisted jigsaw technique student opinion survey.

Keywords: cooperative learning, jigsaw technique, caricature-supported teaching, cell.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	iii
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
KISALTMALAR DİZİNİ	x
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
Giriş	1
Araştırmanın Amacı	2
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	3
Sınırlılıklar.....	4
Varsayımlar	4
Araştırmanın Terim ve Tanımları.....	4
İKİNCİ BÖLÜM	5
Kurumsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar.....	5
İşbirlikli Öğrenme Yöntemi	5
İşbirlikli öğrenme modelinin özellikleri.....	7
İşbirlikli öğrenme modelinin faydaları.....	12
İşbirlikli öğrenme yönteminin teknikleri.	15
Birleştirme (Jigsaw) Tekniğı.	16
Karikatür Destekli Öğretim	22
Karikatürün tanımı.	22
Karikatürün eğitimde kullanımı ve önemi.	23
Karikatürün sınıflandırılması.	25
Sunuş Yoluyla Öğretim Stratejisi	26
Sunuş yoluyla öğretim yaklaşımının temel özellikleri.....	26
Sunuş yoluyla öğretim stratejisinin uygulama aşamaları.....	27
Sunuş yoluyla öğretim stratejisinin üstün yönleri ve sınırlılıkları.	27
Konu İle İlgili Yapılan Araştırmalar	28
Yurt İçinde yapılan çalışmalar.	28

Yurt dışında yapılan çalışmalar.....	30
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	33
Yöntem	33
Araştırmanın Problemi	33
Alt problemler.	33
Deneysel Yöntem	33
Araştırmanın Örneklemi	34
Araştırmanın Kabulleri	34
Değişkenler.....	34
Bağımsız değişkenler.	34
Bağımlı değişkenler.	34
Araştırmanın Veri Toplama Araçları.....	34
Uygulama	35
Verilerin Değerlendirilmesi ve Analizi	37
Araştırmacı Rolü	37
Geçerlilik ve Güvenirlik	38
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	39
Bulgular ve Yorum	39
Kontrol Grubu HBT ÖT-ST Sonuçlarının Karşılaştırılması	39
Deney Grubu HBT ÖT-ST Sonuçlarının Karşılaştırılması	39
Deney Grubu ve Kontrol Grubu HBT ÖT Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	40
Deney Grubu ve Kontrol Grubu HBT KT Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	41
KDBTÖAF'dan Elde Edilen Bulgular	42
BEŞİNCİ BÖLÜM	51
Sonuç, Tartışma ve Öneriler.....	51
Sonuçlar.....	51
Öneriler.....	53
KAYNAKLAR.....	55
EK-1. Karikatür Destekli Birleştirme Tekniği Öğrenci Anket Formu (KDBTÖAF)	63
EK-2. Grupla Çalışma Rehberi	66
EK-3. Hücre Başarı Testi (HBT)	67
EK-4. HBT Sorularının 9. Sınıf Öğretim Programına Göre Kazanım Listesi	71
EK-5. Ders Materyali Olarak Hazırlanan Hücre Konulu Karikatürler	74
ÖZGEÇMİŞ.....	84

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. <i>Jigsaw Tekniklerinin Karşılaştırılması</i>	19
Tablo 2. <i>KG'ye Ait Hücre Başarı Testi ÖT ve ST'lerinin Puanlarının Karşılaştırılmasına</i> <i>Yönelik Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları</i>	39
Tablo 3. <i>DG'ye Ait Hücre Başarı Testi ÖT ve ST'lerinin Puanlarının Karşılaştırılmasına</i> <i>Yönelik Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları</i>	39
Tablo 4. <i>DG ve KG'ye Ait HBT Ön Testinden Elde Edilen Puanların Karşılaştırılmasına</i> <i>Yönelik Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları</i>	40
Tablo 5. <i>DG ve KG'ye Ait HBT Son Testinden Elde Edilen Puanların Karşılaştırılmasına</i> <i>Yönelik Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları</i>	41
Tablo 6. <i>DG ve KG'ye Ait HBT Kalıcılık Testinden Elde Edilen Puanların Karşılaştırılmasına</i> <i>Yönelik Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları</i>	41

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Öğrencilerin ana gruplara ve uzmanlık gruplarına dağıtımı.....	37
Şekil 2. KDBTÖAF'ın 1. sorusunun a kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.....	42
Şekil 3. KDBTÖAF'ın 1. sorusunun b kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.....	43
Şekil 4. KDBTÖAF'ın 1. sorusunun c kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.....	43
Şekil 5. KDBTÖAF'ın 2. sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar.	44
Şekil 6. KDBTÖAF'ın 3. sorusunun a kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.....	45
Şekil 7. KDBTÖAF'ın 3. sorusunun b kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.....	45
Şekil 8. KDBTÖAF'ın 3. sorusunun c kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.....	46
Şekil 9. KDBTÖAF'ın 4. sorusunun a kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.....	47
Şekil 10. KDBTÖAF'ın 4. sorusunun b kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.....	47
Şekil 11. KDBTÖAF'ın 5. sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar.	48
Şekil 12. KDBTÖAF'ın 6. sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar.	48
Şekil 13. KDBTÖAF'ın 7. sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar.	49
Şekil 14. KDBTÖAF'ın 8. sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar.	49

KISALTMALAR DİZİNİ

DG	: Deney Grubu
HB	: Hücre Başarı Testi
KDBT	: Karikatür Destekli Birleştirme Tekniği
KDBTÖAF	: Karikatür Destekli Birleştirme Tekniği Öğrenci Anket Formu
KG	: Kontrol Grubu
KT	: Kalıcılık Testi
ÖT	: Ön Test
ST	: Son Test



BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Bilgi kavramı ve teknoloji birbirine paralel olarak gelişen, çağımızın en önemli unsurlarındandır. Bu unsurların mimarları olan bireyler her bakımdan çok yönlü olmalı, bilgiyi sadece üretmekle kalmayıp, onu değerlendirerek ondan yaşamı kolaylaştıracak çıkarımlar elde etmelidirler (Şimşek, 2007). Günümüzde bunun sağlanabilmesi ancak etkili bir eğitim ile mümkündür.

Eğitim kurumlarının şartları göz önüne alındığında, öğrenciler için istenilen seviyede ideal öğrenme ortamlarının hazırlanmadığı ve öğrenmenin daha iyi bir şekilde nasıl gerçekleşeceğinin hedeflenmediği anlaşılmaktadır (Aydın, 2008). Ülkemizin düşünen, araştıran, bilgiyi üretebilen bireyleri yetiştirebilmesi için öğrencilerimize çağın modern gereksinimlerine uygun eğitim ortamları hazırlanmalıdır (Berkant, 2002). İdeal öğrenme ortamı oluşturulurken dikkat edilmesi gereken hususlardan biriside etkili ders işleniş yöntemlerinin seçimidir (Karaçöp & Doymuş, 2012).

Türkiye’de biyoloji öğretmenlerimizin biyoloji dersini işlerken modern, uygulamalı ders öğretim yöntemlerini çok fazla tercih etmemesi ve bu yöntemler hakkındaki bilgi yetersizliği biyoloji öğretim süreçlerinde hedeflenen başarının sağlanamamasına sebep olmaktadır (Ekici, 1996).

Modern öğrenme yöntemlerinden günümüzde etkili olarak kullanılanlardan birisi de işbirliğine dayalı öğretim yöntemidir. İşbirlikli öğretim yöntemi belirlenmiş bir hedefi gerçekleştirmek için bir araya gelmiş olan ve gerçekleştirdikleri çalışmalar sonucunda ortaya ortak bir ürün koyulması ile sonuçlanan, aynı zamanda öğrencilerin aktif olduğu bir öğretim yöntemidir (Doymuş, 2008).

İşbirlikli öğretim yönteminin tekniklerinden birisi olan birleştirme (jigsaw) tekniği, çağımızda lise ve üniversitelerde kullanılan öğretim teknikleri arasında üst düzeyde alaka görmektedir (Webb, Farivar& Mastergeorge, 2002). Bu alanın sebebi öğrencilerin grup çalışmaları boyunca, ortaya çıkan stratejiler ve problem çözme teknikleri ışığında, bireylerin ve farklı arkadaşlarının problemi tanıyabildikleri, problemin başarıyla sonuca ulaştırılması sürecinde verebildikleri ve kendi aralarında sağladıkları dayanışma sonucu farklı çizgiler ile çok sayıda yeni bilgi edindikleri yadsınamaz bir gerçektir (Bearison, Mmagzomes & Filardo, 1986). Biyoloji derslerinde işbirlikli öğrenme temelli birleştirme tekniği gibi modern

yöntemlerle derslerin işlenilmesi, öğrencilerin derse olan ilgilerini arttırarak, verimli bir sınıf ortamının meydana gelmesine sebep olacaktır (Özbuğutu, 2011).

Hücre ünitesi lise biyoloji öğretim programının en temel konularındandır. Öğrencilerin bu konuyla alakalı edinecekleri bilgiler üst sınıflarda ki biyoloji eğitimlerini doğrudan etkileyecektir (Kürkcü, 2016). Hücre konusu üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde modern yöntemler kullanılarak çok sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir. Buradan hücre konusunun modern öğretim yöntemleriyle işlenilmesine uygun bir konu olduğu sonucuna varılabilir.

Günümüz eğitim süreçlerinde kullanımının daha da yaygınlaştırılması gereken görsel unsurlardan biriside karikatürdür. Eğitim teknolojisi uzmanları öğrencileri eleştirel düşünmeye yönlendiren karikatürlerin, onları aynı zamanda üretkenlik kazanmaları bakımından da desteklediklerini düşünmektedirler (Alaba, 2007). Karikatürlerin eğitim amaçlı kullanımının yararları; “okuma, kelime becerilerini, problem çözme ve düşünme becerilerini geliştirme, motivasyonun artırılması, sorunların çözülmesi, yeryüzünde konunun tüm uzmanları tarafından kabul gören bilimsel verilerin ayrıntılarına ulaşılması ve kabul edilebilir bilimsel fikirler üretmek” biçiminde özetlenmektedir (Keogh & Naylor, 1999). Eğitimde karikatür sanat dalının çocukların ilgisini çekmesi karikatürün mizahi yönüne bağlıdır. Esprinin çizgiler içerisinde gizli olması, öğrencinin yeni bir şeyleri keşfetme duygusunu harekete geçirmekte ve bulmaca çözer gibi bir davranış sergilemesine sebep olmaktadır. Öğrencilerin esprileri anlayarak yorumlamaları onlar için zihinsel bir etkinlik olacaktır. Bu durum çocukların zihinlerinde; fark etme, algılama, düşünme, yorumlama, anlama ve hayal gücünü kullanabilme gibi yeteneklerini aktive edecektir (Kaya, Özay Köse & Konu, 2016). Literatür incelendiğinde hücre konusunda karikatürle alakalı çeşitli çalışmaların yapıldığı ancak birleştirme tekniğiyle birlikte kullanıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmada; “Karikatür destekli birleştirme tekniğinin (KDBT), 9. sınıf biyoloji dersinde yer alan hücre konusunun öğretimi sürecine katılan 9. sınıf öğrencilerinin başarıları ve kalıcılık düzeyleri üzerine ne şekilde etki ettiği” araştırılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, ortaöğretim 9. sınıf biyoloji dersinde hücre konusunun öğretilmesinde, karikatürlerle desteklenmiş işbirlikli öğrenme yöntemlerinden birleştirme (jigsaw) tekniğinin uygulandığı deney grubu (DG) ile sunuş yoluyla öğretim stratejisinin uygulandığı kontrol grubu (KG) arasında, biyoloji dersine yönelik akademik başarı ve kalıcılık düzeyleri açısından anlamlı farklılıkların olup olmadığını incelemektir.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Biyoloji; araştırmacılar, eğitimciler ve biyoloji öğretmenleri tarafından çoğunlukla soyut doğası ve konularının zor kavranılmasından dolayı öğrenilmesi zor bir bilim olarak görülmektedir (Knippels, Waarlo & Boersma, 2005).

Günümüz dünyasında, her gün önemi biraz daha artan biyoloji öğreniminde, kalıcı öğrenme hedefine ulaşılabilmesi için uygun öğretim yöntem ve teknikleriyle konuların işlenmesi gerekmektedir. Ezber yerine, düşünmeye ve araştırmaya sevk eden yöntemlerin tercih edilmesi, hedefe daha etkili bir şekilde ulaşmayı sağlar. Bu amaçla ders işlenişinde öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımları tercih edilmelidir (Çilenti & Özçelik, 1991).

Birleştirme tekniğine yönelik yurt dışında çok sayıda araştırma yapılmış olup, son yıllarda ülkemizde de araştırmaların sayısı artmıştır. Söz konusu literatür incelendiğinde; işbirlikli öğrenme tekniklerinin çokça kullanıldığı ve bu tekniklerin genellikle öğrencilerin akademik başarıları ve derse karşı tutumlarını etkileyen değişkenler üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Bu çalışmada, işbirlikli öğrenme yöntemlerinden karikatürlerle desteklenmiş birleştirme (jigsaw) tekniğiyle verilen biyoloji eğitiminin, öğrencilerin akademik başarıları ve kalıcılık değişkenlerini ele alarak farklı bir boyut kazandırılmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmadan elde edilecek sonuçların, ülkemiz ortaöğretim okullarında görev yapan biyoloji öğretmenlerine KDBT'yi uygulamaları ve eğitim durumlarını etkili bir şekilde düzenlemeleri konusunda ışık tutması beklenmektedir. Ayrıca çalışmaya katılan öğrencilere; kendi aralarında diyalog oluşturma, bildiğini paylaşma, bilgiye en kısa ve doğru yoldan ulaşabilme, özgüven duygusunu geliştirme, bir arada çalışma yeteneğini kazandırma ve daha nitelikli bireyler olmaları konusunda yardımcı olacaktır.

Bütün bunların yanında KDBT'nin öğretmenlere tanıtılarak biyoloji derslerinde kullanılabilmesi, tekniğin öğrencilerin başarılarının artması ve kalıcılık düzeylerinin yükselmesine kanıt teşkil etmesi bakımından önem arz etmektedir.

Araştırmanın kontrol grubunda kullanılan sunuş yoluyla öğretim stratejisinin de öğrencilerin başarılarının artması ve kalıcılık düzeylerinin yükselmesine kanıt teşkil etmesi bakımından önem arz etmektedir. Sunuş yoluyla öğretim stratejisiyle dersin işlenmesi öğrencilerin konu üzerinde iletişim kurmalarına, ilgilerine hitap etmesinden dolayı dikkatle dinlemeyi öğrenmelerine, konuya katılmalarına ve öğretmenin rehberliğinde diğer öğretim teknikleriyle konuyla ilgili yeni fikirleri bulmalarını sağlayacaktır.

Ayrıca bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; KDBT'nin biyoloji dersindeki etkisi ve öneminin vurgulanabileceği, öğrencilerin başarılarına hangi yönde etki edebileceği, biyoloji

derslerinin daha nitelikli bir şekilde işlenebileceği, araştırmanın bu alanda çalışacak diğer araştırmacılara kaynak teşkil edebileceği ve literatüre katkı sunabileceği düşünülmektedir.

Sınırlılıklar

1. Çalışmanın örnekleme, Erzurum İl Merkezinde bulunan bir Anadolu Lisesi'nin 9. sınıflarından iki şube ile sınırlıdır.
2. Araştırma, biyoloji dersinin hücre konusu ile yürütülüp diğer konular araştırma kapsamına alınmamıştır.
3. Araştırmanın uygulama süresi 11 hafta ve haftada 2 ders saati ile sınırlıdır.
4. Diğer işbirlikli öğrenme teknikleri araştırma kapsamına alınmamıştır.

Varsayımlar

1. Kontrol altına alınamayan değişkenlerin, DG ve KG'nin her ikisini de benzer biçimde etkilediği varsayılmıştır.
2. Öğrencilerin, yapılan tüm testleri samimi ve doğru yanıtladıkları varsayılmıştır.
3. Araştırmada DG ve KG'deki öğrencilerin veri toplama araçlarına verecekleri cevapların gerçeği yansıtacağı varsayılmaktadır.

Araştırmanın Terim ve Tanımları

İşbirlikli Öğrenme: Öğrencilerin hem sınıf hem de diğer ortamlarda küçük karma gruplar oluşturularak, ortak bir amaç doğrultusunda, akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, bireylerin özgüvenlerinin arttığı, iletişim becerilerinin geliştiği, problem çözme ve eleştirel düşünme gücünün arttığı, eğitim öğretim sürecine öğrencinin en aktif şekilde katıldığı, bir öğrenme yaklaşımı olarak tanımlanabilir (Eilks, 2005; Karaçöp & Doymuş, 2012; Lin, 2006; Şimşek, 2007).

Birleştirme (Jigsaw) Tekniği: Öğrencilerin kendi gruplarından ayrılarak aynı konuyu hazırlamaktan sorumlu diğer öğrencilerle uzmanlık grupları oluşturduğu ve burada çalıştıkları konuları tekrar eski gruplarına dönerek, yeniden bir araya gelen grup üyelerine öğrettikleri bir işbirlikli öğrenme tekniğidir (Eilks, 2005; Şimşek, 2007; Karaçöp, 2010).

Karikatür: İnsan ve toplumla ilgili her türlü olayı konu alarak abartılı biçimde veren, düşündürücü ve güldürücü resim (Türkçe Sözlük, 1999).

Sunuş Yoluyla Öğrenme Stratejisi: Bilgilerin çok dikkatli bir şekilde düzenlenerek, sıralanarak, ön bilgiler ile ilişkilendirilerek, öğrenci tarafından alınmaya ve anlamlandırılmaya uygun şekilde sunulması süreci (Baykul, 2002).

İKİNCİ BÖLÜM

Kurumsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Biyoloji eğitiminin genel amacı, kişinin iç ve dış çevresini anlama ve çevresiyle var olan uyumunu güçlendirmektir. Bu amacın gerçekleşebilmesi için kişilere, biyoloji disiplinine ait bilgiler ve bu bilgileri kazanabilme yollarının sağlanması gerekmektedir (İyi, 2018).

İçerisinde bulunduğumuz bilgi çağında, tüm bilim dallarında olduğu gibi biyoloji dersinin öğretim sürecinde de çağın gereksinimlerine uygun eğitim yöntem ve tekniklerine bağlı olarak hareket edilmesi gerekmektedir (Kürkcü, 2016). Günümüzde biyoloji derslerinde kullanılan modern ders öğretim yöntemlerinden biriside işbirlikli öğretim yöntemidir.

İşbirlikli öğrenme yöntemi; çok kıymetli ve nitelikli değerleri öğrenme sürecine katmasıyla öğretmenler ve araştırmacılar tarafından çok tutulan, araştırma teori ve eğitim uygulamaları sahalarında kapsamlı ve yaygın şekilde görülen yöntemlerden bir tanesidir (Graham, 2005; Johnson & Johnson, 1995; Maloof & White, 2005; Simsek, 2007). Aynı zamanda farklı modellere oranla etkili ve verimli olan işbirlikli öğrenme modelinin günümüzde kullanım sahasında önemli bir artış olduğu görülmektedir (Doymuş, Karaçöp & Şimşek, 2010; Siegel, 2005; Webb, Farivar & Mastergeorge, 2002).

İşbirlikli Öğrenme Yöntemi

Oldukça eskiye dayanan bu eğitim yaklaşımı, süreç içerisinde geliştirilerek ve düzenlenerek günümüz aktif öğrenme paradigması içerisinde yerini almıştır (Karaçöp & Doymuş, 2012).

İşbirlikli öğrenme, çağımız eğitimindeki modernleşme tarihinin en büyük ve en başarılı yeniliklerinden bir tanesidir. Bu yöntem artık çağımız araştırmacıları ve eğitimcileri tarafından eğitimsel çalışmaların standart bir bölümü olarak düşünülmektedir (Slavin, 1999). Bu durum işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilere sağladığı akademik, sosyal, psikolojik ve ölçme-değerlendirmedeki faydalarından kaynaklanmaktadır (Doymuş, Karaçöp & Şimşek, 2010).

İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulanması sürecinde sınıf içinde ve sınıf dışında gerçekleşen aktiviteler sonucunda öğrencilerde birçok akademik gelişim ve değişim gerçekleşmektedir (Şimşek, 2007).

İşbirlikli öğrenme yöntemi, öğrencilerden az kişiden oluşan karma gruplar oluşturup ortak bir hedef çerçevesinde akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı olarak birlikte çalıştıkları, bireylerin kendine güvenlerini arttırıcı, iletişim yeteneklerini geliştirici, problem çözme ve eleştirel düşünme kabiliyetlerinin geliştiği, eğitim-öğretim sürecine sınıf içinde ve sınıf dışında etkin olarak katıldığı öğrenme modeli olarak tanımlanabilir (Eilks, 2005; Karaçöp & Doymuş, 2012; Lin, 2006). İşbirlikli öğrenme süreçlerinde grup çalışmalarıyla beraber gerçekleştirilen metotlar, öğrencilerin farklı görüşleri anlamalarını sağlayarak bir arada karar verebilme yeteneklerini geliştirir ve birbirlerinden birçok şey öğrenmelerine yardımcı olur (Doymuş, 2008).

Hevedanlı, Oral ve Akbayın (2005) işbirliğine dayalı öğretim yönteminde grup çalışması uygulanmasının hem bilimsel hem de takım olarak hareket etme becerisini geliştirdiğini aynı zamanda bunların dışında öğrencilere çeşitli olumlu nitelikler kazandırdığını da belirtmektedirler.

Bu niteliklerden bazıları şunlardır;

- 1- Öğrencilerin sorunları hep birlikte aşmak amacıyla farklı biçimlerde öğrenilen zihinsel modelleri müşterek uyguladıkları.
- 2- Öğrenilenlerin ne denli nitelikli olarak uygulanabildiğine dair karşılıklı geri bildirim içerisinde oldukları.
- 3- Öğrencilerin verileri daha iyi kavrayıncaya kadar devamlı pratik gerçekleştirebilmek için öteki arkadaşlarınca devamlı mesul sayılabildikleri.
- 4- Kazanılacak bilgileri geliştirebilmek için gerek duydukları özellikleri edinebildikleri.
- 5- Grubun öteki bireyleriyle beraber ortak bir kimlik meydana getirebildikleri.
- 6- En seçkin takım elemanlarını örnek modeller olarak gözlemleyebildikleri bir ortam oluşturmaktadır.

İşbirlikli öğrenme modeli çok sayıda yöntem ve teknik içermektedir. Bu tekniklerin birbirinden farklı olmasının nedeni, işbirliğine dayalı grupların gerçekleştirilen derse veya konuya göre çeşitlilik göstermesinden ve uygulama sınıfının düzenlenmesinden meydana gelmektedir (Yager, Johnson, Johnson & Snider, 1985; Alsancak & Altun, 2011; Dikel, Okumuş & Doymuş, 2013; Karaçöp & Doymuş, 2012).

İşbirlikli öğrenme öğrencilerin öğrenme karşısındaki tutumlarının, dikkatlerinin sürdürülebilmesinin ve güdülenmelerinin olumlu yönde artmasına yardım eder (Güngör & Özkan, 2011). Bilhassa az yetenekli ve derse ilgisiz olan öğrencilere düşünme yeteneklerinin

kazandırılması mevzusunda bir hayli başarılı olmaktadır (Gürbüz, Çakmak, & Derman, 2012). İşbirliğine dayalı öğrenmenin bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünlerinin farklı yöntemlere mukayeseyle daha nitelikli etkiler sağladığı gerçekleştirilen çok sayıda araştırmayla desteklenmiştir (Akar, 2012; Ebrahim, 2012; Güngör & Özkan, 2011; Gürbüz, Çakmak, & Derman, 2012; Koç, Doymuş, Karaçöp, & Şimşek, 2010; Köse, Şahin, Ergü & Gezer, 2010).

İşbirlikli öğrenme modelinin özellikleri.

Grupların ve grup ruhunun oluşturulması.

İşbirlikli öğrenme yönteminde grupların heterojen bir şekilde oluşturulmasına titizlik gösterilmelidir. Bunun içinde oluşturulacak grupların çok sayıda özellik (yaş, cinsiyet, akademik başarı, sosyoekonomik durum vb.) bakımından heterojen bir yapı göstermesi gerekir. Bu şekilde az kişiden, çok özellik bakımından seçilmiş ve yapılabilecek etkinliklere uyum sağlayabilen karma gruplar oluşturulur (Koç, 2014).

Gruplar oluşturulmadan önce öğrencilerin bilimsel başarı seviyelerini ölçen bazı ölçme araçları uygulanır. Ölçme araçlarından elde edilen puanlar çoktan aza doğru sıralanır. Farklı bilimsel seviyelerde bulunan öğrenciler her gruba eşit şekilde dağıtılır. Bundan sonra gerekli görüldüğü takdirde cinsiyet, ilgi, yetenek vb. özelliklere bakılarak gruplara eklemeler yapıp, grupların heterojen olması sağlanır (Dikel, 2012). İşbirlikli öğrenmede grupların oluşumu öğretmenin kendisi tarafından yapılması gerekir çünkü öğrencilerini akademik başarı ve sosyal yönden en yakından öğretmen tanımaktadır. Ancak bu şekilde heterojen grupların oluşumu sağlanabilir. Bu durumun aksine, grup oluşumu öğrencilere bırakılırsa, öğrenciler kendilerine yakın hissettikleri arkadaşlarını seçecekleri için homojen gruplar oluşacaktır. Bu işbirlikli öğrenme modelinde istenmeyen hallerden birisidir (Akdemir & Arslan, 2012).

Oluşturulan işbirlikli öğrenme gruplarında bireylerin birbirlerini tanıyıp kaynaşabilmeleri, gruplarına yabancı kalmayıp, içten bir ortamda çalışabilmeleri ve etkili iletişim sağlayabilmeleri için ilk olarak grup ruhunun ortaya çıkarılması sağlanmalıdır (Koç, 2014). Zira işbirlikli grup uygulamalarında önceden birbirleriyle hiç iletişimi olmayan öğrenciler aynı grup içerisinde birleşebilmektedirler (Okumuş, 2017). Grup ruhunun oluşturulabilmesi için etkinliklerin uygulanmasından önce öğrencilerin belli bir süre aynı ortamda bir arada bulunması sağlanmalıdır.

Bu zaman diliminde grup üyelerinin ortaklaşa gruplarına isim bulmaları, grup amblemi seçmeleri, grup renklerini tespit etmeleri, isteye bağlı olarak grup sloganlarını bulmaları için fırsat verilmelidir. Bu çalışmalar yapılırken üyeler gruplarını benimser ve haberleri olmadan grup ruhunu meydana getirirler (Alyar, 2018; Dikel, 2012).

Olumlu bağımlılık.

Olumlu bağımlılık; işbirlikli öğrenmenin en mühim şartlarından bir tanesidir. Öğrenme sürecinde ortak bir hedef ve sonucunda ortak bir ödül için beraber uğraşmak manasına gelir. Olumlu bağımlılık öğrencinin kendi çalıştığı gruba mensubiyet duygusunun oluşmasıyla sağlanabilir (Koç, 2014; Okur Akçay, 2012). Olumlu bağımlılığın başlıca felsefesi “birlikte yüzeriz, birlikte batarız” düşüncesidir (Okumuş, 2017).

Saban (2004) olumlu bağımlılığı işbirlikli öğrenmenin başlıca unsuru olarak gördüğünü belirtmiştir. Öğrencilerin grupça gerçekleştirdiği bütün etkinliklerde birlik ve beraberlik duygusu içerisinde olmaları olumlu bağımlılıktır. Öğrenciler gerçekleştirdikleri etkinliklerde amaçlanan başarıyı elde etme yolunun grup başarısı ile yakalandığı şuuru ile hareket ederler. Bu sayede öğrencilerde kişisel sorumluluk bilinci oluşmaya başlar ve öğrencilerin sorumluluk almama, yardım etmekten geri durma gibi istenmeyen olumsuz davranışları da engellenmiş olur (Açıkgöz, 2006). Olumlu bağımlılığın gerçekleşebilmesi için ilk olarak kullanılan unsurlardan birisi materyaldir. Öğretim araç-gereçleri öğrencilere dağıtılırken tek çeşit takım, soru ya da cevap kağıtlarından oluşan tek fotokopi veya tek bir çeşit kaynak kitap verilmesiyle olumlu bağımlılık elde edilmiş olur. Olumlu bağımlılığı gerçekleştirmenin başka bir yöntemi ise grup elemanları için farklı görev ve mesuliyetler vermektir.

Çalışmanın nihayetinde ulaşılması amaçlanan başarının grubun bütün elemanlarının başarısıyla mümkün olduğunun şuurunda olan öğrenciler, grubun diğer üyelerinin de başarılı olmaları gerektiğine inanırlar. Bu durum öğrenciler arasında olumlu bağımlılığın oluşmasını sağlar. Bu sebeple işbirlikli öğrenme modelinin uygulandığı grupların önemli bir bölümünde, tüm grup elemanları, ortak bir amaç doğrultusunda bir ürün ortaya çıkarmak ve hedeflenen başarıyı yakalamak için hep birlikte çalışırlar (Koç, 2014). Ayrıca grup etkinliklerinin aynı ödülle onore edilmesi daha nitelikli bir şekilde olumlu bağımlılığın gerçekleşmesine neden olacaktır (Açıkgöz, 2006; Çalıklar, 2015).

Ferdi sorumluluk.

İşbirlikli öğrenme yönteminde hedeflenen başarı bireysel başarıyla değil de grup başarısıyla elde edilebilir. Öğrencinin bireysel başarısı ise muhakkak grup başarısını etkileyecektir. Bu yüzden bir grubun hedeflenen başarıyı elde etmesi için, o grubun tüm bireylerinin kendilerine düşen görev ve sorumluluklarını ciddiyetle gerçekleştirmesi ve uygulama süreci boyunca arkadaşlarına yardımcı olmaları icap etmektedir. Bu hal öğrencilerde kişisel sorumluluk bilincini yükselttiği gibi, gruptaki tüm bireylerin

performanslarını daha da yukarı seviyelere çıkarmalarını sağlar (Shih, Chuang, & Hwang 2010).

İşbirliğine dayalı öğrenme yöntemi, gruptaki bütün bireyleri, her açıdan daha iyi bir birey olarak yetiştirebilmeyi hedeflerken, öte yandan da etkili bir öğrenme ortamının oluşumu için bütün elemanlarının sürece aktif bir şekilde katılımlarını sağlar. Ayrıca grup uygulamalarında bu hali önleyebilmek ya da azaltabilmek için akran değerlendirme formları kullanılabilir. Akran değerlendirme formları bireylerin kendilerini ve diğer grup bireylerini değerlendirdikleri bir yöntemdir (Moura & Hattum-Janssen, 2011).

Sosyal becerilerin kullanılması.

İşbirlikli öğrenmeyi diğer yöntemlerden ayıran bir diğer özellik ise bireyin akademik başarısının yanında, sosyal açıdan da gelişimini desteklemektir. İşbirlikli öğrenmenin etkilerinin daha az bir zaman da ortaya çıkması, daha ideal bir öğrenme ortamının oluşabilmesi için, bireyler arası iletişim kabiliyetleri ve sosyal kabiliyetlerinin kullanılması önem teşkil eder. İşbirlikli grupların doğasında iletişim en temel unsurdur (Slavin, 1995). Dolayısıyla grup üyelerinin birbirini kararınca tanımaması, birbirine karşı itimatlarının istenilen seviyede olmaması bireyler arasındaki nitelikli iletişimi azaltarak, öğrenme verimliliğini zayıflatıcı yönde etki yapacaktır. Bu işbirliğine dayalı grupta görülmesi istenmeyen bir durumdur. Grup içi uygulamalarda bireyler arası diyalogların ve paylaşımların meydana getireceği samimiyet sayesinde bu engel aşılabilecektir (Koç, 2014). Yine çalışmalara katılmayı sevmeyen veya utangaç olan bireylerin de kendilerine verilecek çeşitli görev ve sorumluluklarla, farkında olmadan sosyalleşme sürecine katılımları sağlanır (Okumuş, 2017). Bu bireylerin artan özgüvenleri sayesinde kendilerini ifade etmeleri de daha kolay olacaktır. Böylelikle bireylerin sürece katılımları ve uygulama zarfında grupta yapılan tüm etkinliklere katılım oranları büyük ölçüde artacaktır. İş birliğine dayalı grup çalışmaları öğrencilerin kendi aralarında fikir alışverişinde bulunmalarına, herhangi bir konu üzerinde tartışabilmelerine, eleştirel düşünebilme kabiliyetlerinin gelişimine, başkalarının yerine kendilerini koyabilmelerine, iyi bir dinleyici olma yolunda ilerleyebilmelerine, başkalarına güvenebilme ve fikirlerine saygı duyabilmelerine katkı sağlayacaktır (Karaçöp, 2010). Bu kazanımlar sayesinde ise sosyal becerileri daha çok gelişecektir.

Yüz-yüze etkileşim.

İşbirliğine dayalı grup çalışmalarında amaçlanan başarının yakalanabilmesi için en önemli unsurlardan biri de öğrenciler arası etkileşimdir. Aynı ortamda bulunan öğrenciler devamlı iletişim ve etkileşim halinde olurlar. Dolayısıyla yüz-yüze etkileşim denilince akla ilk

olarak gelen durum, grubu oluşturan bireylerin aynı çalışma ortamında, ortak bir hedef çerçevesinde birbirlerini öğrenmeye ve başarıya yönlendirmeleridir. Bir başka değişle; öğrencilerin karşılıklı olarak birbirlerini cesaretlendirmeleri, güdülemeleri, arka çıkmaları ve çabalarını kolaylaştırmaları anlamına gelir (Akar, 2012; Doymuş, Şimşek & Bayrakçeken, 2004). Slavin (1995)'e göre sınıf içerisinde yapılan bireysel yardımlaşmalar, paylaşılan konu hakkındaki tartışmalar, açıklamalar, araç ve gereçlerin paylaşımları, motive olma ve dönüt verme gibi çok sayıda davranış da öğrenciler arasında yüz yüze etkileşimi gerektirir.

Ayrıca bireylerin liderlik, doğru karar verebilme, bireyler arası güven ortamı oluşturabilme, iletişim ve karşılaşılan olumsuzluklarla başa çıkabilme vb. birçok davranışı işbirliğine dayalı öğrenme ortamlarında çalışma sürecinde öğrenmeleri sağlanır (Johnson & Johnson, 1995).

Akademik başarısı ve iletişim yetisi zayıf olan bireylerin, grup içi alınan kararlara ve tartışmalara katılımları, bunlardaki bu olumsuz özelliklerin giderilmesini hatta iyileşmesini sağlayabilir. Bu şekilde edinilen bilgiler daha kalıcı olacaktır (Cihanoğlu, 2008; Tanel, 2007).

Öğretmenin rolü.

İşbirliğine dayalı öğrenme sürecinin yönetilmesinde en ciddi görev şüphesiz öğretmenlere aittir. Öğretmenin gözetlemesi ve kontrol etmesi gereken durumlardan bazıları şunlardır;

- ✓ çalışmanın tamamını koordine etme ve işleyişini devam ettirme,
- ✓ grup üyelerinin aktivitelerini ve sorumluklarını en iyi şekilde gerçekleştirmelerinde hem rehber hem de kontrol edici olma,
- ✓ öğrenciler arasında gerçekleşecek diyalogların sınırlarını çizerek öğrenme ortamının hem akademik hem de sosyal açıdan kalitesini yükseltme,
- ✓ sosyal etkileşim için uygun ortamlar hazırlayarak bireyler arası sosyal etkileşimin en üst düzeyde gerçekleşmesini sağlama (Demirtaş, 2010).

Eğer öğretmenler kendilerine düşen sorumlukları ciddiyetle gerçekleştirirlerse o zaman etkin çalışmaların hedefleri gerçekleştirilebilir. Hiç kuşku yok ki grupların başarısı, grup elemanları arasındaki güvenilirliğe, paylaşıma, iletişime ve yardımlaşmaya bağlıdır (Doymuş, Şimşek & Bayrakçeken, 2004). Bu yüzden öğretmen, olaylar karşısında empati kurarak, paylaşmanın öneminden bahsederek, anlaşma ve etkili iletişim kabiliyetlerini, iş birliği içinde birlikte çalışabilmeyi, karşılıklı güveni tahsis etmeyi ve daha bunun gibi çok sayıda istenilen davranış bireylere kazandırabilmeyi öncelikli görev olarak belirlemelidir. Bu

kazanımlar sayesinde öğrencilerin başarıları büyük oranda arttığı gibi girişimci bir ruha sahip olmaları da sağlanır (Koç, 2014).

Ödüller.

Gruplarda olumlu bağımlılığı geliştirmek için kullanılan yaygın bir stratejide öğrencileri ödüllendirmektir (Er, 2012). Ödüller, öğrenilen konunun daha iyi öğrenilmesi ve istenilen başarı hedefinin yakalanabilmesi için teşvik aracı olarak kullanılabilir. Ayrıca öğrencilerin çalışmalarını özenle yaparak kendi başarılarını arttırmaları, bununla birlikte grup başarılarının da arttırılmasını sağlar. Yine ödüller, bireyler arasında güzel bir rekabet ortamı oluşturur. Ancak bu durum grubun güdüsünü olumlu olarak arttıracağı gibi, paylaşma isteklerini zayıflatıcı yönde de etki oluşturabilir. Ortaya çıkması muhtemel olumsuz durumların önlenmesi için sistematik önlemler alınmalıdır (Byrd, 2012).

Tek bir üyeye ya da gruba ödül verilmesi, kazanan ve kaybeden şeklinde bir algı oluşturacağı için, bireyler arasında tartışma ve kavgalara sebep olabilir. Öğrencilerin derse karşı olan tutum ve güdülerinin artması için, tek bir üyeye veya gruba ödül vermek yerine, istenilen başarı seviyesine ulaşmış olan birey ya da gruplara farklı ödüller verilebilir (Koç, 2014). Çalışmanın bitiminde bütün gruplar amaçlanan başarı düzeyine ulaşmışsa, grupların hepsine ödülleri verilir. Öğretmenler veya öğrenciler tarafından belirlenebilecek olan ödüllerin seçiminde öğrencilerin yaş, seviye, ilgi alanı veya istekleri dikkate alınmalıdır. Böylece bireyler ve gruplar arası uyumsuzluğun ortadan kalkması, olumlu bağlılığın artması ve bireylerin başkalarının başarılarını kendi başarıları olarak görmeleri sağlanmış olur (Cristina-Corina, 2012).

Grup sürecinin değerlendirilmesi.

Grup süreçlerinin değerlendirilmesi ortak bir amaç doğrultusunda çalışmalarını yürüten grupların, amaçlarına hangi seviyede ulaşabildiklerinin ölçülmesi şeklinde bir faaliyettir (Karaçöp, 2010). Çalışmalar süresince öğrencilerin hem bireysel olarak hem de grupsal olarak öğretmen tarafından gözlemlenmesi, onların grup dinamiğine yoğunlaşmasını sağlayacaktır (Şimşek, 2007). Uygulama ortamında bireysel aktifliğin yanında grupsal aktiflikte gerekmektedir. Kişiler başarılı olamadığı zaman grup başarısından söz etmek mümkün değilse, grupların başarısızlığında ise sınıf başarısından bahsetmek söz konusu olamaz. Sınıfın başarılı olabilmesi için, öğretmenlerin grup sürecine yeterince zaman ayırması, ihtiyaç duyulduğunda sürece müdahale ederek yeniden yapılandırma yapması, gruplara dönütlerde bulunması ve sürecin yönetimini aktif bir biçimde gerçekleştirmeleri gereklidir (Akar, 2012).

Slavin (1999)'e göre günümüz eğitim sisteminin en nitelikli ve en başarılı yeniliklerinden bir tanesi olan işbirlikli öğrenme modeli, artık çağımız araştırmacıları ve eğitimcilerine göre eğitimsel ve öğretimsel uygulamaların rutin bir parçası şeklinde nitelendirilmektedir. Bu hal işbirlikli öğrenme yönteminin bireylere kazandırdığı akademik, psikolojik, sosyal, ekonomik ve ölçme-değerlendirmedeki yararlarından kaynaklanmaktadır (Şimşek, 2007).

İşbirlikli öğrenme modelinin faydaları.

İşbirliğine dayalı öğrenme yönteminin akademik, sosyal, ekonomik, psikolojik ve ölçme-değerlendirme bakımından birçok yarar sağladığı gerçekleştirilen bilimsel çalışmalar ve araştırmalar sonucunda belirlenmiştir (Jacobs, Power, & Inn, 2002).

İşbirlikli öğrenme modelinin akademik faydaları.

İşbirliğine dayalı öğrenme yönteminin uygulanma aşamasında, öğrenciler, eğitim-öğretim faaliyetlerine bizzatıhi iştirak ederek öğrenilenleri etkin bir şekilde zihinlerinde yapılandırırken, öte yandan sınıf içinde ve sınıf dışında gerçekleştirilen faaliyetler sayesinde çok sayıda akademik değişim ve gelişim edinmektedirler.

Yapılan araştırma ve çalışmalar işbirliğine dayalı öğrenme modelinin;

- ✓ kişilerin öğrenme mesuliyetini artırarak, etkili ve keşfedici bir öğrenme ortamı oluşturduğunu (Slavin, 1980)
- ✓ bireylerin öğrenme uygulamaları boyunca yaptıkları tartışmaların, metin içeriğini anımsamalarına yardım ettiğini (Dansereau, 1985)
- ✓ gerçekleştirilen bazı faaliyetlerin ve tartışmaların bireyleri eleştirel düşünmeye yönlendirdiğini ve fikirlerini ifade edebilmelerine yardımcı olduğunu (Nelson-Legall, 1992)
- ✓ öğrenme ortamı içinde ve dışında bireylerin pratiklerini ve kabiliyetlerini artırdığını (Tannenber, 1995)
- ✓ öğretmenlerin bilgi konusunda tek kaynak olarak algılanmasını önlemiş olduğunu (Koç, 2014)
- ✓ öğretmen adaylarına etkin öğretme taktikleri geliştirdiğini (Artut & Tarim, 2007)
- ✓ bireylerin düşünme yetilerine faydalar sağladığını (Doymuş, 2008)
- ✓ bireylerin bilimsel beceri edinmelerini ve farklı öğrencilerle sosyal ilişki kurmalarını kolaylaştırabildiğini (Lopez, Fortiz, Edo & Garcie, 2009)

- ✓ öğrencilerin sordukları sorulara alacakları cevaplar için fazla zaman beklemek zorunda kalmadan eş zamanlı dönüt alma fırsatına sahip oldukları (Parveen, 2010) gibi çok sayıda fayda sağladığını göstermektedir.

Ayrıca Karadeniz (2012)'e göre işbirliğine dayalı öğrenme yönteminde çalışmaların yarış yerine öğrenme temelli olmasının, öğrencileri araştırma yapmaya yönlendirirken, derslere devamsızlık oranlarını da büyük ölçüde azaltacağı düşünülmektedir. Ders esnasında öğrencilerin derse katılımlarının artması da sınıf içi disiplin sorunlarının azalmasına sebep olmaktadır.

İşbirlikli öğrenmenin sosyal faydaları.

İşbirliğine dayalı öğrenme yöntemi öğrencilerin sadece akademik gelişimlerine değil, sosyal gelişimlerine de bazı özellikler kazandırır. Bunların başlıcaları;

- ✓ gözlem yapabilme
- ✓ bilgiyi paylaşabilme
- ✓ etkin iletişim kurabilme
- ✓ farklı konularda yardımlaşabilme
- ✓ iyi bir dinleyici olabilme
- ✓ empati kurabilme
- ✓ sorumluluk alabilme
- ✓ kendini doğru ifade edebilme
- ✓ liderlik yapabilme gibi sosyal becerilerden oluşur (Aronson, 2002).

İşbirlikli faaliyetlerin, öğretmen-öğrenci iletişimde oluşabilecek yanlış ya da farklı anlamaları ortadan kaldırmaya yardım edeceği de ifade edilmiştir (Hooper & Hannafin, 1988).

Avcıoğlu (2012) öğrencilerin çalışmalar esnasında kendilerini çoğu zaman sözlü olarak ifade edebilmelerini, onların sosyal becerilerini iyileştirmelerinde ve özgüvenlerini geliştirmelerinde ciddi bir etken olduğunu savunmaktadır. Ayrıca yapılan faaliyetlerde takım arkadaşlarından yardım gören öğrencilerin kendilerine yardımda bulunanlara karşı daha çok sevgi hissettikleri belirlenmiştir (Koçak, 2008; Peterson & Miller, 2004).

Psikolojik faydaları.

İşbirliğine dayalı öğrenme yöntemi öğrencilerin mesuliyet, gayret, merak, istek gibi çok sayıda etkeni beraber paylaşmaları onların psikolojik yönden birbirlerinden etkilenme seviyelerini büyük ölçüde etkilemektedir (Açıkgöz, 2006).

İşbirlikli öğrenmenin öğrencilerin psikolojileri üzerinde faydalarından başlıcaları şunlardır;

- ✓ her bireye verilen en az bir sorumluluk, bireylerin kendilerini önemli hissetmelerini sağlar
- ✓ uzmanlaşmak ve bilgi paylaşımı yapmak bireylere kendini değerli hissettirirken karşı tarafa da saygı duyarak değer vermeyi öğretir
- ✓ kendini değerli hissetme motivasyonu artırır, derse olumlu tutum ve ilgi oluşturur
- ✓ tüm bireylerin önem arz etmesi bireylerin özsayıgılarının artmasına neden olur
- ✓ özsayıgılarının artması sınıf içi eleştiri korkusunun yenilmesine destek olur (Çalıklar, 2015)
- ✓ paylaşma ve yardımlaşmanın çokça yapılması bencillik duygusunu azaltır, tamamen de ortadan kaldırabilir (Byrd, 2012)

Paylaşmanın egemen olduğu bir eğitim ortamında, öğrencilerin psikolojik olarak üst seviyede olmaları başarıyı mecbur kılacaktır (Alyar, 2014). Bu vesileyle üstün nitelikli öğrencilerin yetiştirilmesi de sağlanmış olacaktır.

Ölçme ve değerlendirme açısından faydaları.

İşbirliğine dayalı öğrenme modeli kapsamında yer alan farklı yöntemler çeşitli ölçme ve değerlendirme tekniklerini ihtiva eder. Genellikle kullanılan ölçme ve değerlendirme çeşitleri;

- ✓ çoktan seçmeli testler
- ✓ yazılı yoklamalar
- ✓ doğru cevap soruları
- ✓ boşluk doldurma soruları
- ✓ grup gözlem formları
- ✓ grup üyelerinin kendilerini veya gruplarını değerlendirmeleri
- ✓ bireysel veya grup olarak rapor yazma etkinlikleridir.

Bu bağlamda işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi öğretmen ve öğrenci çerçevesinden alternatif değerlendirme teknikleri sunar (Cross & Ansgelo , 1993; Şimşek, 2007). İşbirlikli öğrenme modelinde bireyler bilişsel gelişimlerinin yanı sıra tutum ve davranış gibi özellikleriyle duyuşsal gelişimleri açısından da değerlendirilirler (Alyar, 2014; Falk, 2012).

Bunlara eş değer olarak; işbirliğine dayalı öğrenme faaliyetleri öğrencilerin etkileşimlerini, tartışmalardaki perspektiflerini, öğrendiklerini sunuşlarını ve yardımlaşma faaliyetlerini gözlemlemek için öğretmenlere çok iyi fırsatlar sunar (Prichard, Bizo &

Stratford, 2006). Dirim Özyurt (2013)'a göre bazen tek bir derste az bir zamanda yapılabilecek gözlem dahi, öğretmenin bir öğrencisinin kabiliyeti ve başarı seviyesi hakkında büyük oranda fikir edinebilmesini sağlayabilir.

Ekonomik faydaları.

Öğrenme ortamları uygulamalara ve gruplara münasip bir şekilde dizayn edilirken ekonomik durumlar göz ardı edilemez. Ancak öğrenme ortamının kalite ve etkinliğinden taviz vermeden ekonomik unsurlar dikkate alınmalıdır (Falk, 2012).

İşbirlikli öğrenme modelinin ekonomik faydalarından başlıcaları şunlardır;

- ✓ işbirliğinin yapılması daha az araç, gereç, madde ve materyal kullanımına sebep olması,
- ✓ ekonomik yönden daha az masrafla öğrenme ortamının hazırlanması.

İşbirlikli uygulamada az materyal kullanılarak en ideal öğrenmeyi sağlamanın yanında, grubun elemanları arasında paydaş materyal bağlılığı da meydana gelmektedir. Bir başka ifadeyle paydaş bir çalışma materyalinin kullanılması, öğrenciler arasında iş bölümünün yapılması, zamanın etkili kullanılması ve materyalin öneminin kavranması gibi hususlarda olumlu tutumlar meydana getirmelerine neden olabilir (Alyar, 2014).

İşbirliğine dayalı öğrenme modelinde çalışma gereçlerinin paydaş kullanımı eğitimin niteliğinden taviz verilmeden harcanan bütçeyi de önemli ölçüde hafifleterek ekonomik yarar oluşturmuş olur (Akkuş, 2013).

İşbirlikli öğrenme yönteminin teknikleri.

İşbirliğine dayalı öğretim modeli çok sayıda teknik içermektedir. Bu tekniklerde; kişisel mesuliyet, kazanabilmek için eş değer imkân, grup ödülü gibi paydaş ifadelerin önemli kabul edilmesinin yanında; grupların oluşturulması, dersliğin dizgisi, karşılıklı grup mücadelesi, uygulanan saha, gerçekleşmesi beklenen amaçlar, öğretmen nitelikleri ve seçimi, değerlendirme gibi unsurlar açısından çeşitli başlıklar görülmektedir (Korucu, 2007).

Bugüne kadar üzerinde çok sayıda araştırma gerçekleştirilen ve diğer işbirliğine dayalı öğrenme yöntemlerine mukayeseyle daha fazla ön plana çıkan yöntem ve tekniklerden bazıları aşağıda açıklanmıştır. Bunlar sırasıyla;

1- Öğrenci Takımları

a- Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri

b- Takım Oyun Turnuva Tekniği

- c- Takım Destekli Bireyselleştirme
- 2- Birlikte Öğrenme,
- 3- Akademik Çelişki,
- 4- Birleştirilmiş okuma ve kompozisyon,
- 5- Küme Araştırması
- 6- Birlikte Soralım-Birlikte Öğrenelim
- 7- İşbirliği-İşbirliği
- 8- Birleştirme (Jigsaw) Tekniğı (Şimşek, 2007).

Birleştirme (Jigsaw) Tekniğı.

1978’de Eliot Aronson tarafından geliştirilen jigsaw tekniğı öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olmak ve öğrencilerin kendi aralarındaki işbirliğini artırmak için küçük grupların iki farklı uygulamasını kapsamaktadır (Hedeen, 2003). Diğer işbirlikli öğrenme tekniklerine benzeyen bu tekniğe birleştirme tekniğı de denir. Aronson’dan sonra araştırmacılar tekniğı geliştirmişlerdir. Jigsaw II Slavin (1986) tarafından, jigsaw III Stahl (1994) tarafından, jigsaw IV Holliday (1995) tarafından, ters jigsaw Hedeen (2003) tarafından ve konu jigsawı Doymuş (2007) tarafından geliştirilmiş ve çeşitli eğitim aşamalarında bu tekniklerin etkileri araştırılmıştır (Karaçöp, 2010).

Jigsaw Tekniğinin Uygulanması.

Bu teknik sayısız varyasyonlar ile bir hayli esnek uygulamalar içermesine rağmen uygulama süreçlerinde dört temel evresi vardır. Bunlar sırayla:

1. Giriş
2. Uzman araştırması
3. Rapor hazırlama ve yeniden biçimlendirme
4. Tamamlama ve değerlendirme

1. Giriş Aşaması: Öğretmen giriş aşamasında ilk iş olarak heterojen olmasına özen göstererek asıl grupları oluşturur. Gruplara kullanacakları materyalleri, ünitenin başlığını ya da konuları tanıtır. Sonra öğrencilere materyali nasıl kullanmaları gerektiğini, neler yapmaları gerektiğini ve çalışmalarına hangi şekilde devam etmeleri gerektiğini anlatır. Yine bu aşamada öğretmen öğrencilere öğrenmelerinin ve değerlendirmelerinin nasıl olacağını açıklar ve asıl grubu oluşturan her bir öğrenciye çalışacakları materyallerden birini teslim eder veya materyalinin bir parçasının seçimini öğrencinin kendisine yaptırır. Bu uygulamalar gerçekleştirilince jigsaw tekniğinin 1. aşamasındaki uygulamalar tamamlanmış olur (Karaçöp, 2010; Şimşek 2007; Açıkgöz, 2004; Saban, 2004).

2. Uzman araştırması aşaması: Bu aşamada asıl gruplarında materyal veya çalışma ünitesinde aynı parçayı alan öğrencilerini bir grupta toplayarak adına uzman gruplar denilen yeni grupları kurar. Uzman grubunun öğrencileri konu başlıklarını diğer uzman grubu üyeleriyle araştırarak çalışırlar ve uzman gruplarında öğrendikleri bu bilgileri asıl gruplarına döndüklerinde asıl grup arkadaşlarına öğretirler. Bu süreçler gerçekleşirken öğretmen ise öğrencilerinin serbestçe fikirlerini açıklayabilmelerine, düşüncelerini paylaşabilmelerine ve diğer arkadaşlarıyla yardımlaşabilmelerine olanaklar sağlar ve onları cesaretlendirir. Sürecin bitiminde uzman grubunun öğrencileri kendilerine verilen konu başlıklarının ya da materyallerin bir parçasının öğrenme açısından çalışmalarını bitirmiş olurlar (Karaçöp, 2010; Şimşek 2007; Açıkgöz, 2004; Saban, 2004).

3. Rapor hazırlama ve yeniden biçimlendirme aşaması: Bu aşamada ise raporu hazırlama ve yeniden biçimlendirme aşamasıdır. Bu aşamada uzman gurubunda bulunanlar asıl gruplarına dönerler. Uzman grubunda araştırma ve çalışmaları sonunda elde ettikleri konu başlıklarıyla ilgili bilgilerini asıl grubundaki diğer arkadaşlarına öğretmeye gayret ederler. Konu başlıklarını asıl grup arkadaşlarına iyice öğretebilmek için onlarla derinlemesine tartışmalar yaparlar. Asıl grup elemanlarının tamamı konu başlıklarını birbirlerine kavratınca, hazırlanacak bir raporun yazımıyla üçüncü aşamayı tamamlarlar (Karaçöp, 2010; Şimşek 2007; Açıkgöz, 2004; Saban, 2004).

4. Tamamlama ve değerlendirme aşaması: Son aşama olan tamamlama ve değerlendirme aşamasının amacı bireylerin öğrendiklerinin bütünleştirilebilmesidir. Bu amaçla öğretmen öğrencilerine kişisel, minik guruplar oluşturarak veya tüm sınıfın katıldığı bir aktivite düzenleyebilir. Mesela öğrencilerine bireysel sunular yaptırabilir veya konu materyalini sunması için asıl gruplardan birisini seçerek gösteri sunusu yaptırabilir. Öğrencilerin değerlendirilme sürecinde ise işbirliğine dayalı öğrenme yöntemlerinde kullanılan değerlendirme şekilleri uygulanarak çalışma tamamlanır (Karaçöp, 2010; Şimşek 2007; Açıkgöz, 2004; Saban, 2004).

Jigsaw Sınıfı.

Hem birleştirme tekniğinde hem de diğer işbirlikli öğrenme tekniklerinde önemli hedeflerden bir tanesi de sınıf içi rekabeti en aza indirebilmektir (Johnson & Johnson, 1995).

Saban (2004) jigsaw sınıfının organizasyonunun uygulama öncesinde yapılması gerektiğini ayrıca grupları oluşturacak öğrencilerinde birbirlerine yakın olarak oturmaları gerektiğini vurgulamıştır. Bunun sebebini ise grup üyelerinin yüz yüze etkileşim kurmalarına ve materyal paylaşımına olanak sağlamak şeklinde ifade etmiştir. Bu sayede grup üyeleri

karşılıklı olarak performanslarının gelişimi ve ortak hedeflerinin gerçekleşebilmesi için birbirlerini cesaretlendireceklerdir.

Jigsawda Öğretmenin Rolü.

Öğretmen tekniği uygulamadan önce öğrencilerinin ilgi ve önbilgilerini göz önünde tutarak kapsamı belirlemelidir. Saban (2004)'a göre araştırmacı veya öğretmen, jigsaw sınıfını heterojen grup oluşturma kurallarına göre asıl gruplarına ayırır. Sonrada gruplara görevlerini anlatarak bu görevlerin gerçekleşebilmesinde hangi yolları izlemeleri gerektiğini açıklar. Öğretmen tekniğin tüm uygulama aşamalarında öğrencilerine özelliklede takım çalışmalarında fazla müdahale etmeden rehberlik etmelidir. Takımlar çalışma yaparken aralarında gezip, öğrencilerini güdüleyebilmeli ve yardım isteyen öğrencilerine yardım etmelidir. Öğretmen uygulamanın son aşaması olan tamamlama ve değerlendirme bölümünde, takım öğrencilerinin veya tüm sınıfın katılımıyla bir etkinlik gerçekleştirilebilir (Karaçöp, 2010).

Jigsaw Tekniğinin Çeşitleri.

Şimşek (2007)'in aktardığına göre Aronson'dan sonraki süreçte jigsaw tekniğinin geliştirilmesi üzerine çalışan bazı eğitim araştırmacıları birleştirme tekniğindeki esneyebilen uygulamalardan hareketle jigsaw tekniğinde farklı düzenlemeler ve geliştirmeler yapmışlardır. Bunun sonucu olarak da Robert Slavin, jigsaw II tekniğini geliştirmiştir. Jigsaw II tekniği Aronson tarafından geliştirilen teknikten iki temel farka sahiptir. Bu farklılıklar pozitif bağımlılık meydana getirmede ve süreç için çıktılarda görülmektedir.

Aronson'un jigsaw tekniğinden uyarlanan Slavin'in jigsaw II tekniği gibi diğer araştırmacılar da çeşitli düzenlemeler ve süreçlere ekstra uygulamalar katarak jigsaw teknikleri geliştirmişlerdir.

Aşağıda Tablo 1'de değişik araştırmacılar tarafından geliştirilen jigsaw teknikleri karşılaştırılmıştır (Şimşek, 2007).

Tablo 1. *Jigsaw Tekniklerinin Karşılaştırılması*

Aşama	JIGSAW II	JIGSAW III	JIGSAW IV
1.			Giriş
2.	Uzman gruplara çalışma ünitelerini verme	Jigsaw II ile aynı	Jigsaw II ile aynı
3.	Uzman gruplar asıl gruplarına dönmeden önce uzmanlık ünitelerini araştırırlar.	Jigsaw II ile aynı	Jigsaw II ile aynı
4.			Uzman grupların öğrenmelerinin doğruluğunu kontrol etmek için quiz yapılır.
5.	Uzman gruplardaki öğrenciler öğrenmelerini paylaşmak için asıl gruplara dönerler.	Jigsaw II ile aynı	Jigsaw II ile aynı
6.			Asıl gruplardaki öğrenmelerinin doğruluğunu kontrol etmek için ikinci bir quiz yapılır.
7.		Bütün grupların süreçleri yeniden incelemek için formlar kullanılır.	Jigsaw III ile aynı
8.	Bireysel değerlendirme ve Puanlama	Jigsaw II ile aynı	Jigsaw II ile aynı
9.			Ünitenin eksik kalan kısımlarının tekrar öğretilmesi

Tablo 1’de görüldüğü gibi jigsaw karşılaştırmalarında ilk farklılık birinci aşamada jigsaw IV’te görülmektedir. Bu teknikte jigsaw II ve III’ten değişik olarak öğretmen başlangıç evresinde, sınıfın çalışacağı ünite ya da materyallerle alakalı video izletimi, tartışma ortamı, beyin fırtınası, problem çözme, bütün gruplara dersi anlatma, ders plânının sunulması veya bir dersi tanıtmakta yararlanılan diğer yöntemlerin uygulanması gibi çeşitli etkinlikler yapar ve daha sonra jigsaw uygulamaları aynen yürütülür. Bu uygulama, öğrenciler asıl gruplarındayken ve çalışmaya başlamadan önce üniteye karşı ilgilerinin oluşturulması için yapılan bir etkinliktir.

İkinci aşamada üç jigsaw tekniğinde de (jigsaw II, jigsaw III, jigsaw IV) aynı uygulamalar yürütülür. Asıl gruplardaki öğrencilere uzman grup çalışmalarını hangi doğrultuda yapmaları gerektiğini belirtmek ya da plânlamak için uzmanlık soruları verilir. Öğrenciler uzman sorularını aldıktan sonra asıl gruplarından uzman gruplarına geçerler (Slavin, 1994; Stahl, 1994). Bu aşamada uzman gruplardaki öğrenciler asıl gruplarındaki

arkadaşları ile bilgilerini paylaşmak için gruplarına geri dönmeden önce uzman gruplarda alt ünite başlıkları ya da materyalin ilgili kısmı üzerinde birlikte çalışmaya başlarlar. Uzman gruplardaki öğrenciler uzmanlık sorularına, aynı araştırmaları yaparak cevaplar ararlar. Öğrencilerin uzman gruplarındaki çalışmaları esnasında onlara grup süreçleri ile bireyler arası ve küçük grup becerilerinin öğretilmesi gerçekleştirilir (Johnson, Johnson, & Holubec, 1994).

Üçüncü aşama jigsaw tekniği uygulamaları bütün jigsawlarda (jigsaw, jigsaw II, jigsaw III, jigsaw IV) aynı uygulamaları içermektedir. Bu aşama uzman grupların alt konu başlıkları ya da materyalin ilgili kısmı hakkında çalışmalarını tamamlama aşaması olarak bilinmektedir. Uzman grubunun öğrencileri asıl gruplarına geri döndüklerinde grup arkadaşlarına sunacakları bilgileri ve problemlerin çözümlerini bu aşamada tamamlarlar. Uzman gruptaki her bir öğrenci asıl grubuna döndüğünde uzmanlık sorularına verecekleri ortak cevaplarını hazırlar.

Jigsaw teknikleri arasındaki bir diğer uygulama farklılığı dördüncü aşamada bulunmaktadır. Bu aşamada jigsaw II ile jigsaw III' ten değişik olarak jigsaw IV' te uzman gruplarında çalışan öğrencilerin konuları hakkında bilgileri doğru bir biçimde öğrenip öğrenmediklerini kontrol etmek hedefiyle quiz uygulamaları yapılmaktadır. Quiz uygulaması ile doğru cevaplar ve öğrenmeler kontrol edilir. Öğretmenin yardımcı olması ve çalışmaları hızlandırması ile cevaplar konusunda uzman gruptaki öğrencilerin mutabık olması sağlanır. Sonra uzman gruplardaki öğrenciler asıl gruplarına geri dönerler.

Beşinci aşamada yine tüm jigsawlar (jigsaw II, jigsaw III, jigsaw IV) için uygulama aynı süreçleri içermektedir. Bu aşamada uzman gruplardan asıl gruplarına dönen tüm öğrenciler kendi grup arkadaşlarına uzman gruplarda öğrendikleri bilgileri, deneyimleri ve problemlerin çözümlerini aktarır onlarla uzman grup aktivitelerini paylaşırlar. Bu süreçte ünite alt başlığı hakkında uzmanlaşmış olan grup elemanı diğer arkadaşlarına özel bir öğretmen gibi ünitesini öğretir. Asıl gruptaki tüm grup elemanları bu sürece katılıp birbirlerine alt konu başlıklarını öğrettikten sonra tüm grup, uzman gruplardan gelen verileri, araştırmaları ve cevapları birlikte çalışırlar.

Altıncı aşamada ise jigsaw uygulamaları arasında yine bir farklılık bulunmaktadır. Bu aşamada jigsaw II ve jigsaw III'ten değişik olarak jigsaw IV'te asıl gruplardaki öğrenciler tarafından konunun, ünitenin ya da materyalin tamamının öğrenilip öğrenilmediğini kontrol etmek hedefi ile ikinci bir quiz uygulaması yapılmaktadır.

Yedinci aşamada ise jigsaw II den farklı bir uygulama ile jigsaw III ve jigsaw IV tekniklerinde bütün grupların çalışma süreçlerini yeniden incelemek için çeşitli testler, etkinlikler ve formlar kullanılır. Bu süreçte bireysel değerlendirmelere geçilmeden önce

dersin, ünitenin, ya da ilgili materyalin tamamının öğrenilip öğrenilmediği tüm sınıfın incelemesine sunulur. Bu inceleme süreci öğrencilerin ilgili çalışma ünitelerini ikinci ya da üçüncü kez çalışmaları için zemin hazırlaması açısından oldukça önemlidir. Böylece ilgili materyalin içeriğine öğrencilerin tamamen hâkim olması olasılığı yükselecektir.

Sekizinci aşamada ise üç jigsaw tekniğinde (jigsaw II, jigsaw III, jigsaw IV) aynı uygulamalar bulunmaktadır. Bu uygulama sürecinde gruptaki tüm öğrencilerin bireysel değerlendirme ve puanlama işlemleri bulunmaktadır. Öğretmen tüm sınıftaki öğrencileri bireysel olarak değerlendirilebilecekleri testler, yazılı ve sözlü sınavlar gibi ölçme uygulamalarına tabi tutarak bireysel değerlendirme işlemini yapar ve diğer aktivitelerdeki puanlarını da ilave ederek çalışma sonundaki performanslarını belirler.

Dokuzuncu aşamada ise üç jigsaw tekniği (jigsaw II, jigsaw III, jigsaw IV) arasındaki son bir farklılık görülmektedir. Bu aşamada jigsaw II ve jigsaw III'ten farklı olarak jigsaw IV'te öğretmen değerlendirmeleri bitirdikten sonra öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun yanıtlayamadıkları ya da kavrayamadıkları ünitenin noksan kısımlarını yeniden kendisi özetleyerek ve kavratarak çalışmasını bitirir. Fakat dokuzuncu aşamada gerçekleştirilen bu uygulama isteğe bağlı olarak yapılabilen bir uygulama olarak dikkat çekmektedir. Eğer öğrenciler kazanılması gereken davranışları kazanmış ise bu aşamadaki uygulamalar yapılmaz ya da öğretmenin spesifik bir durumu öğretmek istemesi üzerine uygulama yapılabilir. Bu aşamadaki yapılabilecek uygulamalar bir sonraki üniteye geçmeden önce özellikle başarı düzeyi düşük öğrenciler için oldukça önemlidir.

Jigsaw, jigsaw II, jigsaw III ve jigsaw IV tekniklerinin tamamı süreçlerin uygulanmasındaki değişikliklerden dolayı farklı isimler almaktadırlar. Tüm jigsaw teknikleri ana öğeleri ile eşit özellikleri içermektedir. Bu jigsaw tekniklerine ek olarak Timothy Hedeem tarafından ters jigsaw (reverse jigsaw) geliştirilmiştir (Hedeem, 2003). Bu teknik orijinal jigsaw ile kompleks bir bağlantıyı paylaşmaktadır. Ters jigsawın orijinal jigsawa bazı aşamalarda özellikle de öğretmenin rolündeki benzerlikleri arasında tüm öğrencilerin öğrenebilmesi için öğrencilerin alacakları sorumlulukların ve grup tartışmalarının kolaylaştırılması, aynı grup yapısında misyonlar alınmasının sağlanması göze çarpmaktadır. Bu teknik hedeflerin çok farklı bir bölümünü başarabilmek için dizayn edilmiştir.

Ters jigsaw'ın üç adımda açıklaması yapılabilir: Birinci adımda, öğrenciler dört kişilik karışık grupta toplanır. Gruptaki her öğrenciye kompleks bir soru ya da sorular ile örnek olay incelemesinden ibaret olan bir modül sağlanır. Her öğrenci konu başlığı ya da soruları ile ilgili grup tartışmalarını hızlandırır. Bu süreçlerin sonunda her bir öğrenci ana temayı ya da tartışmalar sonundaki çıktıları yazmaya karar verirler. Çalışma zamanı başlığın

kompleksliğine ve içeriğine bağlı olarak yaklaşık olarak 5 ile 15 dakikalık zaman dilimlerine ayrılır.

İkinci adımda, aynı başlığı çalışan öğrenciler başlığın çalışılmasını hızlandırmak ve bilgi kayıtları yapmak üzere başlık gruplarında toplanırlar ve böylece başlık grupları oluşturulur. Bu gruplarda öğrenciler konu başlıkları ile ilgili tartışmalarının en önemli kısmını paylaşırlar; ortak bir rapor hazırlarlar ve sınıfta farklı alıştırmalar yaparlar. Bu süreçler başlık gruplarının üniteleri için kısa sözlü sunumlar ve görsel bir rapor hazırlamalarına yardımcı olur. Başlık gruplarında bu aşamanın sonunda tartışılan konunun kompleksliğine bağlı olarak, bir konuşmacı seçilir ve 10 ile 25 dakikalık bir zaman alan tartışmalar tekrar yürütülebilir.

Üçüncü adımda, sınıfın tamamı yeniden gruplandırılır. Gruplama işlemi, her bir başlık grubundan biri o ünite ile ilgili sözcü olmak üzere büyük bir gruba toplanır. Oluşturulan bu büyük gruplarda başlık gruplarından gelen öğrenciler raporlarını diğer arkadaşlarına vererek birbirlerinin raporlarını inceler ve birbirlerine sözlü sunumlar yaparlar. Öğretmen bu süreçte gerçekleşen tartışmaları, grup dinamiklerini yükseltmek ve incelemek için etkinlikler yapar. Süreçlerde bir aksaklık ve yanlış bir durum oluşmamış ise öğretmen değerlendirmeye geçerek kendi hazırlayacağı değerlendirme formları ile değerlendirmelerini yapar.

Konu jigsawı diğer jigsaw tekniklerinden farklı uygulamalar içermektedir. Bu farklar üç basamakta ifade edilirse: 1. Basamakta, çalışılacak ünite, konulara ayrılır (örneğin; katı, sıvı, gaz). Konu sayısı kadar birinci konu grupları oluşturulur. Her gruba bir konu verilir. Oluşan her konu grubu, kendi konusunu araştırır, öğrenir, sunu yapmak için hazırlıklarını bitirir ve sunumlarını gerçekleştirirler. 2. Basamakta, iki konu bir araya getirilerek ikinci konu grupları oluşturulur (örneğin; katı-sıvı, katı-gaz, sıvı-gaz).

Bu ikinci konu grupları, birinci konu gruplarındaki öğrenci sayılarının yarısından oluşturulur. Oluşan her konu grubu kendi konusunu araştırır, öğrenir, sunu yapmak için hazırlıklarını bitirir ve sunumlarını gerçekleştirirler. 3. Basamakta, ikinci konu gruplarından birer öğrenci alınarak ünite grupları oluşturulur (örneğin; katı-sıvı-gaz). Oluşan her ünite grubu, tüm ünite sunumu yapmak için hazırlıklarını bitirir ve sunumlarını gerçekleştirirler (Doymuş, 2007).

Karikatür Destekli Öğretim

Karikatürün tanımı.

Karikatür Türkçe Sözlük tarafından insan ve toplumla ilgili her türlü olayı konu alarak abartılı biçimde veren, düşündürücü ve güldürücü resim olarak tanımlanmaktadır (Türkçe

Sözlük, 1999). Karikatür kelimesi, yüklemek veya sorumlu tutmak manasına gelen caricare ifadesinden türemiştir. Bu kelime yazılı medyada ilk kez 1716 yılında bir İngiliz doktor olan Sir Thomas Browne tarafından yayımlanan Christian Morals adlı kitapta kullanılmıştır (Çetin, 2012).

Karikatür literatürde çok farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bunlardan bazıları; Mustafa Eremektar'a göre karikatür doğadaki çelişkileri görmek ve onları abartılı çizgi ile anlatma sanatıdır. Seçkin Temur ise karikatürü; kişi ya da olayların gülünç, çelişkili yanlarını yakalayıp bazen yazıyla da desteklenen abartılmış çizgilerle mizaha dönüştürme sanatı olarak tanımlamaktadır. Turhan Selçuk'a göre; karikatür grafik mizahtır (Akt., Uslu, 2007). Özer (2007)'e göre karikatür; çizgi ile mizah yapma sanatı olarak tanımlanır. Çiğdemtekin, (2007)'e göre karikatür, mizahi çizgiyle mizah yapmak diye tanımlanır. Güney Mürsel (2009)'e göre karikatür, herhangi bir insanın, fikrin veya bir olayın resimlendirilerek gülünç şekilde anlatılmasıdır.

Karikatürün eğitimde kullanımı ve önemi.

Eğitim, insanın davranışlarında, yaşantısından faydalanarak olumlu değişimler oluşturma sürecidir (Uslu, 2007: 15). Günümüz eğitim süreçlerinde kullanımının daha da yaygınlaştırılması gereken görsel unsurlardan biriside karikatürdür. Eğitim teknolojisi uzmanları öğrencileri eleştirel düşünmeye yönlendiren karikatürlerin, onları aynı zamanda üretkenlik kazanmaları bakımından da desteklediklerini düşünmektedirler (Alaba, 2007, s. 913-920). Karikatürlerin eğitim amaçlı kullanımının yararlarını okuma, kelime becerilerini, problem çözme ve düşünme becerilerini geliştirme, motivasyonun artırılması, sorunların çözülmesi, yeryüzünde konunun tüm uzmanları tarafından kabul gören bilimsel verilerin ayrıntılarına ulaşılması ve kabul edilebilir bilimsel fikirler üretmek biçiminde özetlemektedir (Keogh & Naylor, 1999, ss. 431-446).

Eğitimde karikatür sanat dalının çocukların ilgisini çekmesi karikatürün mizahi yönüne bağlıdır. Esprinin çizgiler içerisinde gizli olması, öğrencinin yeni bir şeyleri keşfetme duygusunu harekete geçirmekte ve bulmaca çözer gibi bir davranış sergilemesine sebep olmaktadır. Öğrencilerin esprileri anlayarak yorumlamaları onlar için zihinsel bir etkinlik olacaktır. Bu durum çocukların zihinlerinde; fark etme, algılama, düşünme, yorumlama, anlama ve hayal gücünü kullanabilme gibi yeteneklerini aktive edecektir (Kaya, Özay Köse & Konu, 2016, s. 109).

İnsanlar, duyduklarından ya da okuduklarından ziyade gördüklerine daha çok inanmaktadırlar. Görüntülü iletiler, okumaya nazaran zihinde daha kolay çözümlenmektedir.

İmgeler, izleyenin ilgisini ve dikkatini her zaman canlı tutar. Bu yüzden görsel iletişim unsurlarından birisi olan karikatürün eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılmasının başarılı sonuçlar meydana getireceği düşünülmektedir (Örs, 2007: 26).

Karikatürler çok farklı eğitimsel hedefler için kullanılabilir. Uslu (2007)'da eğitim faaliyetlerinde karikatürün bir ders aracı olarak tercih edilmesinin gerekliliği ve önemini vurgulayarak karikatür sanatının bazı özelliklerini eğitim bilimlerinin çeşitli bulgularından yola çıkarak aşağıdaki şekilde açıklamıştır:

1. İnsanları eleştirme, düşündürme ve güldürme gibi özelliklere sahip karikatürün özünde bireyin ve toplumun eğitimi bulunmaktadır.
2. Çocuklar her zaman eğlenme arzusundadırlar. Çünkü gülmece ve eğlence onların en önemli ihtiyaçlarından bir tanesidir. Karikatürdeki mizahi yön öğrencilerin alakasını çekmede etkilidir.
3. Çocuklar ilgi sürelerindeki kısıtlılıktan dolayı derslerde çok çabuk sıkılırlar. Derste karikatür kullanımı öğrencilerin sıkılma durumunu azaltacağı için odaklanma sürelerini artıracak ve dersi daha fazla sevmelerine neden olacaktır.
4. Eğitimin başlıca amaçlarından bir tanesi de karşılaşılan bir olay veya durum hakkında düşünebilen bireyler yetiştirebilmektir. Çocukların düşünme, algılama, anlama, fark etme becerileri karikatürle beraber daha çok gelişecektir. Dolayısıyla bu bakımdan karikatür eğitim için büyük önem arz etmektedir.
5. Karikatürler öğrencilerin düşünce zenginliğini ve çeşitliliğini ortaya çıkaracak ayrıca grupça tartışmayı ve birlikte en ideal sonucu bulabilme becerisinin gelişmesini sağlayacaktır.
6. Öğrencilerin karikatür incelemelerinden sonra, karikatür hakkında yaptıkları yorumlar ifade güçlerinin gelişmesini sağlayacaktır.
7. Karikatürün insanları ve yaşamı konu alması onların her derste ve her konuda kullanılabilecek bir araç olmasını sağlayacaktır.
8. Uygulama süreçlerinde, genelde görme duyusuna yönelik ve zihinsel çaba gerektiren bir etkinlik gerçekleşeceği için öğrenilenlerin kalıcılığı artacaktır.
9. Karikatür öğrencinin muhakeme gücünü geliştirir. Olaylar arasında kuracakları neden sonuç ilişkileri kolaylaşır.
10. Karikatür, öğrencinin içinde yaşadığı çevre toplumu daha iyi tanıması sağlar.
11. Öğrencinin toplumsal hadiseler karşısında perspektifini geliştirerek daha fazla bilinçlenmesine neden olur.

12. Öğrencilerde özeleştirici başta olmak üzere, eleştirici yapabilme, eleştirilere açık olabilme, sorunları görüp sorunlar hakkında pratik çözümler bulabilme gibi becerilerin gelişmesine katkı sağlar.
13. Öğrencilerin sanata ilgilerini artırır ve estetik duygularını geliştirir.
14. Öğrencilerin karikatüre konu olan hususlar hakkında düşünceleri, tartışmaları, farklı kültürlerden karikatürlerle kıyaslamaları, kültürlerinin artmasına neden olacaktır.
15. Karikatüre meraklı ve kabiliyetli öğrencilerin tespit edilmesini sağlayacaktır.

Karikatürün sınıflandırılması.

Literatürde uzmanlar karikatürü farklı birkaç şekilde sınıflandırmıştır. Bu uzmanlardan birisi olan Tan Oral'a göre karikatürler iki kısımdır. Bunların birincisi eğlence ve dikkat çekme yönü öne çıkan karikatürler, ikincisi ise tartışma, beyin fırtınası, araştırma ve düşündürme yönü öne çıkan karikatürlerdir (Akt., Güney Mürsel, 2009).

1. Eğlence ve Dikkat Çekme Yönü Öne Çıkan Karikatürler

Bu tür karikatürler genellikle fene ve fencilere karşı var olan düşüncelerin, yargıların daha çok abartılı halleri ve hiciv edilebilecek yönlerinin işlendiği karikatürlerdir. Güldürme ve eğlendirme amacı ön plandadır. Bu tür karikatürlerle günlük gazete, dergi ve internet sayfalarında sıklıkla karşılaşmaktadır (Akt., Güney Mürsel, 2009).

2. Tartışma, Beyin Fırtınası, Araştırma ve Düşündürme Yönü Öne Çıkan Karikatürler

Tan Oral bu karikatürleri ikiye ayırır.

- a. Hiciv ve Düşündürme Yönü Öne Çıkan Karikatürler,
- b. Kavram Karikatürleri.

a. Hiciv ve Düşündürme Yönü Öne Çıkan Karikatürler

Bu tür karikatürlerde olgulara, kavramlara, ilke ve genellemelere ilişkin kritik noktaların üzerinde durularak onlar hakkında görünenden öte olan anlamların farkına varılması ve üzerinde düşünülerek, akıl yürütülmenin sağlanması hedef alınmaktadır (Akt., Güney Mürsel, 2009).

Bu araştırmada eğlence ve dikkat çekme yönü öne çıkan karikatürler, hiciv ve düşündürme yönü öne çıkan karikatürler kurgulanıp ders materyali olarak kullanılmış, kavram karikatürleri materyal olarak kullanılmamıştır.

Sunuş Yoluyla Öğretim Stratejisi

Ausubel, Bruner tarafından ortaya konulan bir öğretim stratejisidir. Ausubel öğrencilerin, hangi bilginin mühim, hangi işaretlerin problemin çözümüne uygun olduğunu bilemeyeceğini düşünmektedir. Bu yüzden öğrenci, bilhassa bir konuyla alakalı öğrenmesi gerekli olan kavramları, ilkeleri, fikirleri buluş yolu yerine, kendine sunulanı alarak kazanabilir. Konuya ait alanın kavramlarını, ilkelerini, fikirlerini, süreçlerini öğretmen organize ederek öğrencilerine sunmalı, öğrenciler ise sunulan bilgiyi makul bir şekilde öğrenmelidir (Senemoğlu, 2013).

Sunuş yoluyla öğretim stratejisinde, öğrenilecek olan bilgiler, en son şekliyle öğrencilere aktarılır (Açıkgöz, 2006). Bir konuya ait ön öğrenmelerin yetersiz kaldığı ve konunun öğrenilmesinin ilk başladığı durumlarda sunuş yoluyla öğretim, öğrenmeyi daha etkili kılacaktır (Senemoğlu, 2013).

Sunuş yoluyla öğretim yaklaşımının temel özellikleri.

Ausubel'e göre sunuş yoluyla öğretim stratejisinin dört temel özelliği vardır. Bu özellikler şu şekildedir (Sözer, 1998):

1. Öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim yoğun bir biçimde gerçekleşmektedir. Derse katılım çok önemlidir. Dersin başlangıç kısmında, öğretmenin etkinliği daha fazla olmasına rağmen konuların işlenişi ilerledikçe, öğrenciler de fikirleri ifade ederek örneklerini, tepkilerini belirterek tartışır. Çünkü bilgiyi öğrenecek olan birey öğrencidir. Dersin sonuna kadar, öğretmenin etkinliği ile devam edilip sürekli öğretmen konuşursa, öğrencilerin konuyu kavrayıp kavrayamadıklarını denetleme olanağını bulamaz, gerekli dönütleri veremez, noksanlıkları ve hataları düzeltemez.
2. Bu stratejide öğrencilere verilen örneklerin sayısı çok olmalıdır. Örneklerin yakın seçilmemesi ve farklı özellikler taşıması gereklidir.
3. Genelden özele doğru aşamalı bir anlatım takip edilmelidir. Bu şekilde, öğrencilere ait fikirlerin aşamalı bir şekilde geliştirilmesi sağlanır.
4. Sunuş yoluyla öğrenme stratejisinde, öğretme etkinliği aşamalı bir şekilde gelişir. Ders ön düzenleyicilerle başlamıştır. Bu ön düzenleyiciler, ders içerisinde sunulacak bilgi kümesinin şablonunu vererek konuyla alakalı detayların yerleştirileceği bir temel oluşturur. Bu şekilde, öğrencilerin, ders esnasında oluşan fikir ve düşünceler arasındaki ilişkileri sezinlemeleri, taze bilgileri ön bilgileriyle sentezlemeleri ve sonuçta anlamlı bir öğrenmeyi oluşturmaları sağlanır.

Sunuş yoluyla öğretim stratejisinin uygulama aşamaları.

Açıkgöz (2006)'e göre sunuş yoluyla öğretim stratejisinin uygulanmasındaki temel basamaklar şunlardır:

1. Sunuş stratejisi süreci uygulamaya başlamadan önce hangi bilginin ne şekilde öğretileceğine karar verilir.
2. Sunuş yoluyla öğretim stratejisi süreci, hedeflenen konuya ait soyutlamaları sunmakla başlar.
3. Sunum esnasında ön örgütleyicilere yer verilir ve öğrencinin algısı önemli noktalara yönlendirilir.
4. Uygulamadaki diğer faaliyetler neyin öğretileceğine göre değişmektedir ancak ana süreçlerde değişim olmaz.

Sunuş yoluyla öğretim stratejisinin üstün yönleri ve sınırlılıkları.

Erciyeş (2007)'e göre sunuş yoluyla öğretim stratejisinin üstün yönleri şu şekildedir:

1. Açıklama gerektiren tüm konu ve durumlarda uygulanabilir.
2. Uygulaması kolaydır.
3. Bilişsel alana ait bilgi düzeyindeki amaçları kazandırmada etkili olmaktadır. (Bilhassa olgu, ilke ve genellemeler bilgisi).
4. İlke ve kavramlara ait açıklamalar yapıldığı için yanlış anlamaların önüne geçilebilir.
5. Zaman açısından ekonomiktir.
6. Belirli bir konuda ön öğrenmelerin yetersiz olduğu durumlarda etkilidir.
7. Dersin giriş bölümünde etkilidir.
8. Konuya ait kavram ve kavramlar arası karmaşık durumların varlığında öğrenme sürecini kolaylaştırır.

Ayrıca bu strateji öğrencilerin konu üzerinde iletişim kurmasını, ilgilerine hitap etmesinden dolayı dikkatle dinlemeyi öğrenmelerini, konuya katılmalarını ve öğretmenin rehberliğinde diğer öğretim teknikleriyle konuyla ilgili yeni fikirler bulmalarını sağlar (Stenberg ve Williams, 2002).

Stenberg ve Williams (2002)'a göre bu stratejinin sınırlılıkları şu şekildedir:

1. Öğrencilerin bir kısmı için oturmak ve dinlemek zordur.

2. Öğretmenin sunuş yapacağı konuyla alakalı ciddi ön hazırlık yapması ve organize olması gerekmektedir.
3. Eğer öğretmen etkili bir sunum için uygun zamanı ayarlayamazsa, iyi olmayan sunumlar öğrencilerin ilgi duydukları konularla ilgisini keser.
4. Yapılan sunumu dinlemek öğrenmeyi pasifleştirebilir.

Erciyeş (2007)'e göre bu strateji farklı yöntem ve tekniklerle zenginleştirilmezse öğrenme ortamını sıkıcı hale getirdiğini ve çok sayıda örnekle desteklenmediği durumlarda etkili olmadığını belirtmiştir.

Konu İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Yurt İçinde yapılan çalışmalar.

Oral (2000) “Güzel Yurdumuz Türkiye” konusu üzerinde birleştirme II tekniği ile küme çalışması tekniğini mukayese eden bir araştırma yapmış ve birleştirme II tekniğinin küme çalışması tekniğine oranla öğrencilerin tutumlarının daha olumlu şekilde gelişmesine ve kalıcılığının daha fazla olduğuna yönelik sonuçlar ortaya koymuştur.

Artut ve Tarım (2007) yaptıkları çalışmada birleştirme II tekniğinin aday öğretmenlerin matematik dersindeki başarılarına ne denli etki ettiği araştırılmıştır. Birleştirme II tekniğinin aday öğretmenlerin akademik başarıları ve teknikle alakalı düşünceleri üzerine olumlu bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Doymuş (2007) araştırmasında, faz diyagramları ve maddenin fazları adlı çalışmasında konu jigsaw tekniğinin öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelemiştir. Çalışmanın sonuçları konu jigsawının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir.

Doymuş ve Şimşek (2007) çalışmalarında, kimyasal bağlar konusunun öğretiminde kullanılan jigsaw tekniğinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi ve teknik hakkında öğrenci görüşlerini araştırmışlardır. Çalışmanın verileri incelendiğinde, jigsaw tekniğinin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Souvignier and Kronenberger (2007), jigsaw tekniği, jigsaw tekniği-sorgulamanın astronomi ve bazı matematik ünitelerini anlamaya etkilerini araştırılmışlardır.. Astronomi konusunda jigsaw tekniğinin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Doymuş (2008) araştırmasında, jigsaw tekniğinin kimyasal bağlar konusun üniversite öğrencilerine öğretimindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları, jigsaw tekniğinin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir.

Dereli (2008), öğrencilerin matematik dersinde tam sayıların öğretiminde kullanılacak karikatürlerin öğrencilerin akademik başarılarına, tutumlarına, kaygılarına ve bilgilerin kalıcılığına etkilerini incelemiştir. Çalışma sonuçları incelenen başarı, tutum ve kalıcılığın artarak, kaygısında azalarak olumlu yönde sonuç verdiğini göstermektedir.

Özay Köse (2008) biyoloji eğitimde karikatürlerin öğrenci başarılarına ne denli etki ettiğini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada; biyoloji dersinin işlenişinde karikatürlerin kullanılmasının akademik başarıyı artırmada düz anlatım yöntemine oranla daha etkili olduğu sonucu ortaya konmuştur.

Özşahin (2009) coğrafya alanında karikatür kullanımıyla ilgili çalışma yapmış ve coğrafya eğitimi üzerinde karikatürlerin kullanılmasının akademik başarıyı artırmada olumlu etkileri olduğu sonucuna varmıştır.

Eroğlu (2010), 6. sınıf Fen dersinde Maddenin Tanecikli Yapısı konusundaki kavramların öğretiminde, karikatürden faydalanılmasının öğrencilerin başarı ve motivasyonlarına etkisini incelemiştir. Görüş ölçeği sonuçlarına göre öğrenciler, karikatürlerin iç pekiştireç sağladığı, disiplinler arası öğrenmeyi ve işbirlikli öğrenmeyi desteklediği, öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olduğu, üretkenliklerini ve düşünme becerilerini geliştirdiği, karikatürlerle öğrenmenin eğlenceli olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Özbuğutu (2011) doktora tezinde işbirlikli öğrenme yöntemlerinden birleştirme tekniği II'yi düz anlatım yöntemine karşı kullanmış ve birleştirme tekniği II'nin başarı ve hatırd tutma bakımından öğretmen merkezli tekniğe göre daha başarılı olduğu sonucuna varmıştır.

Yıldırım Doğru (2012) matematik alanında hazırladığı yüksek lisans tezinde kullandığı birleştirme tekniğinin, öğretmen merkezli tekniğe göre akademik bilgiyi kazanma ve hatırd tutma, öz yeterliliği artırma, kaygıyı azaltma açısından daha başarılı olduğu sonucuna varmıştır.

Baydar (2015) sosyal bilgiler alanında hazırladığı doktora tezinde jigsaw tekniğinin düz anlatım yöntemine göre akademik bilgiyi kazanma ve hatırd tutma açısından daha başarılı olduğu ayrıca öğretmen adaylarının epistemolojik inançları üzerine olumlu etkileri olduğu sonucuna varmıştır.

İyi (2018) Fen bilgisi alanında hazırladığı yüksek lisans tezinde işbirlikli öğretim yöntemlerinin düz anlatım yöntemine göre akademik bilgiyi kazanma ve hatırd tutma

açısından daha başarılı olduğu ayrıca öğretmen adaylarının epistemolojik inançları üzerine olumlu etkileri olduğu sonucuna varmıştır.

Yurt dışında yapılan çalışmalar.

Stevens, Slavin, & Farnish (1991) ana fikri tanımlama ve okuduğunu kavrama becerileri üzerinde jigsaw tekniği ve doğrudan öğretimin etkilerini incelemişlerdir. İnceleme sonucunda jigsaw tekniği ile ders işleyen öğrenciler parçaların ana fikirlerini teşhisinde ve yeni parçaları kavramada kontrol grubuna göre daha başarılı olduğunu ifade etmişlerdir.

Watson & Marshall (1995) işbirliğine dayalı öğretim yönteminin bir unsuru olması hasebiyle heterojen grup etkinliğini ve işbirlikli gruplarda ki elemanların tecrübe ve algılarını analiz etmiştir. Bulgular heterojen ve homojen gruplar arasında ayırım yapacak kadar anlamlı farklar oluşturmadığı için daha çok araştırma yapılmasına gereksinim duyulduğu benimsenmiştir.

Ashman & Gillies (1996) altıncı sınıfta okuyan ve 192 öğrenciden oluşan bir grup üzerinde önceden kazandırılacak işbirliği becerilerinin, başarı ve davranışsal etkileşimler hususunda etkilerini araştıran bir çalışma gerçekleştirmişler. Çalışma bitiminde evvelden işbirliği becerileri kazandırılan takımların, becerilerin kazandırılmadığı takımlara oranla birbiriyle daha fazla işbirliği gerçekleştirdiklerini tespit etmişlerdir. Ayrıca daha fazla yardımlaşmayı tercih ettikleri, ben yerine biz dilini kullanmaya özen gösterdikleri ve öteki takımlara oranla akademik anlamda daha başarılı oldukları ortaya konmuştur.

Garduno (1997) tarafından işbirliğine dayalı öğretim yöntemi, jigsaw ile problem çözme öğretiminin öğrencilerin matematik başarısına, matematiğe karşı tutumlarına, matematik öz yeterlilik algılarına ve üst biliş becerilerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmaya 7. ve 8. sınıflardan 3 grup alınmıştır. Birinci grupta işbirliğine dayalı öğretim yöntemi (jigsaw tekniği), ikinci grupta tek cinsten oluşan grupların olduğu işbirliğine dayalı öğretim yöntemi ve üçüncü grupta (kontrol grubu) ise bireysel çalışmaya dayalı tüm sınıf öğretimi yapılmıştır.

Araştırmanın sonuçları;

1. Başarı ve öz yeterlilikte gruplar arasında cinsiyet açısından bir fark bulunamadığını göstermiştir.
2. Tüm sınıf öğretiminin yapıldığı gruptaki yüksek yetenekli öğrencilerin diğer gruplara göre daha fazla biliş üstü beceriler sergilediğini göstermiştir.
3. Kontrol grubundaki kızların tutumları her iki işbirlikli gruptakilere göre daha yüksek olduğunu göstermiştir.

4. Birinci gruptaki kızların tutumları ikinci gruptakilerden ve birinci gruptaki erkeklerden anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Nhu (1999) çalışmasında işbirliğine dayalı öğretim yöntemi ışığında uygulama yapan grup üyelerin davranışlarını, üyelerin işbirliğine dayalı öğretim yöntemine güvenlerini ve onların yönteme karşı tutumlarını analiz etmiştir. Üyeler işbirliğine dayalı öğretim yöntemini sevmiş ve işbirliğine dayalı öğretim yöntemi çevresinde uygulama yaparken olumlu davranışlar göstermişlerdir. Uygulama yaparken üyeler sorgulama becerilerinin geliştiğini ve küçük gruplarda beraber uygulama yaparken konuları daha iyi kavradıklarını ifade etmişlerdir.

Vaughan (2002) Amerika’da ilkokullarda yaptığı çalışmalarda çeşitli etnik orjinli öğrencilerin jigsaw tekniğinin matematik dersinin öğretiminde başarılarına ve derse karşı yaklaşımlarına tesirini analiz etmiştir. Jigsaw tekniğinin öğrencilerin derste başarısını artırdığını ve derse karşı olumlu yaklaşımlar oluşturduğunu gözlemlemiştir. Etnik kökeni farklı farklı öğrencilerin aynı gruplarda bulunması ve uygulama yapmasının ise öğrencilerin sosyalleşmesine sebep olduğunu belirtmiştir.

Pratt (2003) araştırmasında, keşif amaçlı çalışmaların yapıldığı kimya laboratuvarında jigsaw tekniğini kullanmış ve tekniğin bir öğretmen olarak başarısını arttıran en iyi unsur olduğunu tespit etmiştir. Pratt, yöntemin başarısının sebeplerini 3 farklı nedene bağlamıştır. Bunlar; öğrencilerdeki disiplin problemlerinin çok hızlı bir şekilde azalması, karşılıklı olarak öğrencilerin arasında mükemmel bir olumlu bağımlılığın meydana gelmesi ve öğrenme kavramının bireylerde aynı anda gerçekleşmesidir. Bu durum Pratt’ı çok şaşırtmış ve yönteme hayran bırakmıştır.

Berger & Hazne (2005) lise son sınıf öğrencilerinin fizik dersinde elektron mikroskopisi konusunda birleştirme tekniğini kullanmıştır. Çalışmanın sonuna gelindiğinde, birleştirme tekniği ile öğretim yapılan grubun başarı seviyesinin kontrol grubunun başarı seviyesine oranla daha büyük olduğu, aynı ölçeğin klasik sistemle öğretim yapan gruplarda anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucu elde edilmiştir. Araştırmacılar iki öğretim grubu arasında tespit ettikleri ciddi farkların nedenlerini; birleştirme tekniği ile ders işleyen grubun daha çok bilişsel etkinlik gerçekleştirildiğine, tüm çalışmaların gevşeklik gösterilmeden eksiksiz yapıldığına ve üst düzey güdülenmeye bağlamaktadırlar.

Rule ve Auge (2005) karikatür konusunda yapacakları uygulamadaki aktiviteleri iskele şeklinde kurmuşlardır. İlk önce öğrencilere karikatürlerdeki bilimsel bilgiyi ve mizahı kavratmışlardır. Daha sonra karikatürleri tamamlamışlardır. En son olarak da kendi

karikatürlerini yapmışlardır. Bu süreç öğrencilerin kademeleri bir şekilde yüksek düşünebilme yeteneklerini kullanmasına sebep olmuştur.

Literatür taramasında; işbirlikli öğrenme ve birleştirme tekniği üzerine yurt içinde ve yurt dışında çok sayıda çalışma yapıldığı ancak bu çalışmalar içerisinde karikatür destekli herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmayı bundan önce yapılan çalışmalardan ayırt eden husus, birleştirme tekniğinin karikatür kullanımıyla desteklenerek uygulanmasıdır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

Araştırmanın Problemi

Bu araştırmanın temel problemi; İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulanmasında yararlanılan karikatür destekli birleştirme tekniğinin sunuş yoluyla öğretim stratejisine göre hücre konusun öğretiminde öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığı üzerine nasıl etki etmektedir?

Alt problemler.

1. Deney grubu (karikatür destekli birleştirme tekniğinin uygulandığı grup) ile kontrol grubu (sunuş yoluyla öğretim stratejisi uygulanan grup) öğrencilerinin hücre konusunda akademik başarılarında farklılık var mı?
2. Deney grubu (karikatür destekli birleştirme tekniğinin uygulandığı grup) ile kontrol grubu (sunuş yoluyla öğretim stratejisi uygulanan grup) öğrencilerinin hücre konusunda öğrenilen bilgilerin kalıcılığında farklılık var mı?
3. Deney grubu öğrencilerin karikatür destekli birleştirme tekniğinin uygulanması hakkında görüş ve düşünceleri nelerdir?

DeneySEL Yöntem

Bu araştırmada işbirlikli öğrenme yönteminin uygulanmasında kullanılan karikatürle desteklenmiş birleştirme II tekniği ile sunuş yoluyla öğretim stratejisinin, 9. sınıf biyoloji dersinde yer alan hücre konusunun öğretimi sürecindeki etkisinin belirlenebilmesi amacıyla nicel araştırma modelleri içerisinde yer alan ön test-son test karşılaştırma gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Sunuş yoluyla öğretim stratejisiyle ders işlenen grup kontrol grubu (KG), karikatürle desteklenmiş birleştirme II tekniğiyle ders işlenen grubun deney grubu (DG) olarak seçildiği çalışmada, ders işlemeye başlamadan önce öğrencilerin konu hakkında ön bilgi ve hazırlığının ölçülebilmesi adına ön test (ÖT), iki gruba da derslerin işlenilmesi tamamlandıktan sonra son test (ST) ve belli bir zaman dilimi sonrasında kalıcılık testi (KT) uygulanmıştır. Ayrıca uygulama sonunda dersin bu teknikle işleniş hakkında deney grubu öğrencilerinin görüşlerinin tespiti amacıyla Karikatür Destekli Birleştirme Tekniği Öğrenci Anket Formu (KDBTÖAF) uygulanmıştır.

Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın çalışma grubu, 2018-2019 öğretim yılında, Erzurum İl merkezinde bulunan bir Anadolu Lisesinin dokuzuncu sınıfında okuyan toplam 40 öğrenciden meydana gelmiştir. Deney grubu 20 kişi, kontrol grubu 20 kişiden oluşmaktadır. Bu iki grup üzerinde yapılan araştırmada, tarafsız atama ile tespit edilmek üzere, kontrol gruplarında sunuş yoluyla öğretim stratejisi, deney grubunda ise karikatür destekli birleştirme (jigsaw) tekniğine göre öğretim uygulanmıştır.

Araştırmanın Kabulleri

Bu çalışmada kabuller aşağıdaki gibidir.

- 1- Konu için kullanılan başarı testinin ön test ve son test puanları, gerçek başarı seviyelerini yansıtmaktadır.
- 2- Konuyu anlamayı ölçen testin ön test ve son test puanları, mikro seviyede anlama seviyelerini yansıtmaktadır.
- 3- Araştırmada kontrol edilemeyen değişkenlerin, deney ve kontrol gruplarının tamamını benzer biçimde etkilediği kabul edilmektedir.
- 4- Öğrenciler araştırmada kullanılan teknikler hakkında gerçek görüşlerini içtenlikle belirtmişlerdir.
- 5- Araştırmada kullanılan ölçme araçlarının uygulanması aşamasında deney ve kontrol grubundaki öğrenciler yaklaşık aynı ölçüde güdülenmişlerdir.

Değişkenler

Araştırmadaki bağımlı ve bağımsız değişkenler aşağıdaki gibidir.

Bağımsız değişkenler.

DG'na uygulanan KDBT ile KG'na uygulanan sunuş yoluyla öğretim stratejisi çalışmanın bağımsız değişkenlerini teşkil etmektedir.

Bağımlı değişkenler.

Öğrencilerin hücre ünitesi ile ilgili uygulanan HBT ve araştırmada kullanılan teknikler hakkında öğrenci görüşleri için elde edilen sonuçlar çalışmanın bağımlı değişkenleridir.

Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada faydalanan veri toplama araçları aşağıda verilmiştir.

- 1- Kontrol ve deney gruplarına uygulanan Hücre Başarı Testi (HBT).

2- Deney grubuna uygulanacak karikatür destekli birleştirme tekniği öğrenci anket formu (KDBTÖAF)

Uygulama

Bu bölüm işbirlikli öğrenme yönteminde kullanılan karikatür destekli birleştirme II tekniğinin ve sunuş yoluyla öğretim stratejisinin, hücre konusunun işleniş sürecindeki uygulamalarını içermektedir.

Uygulama öncesinde ders materyali olarak kullanılacak karikatürler, uygulayıcı tarafından internet taraması ile elde edilmiştir. Konulara uygun olanlar üzerinde gerekli kurgu ve düzenlemeler yapılmıştır. Karikatürlerde dersin hedeflediği davranışların kazandırılmasına yönelik konular öncelikli olarak kullanılmıştır. Karikatürlerin kurgu ve konuya entegrasyon aşamalarında 2 biyoloji ve 2 görsel sanatlar öğretmeni ve 1 Türk dili ve edebiyatı öğretmeninden uzman görüşü alınmıştır. Hazırlanan karikatürler içerisinden elemeler yapılarak 27 tanesi seçilip destekleyici ders materyali olarak kullanılmıştır. Karikatür çeşitlerinden eğlence ve dikkat çekme yönü öne çıkan karikatürler, hiciv ve düşündürme yönü öne çıkan karikatürler ders materyali olarak kullanılmış, kavram karikatürleri materyal olarak kullanılmamıştır. Hazırlanan karikatürler gruplar adedince çıktı olarak alınmış ve uygulama esnasında gruplara dağıtılmıştır.

Araştırmada hücre başarı testi (HBT) işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulandığı karikatür destekli DG ile sunuş yoluyla öğretim stratejisinin uygulandığı KG öğrencilerinin hücre konusundaki hazır bulunuşluluk seviyelerini belirlemek amacıyla araştırmadan önce iki gruba da ÖT olarak uygulanmıştır.

Deney grupları ana gruplar ve uzmanlık grupları şeklinde uygulayıcı tarafından heterojen olarak belirlenmiştir. Ana grupların oluşumunda öğrencilerin biyoloji dersindeki başarıları, cinsiyetleri ve birbirlerine uyum sağlayabilme durumları göz önünde bulundurularak seçim yapılmıştır. Öğrencilere hem ana gruplarında hem de uzmanlık gruplarında kullanılmak üzere grup isimlerini ve grup sıralarını gösteren yaka kartları takılmıştır.

Hücre konusu, deney gruplarında araştırmacı rehberliğinde haftada iki saat olmak üzere öğretim programına bağlı olarak 11 hafta sürecinde işlenerek uygulama yapılmıştır.

Bir günlük dersin örnek KDBT ile uygulanış planı ve zamanlaması:

Bir günde 2 saat biyoloji dersi vardır ve her ders saati 40 dakikadır. Bir günlük dersin toplam süresi 80 dakikadır.

1. Heterojen grup seçiminin öğretmen tarafından yapılması. Ana gruplar 5 öğrenciden oluşan 4 karma grup şeklindedir. Bu çalışma için 3 dakika zaman verilir.
2. Öğrenciler önceden öğretmen tarafından hazırlanan yaka kartlarını takarak ana gruplardaki yerlerini alması, grup başkanı seçiminin öğrenciler tarafından yapılması. Bu çalışma için 2 dakika zaman verilir.
3. Ana grupların öğrencilerine uygulama ve grupla çalışma rehberi hakkında (Ek.2) bilgi verilmesi, günlük konu dağıtımın öğrencilerin akademik düzeylerine göre yapılması. Bu çalışma için 7 dakika zaman verilir.
4. Öğrencilerin ana gruplarında gruba dağıtılan konu başlıkları ve derse hazırlık için bilgi paylaşımında bulunmaları. Bu çalışma için 7 dakika zaman verilir.
5. Konularla ilgili karikatürlerin dağıtımı ve karikatürlerin ana gruplarda incelenmesi. Bu çalışma için 3 dakika zaman verilir.
6. Öğrencilerin uzmanlık gruplarına ayrılması ve burada ortak alt konu başlıklarını alan öğrencilerin kendi konularında uzmanlık çalışmalarını yapmaları. Bu çalışma için 20 dakika zaman verilir.
7. Uzman grupların ortak alt konu başlığıyla alakalı karikatürleri birlikte incelemeleri ve yorumlamaları. Bu çalışma için 3 dakika zaman verilir.
8. Uzmanlık grubundan ayrılan öğrencilerin tekrar ana gruplarına dönmesi ve her öğrencinin kendi alt konu başlığını grup arkadaşlarına tam olarak kavratması. Bütün grupların çalışmalarını raporlaştırması. Bu çalışma için 20 dakika zaman verilir.
9. Kura ile seçilecek grubun yazdığı raporu okuması ve tüm sınıfın katılımıyla sınıfa küçük sunumlar yapılması, eksik bilgilerin hep birlikte giderilmesi ve değerlendirme yapılması. Bu çalışma için 15 dakika zaman verilir.

Konunun işlenişi tamamlandıktan sonra çalışılan her iki grubu da HBT ST olarak uygulanmıştır. Ayrıca kalıcılığın belirlenebilmesi adına HBT bir ay sonra KT olarak uygulanmıştır. Tüm uygulamalar tamamlandıktan sonra deney grubunun yöntem hakkındaki fikirleri belirlemek amacıyla KDBTÖAF uygulanmıştır. Testlerin uygulanmasından sonra elde edilen veriler bir istatistik programından faydalanılarak değerlendirilmiştir. Veriler parametrik testleri yapmaya uygun olduğundan analizlerde bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.

Öğrencilerin Ana Gruplara ve Uzmanlık Gruplarına Dağıtımı

ANA GRUPLAR (GRUP A) - A-1, A-2, A-3, A-4, A-5 (GRUP B) - B-1, B-2, B-3, B-4, B-5 (GRUP C) - C-1, C-2, C-3, C-4, C-5 (GRUP D) - D-1, D-2, D-3, D-4, D-5	UZMANLIK GRUBU 1 Konu: Hücre Teorisi-Hücre Zarı 4 Öğrenci A-1/ B-1/C-1/D-1
UZMANLIK GRUBU 2 Konu: Hücrede Madde Taşınma Yöntemleri 4 Öğrenci A-2/ B-2/C-2/D-2	UZMANLIK GRUBU 3 Konu: Organeller 4 Öğrenci A-3/ B-3/C-3/D-3
UZMANLIK GRUBU 4 Konu: Çekirdek, Kromozom 4 Öğrenci A-4/ B-4/C-4/D-4	UZMANLIK GRUBU 5 Konu: Hücrelerin Karşılaştırılması 4 Öğrenci A-5/ B-5/C-5/D-5

Şekil 1. Öğrencilerin ana gruplara ve uzmanlık gruplarına dağıtımı.

Verilerin Değerlendirilmesi ve Analizi

Yapılan tüm testlerden elde edilen sonuçlar bir istatistik programında değerlendirilip anlamlı sonuçlara ulaşılması hedeflenmiştir.

Araştırmacı Rolü

Araştırmacı birbirine hemen hemen her alanda eşit, 9. sınıf seviyesindeki iki sınıfa, ÖT, sunuş yoluyla öğretim stratejisi, KDBT ile ders anlatım, KDBTÖAF, ST ve KT gibi

testleri ders öğretmeni sıfatıyla gerçekleştirmiştir. Araştırmacı örneklem seçiminde yanlılığı minimuma indirmek amacıyla rastgele seçim yöntemlerini kullanmıştır.

Geçerlilik ve Güvenirlik

Bu çalışmanın verilerini elde edebilmek için, araştırmacının hazırladığı, geliştirdiği ve uyguladığı Hücre Başarı Testi (HBT) kullanılmıştır. HBT için, hücre ünitesinde bilişsel alanın bilgi, kavrama ve uygulama aşamalarına göre ünite analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı tarafından geliştirilen test, 1 doğru cevap, 4 çeldirici olmak üzere 5 seçenekten ve toplam 25 adet sorudan oluşmaktadır. Testin içeriği ortaöğretim biyoloji öğretim programı kapsamı, biyoloji öğretmeninin önceki yıllarda sorduğu sorular göz önünde bulundurularak hazırlanmış ve konu kapsamına riayet edilmiştir. Dolayısıyla test içerik dışı etkinlikleri içermemektedir. Ayrıca test sorularının öğrencilerin yanlış anlamasına sebep olabilecek faktörleri içermemesine dikkat edilmiştir. HBT soruları AYT ve TYT için hazırlanmış farklı soru kitaplarından seçilmiş ve uzman görüşü alınmıştır. Araştırmaya başlamadan önce, HBT'nin güvenilirlik ölçümünü yapmak üzere, ön değerlendirme için 40 sorudan oluşan test, “Hücre” konusunu önceden görmüş 10. sınıf öğrencilerinden oluşan 50 kişilik bir örneklem üzerinde uygulanmış ve KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,63 olarak bulunmuştur. Testte gerekli düzeltmeler yapılarak, 25 sorudan oluşan Hücre Başarı Testi (HBT) oluşturulmuştur. HBT, araştırma öncesinde ve sonrasında ÖT ve ST olarak, bir ay sonrada KT olarak hem deney hem de kontrol gruplarına uygulanmıştır. ÖT uygulanırken öğrencilere bu testin ST ve KT olarak uygulanacağı bilgisi verilmemiş, saklı tutulmuştur. ÖT, öğrencilerin bilgi düzeylerinin ölçülmesi ve konu hakkında önceki bilgi birikimlerinin görülebilmesi için uygulanmıştır. ST ise öğretimden sonra “Hücre” konusunu öğrenmeye iki farklı öğretim yönteminin etkilerinin karşılaştırılması amacıyla uygulanmıştır. KT ise “Hücre” konusunda öğrenilen bilgilerin hatırlanabilmesine iki farklı öğretim yönteminin etkilerinin karşılaştırılması amacıyla uygulanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular ve Yorum

Bu bölümde ‘Hücre’ konusunun öğretiminde kullanılan KDBT ve sunuş yoluyla öğretim stratejisinin etkisinin tespit edilebilmesi amacıyla araştırılan problemin çözümüne yönelik toplanan verilerin istatistiksel analizleri sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgulara ait yorumlar yer almaktadır.

Kontrol Grubu HBT ÖT-ST Sonuçlarının Karşılaştırılması

Sunuş yoluyla öğretim stratejisiyle öğretim yapılan KG’ye HBT ÖT ve ST olarak uygulanmıştır. KG’nin ÖT-ST verilerine göre anlamlı farklılığın bulunup bulunmadığı t testi ile Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. KG’ye Ait Hücre Başarı Testi ÖT ve ST’lerinin Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

KG	n	$\bar{X}$	Ss	t	p
ÖT	20	25	8.50	-17.827	0.000
ST	20	61.8	11.34		

Tablo 2’de belirtildiği gibi, sunuş yoluyla öğretim stratejisiyle öğretim yapılan KG’nin ön test puan ortalaması 25, son test puan ortalaması ise 61.8’dir. Her iki teste ait puanların üzerinde hesaplanan t değeri ise -17.827’dir. Testler arasında başka bir farklılığın bulunup bulunmadığını belirleyebilmek için yapılan bağımlı gruplar t testi (Paired sample t test) sonucunda elde edilen $p=0.000$ değeri 0.05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farklılığı ifade etmektedir ($p<.05$). Bu sonuca göre, testler arasında sunuş yoluyla öğretim stratejisi bakımından ÖT ve ST arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Deney Grubu HBT ÖT-ST Sonuçlarının Karşılaştırılması

KDBT ile öğretim yapılan DG’ye HBT ÖT ve ST olarak uygulanmıştır. DG’nin ÖT-ST verilerine göre anlamlı farklılığın bulunup bulunmadığı t testi ile Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. DG’ye Ait Hücre Başarı Testi ÖT ve ST’lerinin Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

KG	n	$\bar{X}$	Ss	t	p
ÖT	20	25.2	8.81	-25.766	0.000
ST	20	81.6	9.92		

Tablo 3’de belirtildiği gibi, KDBT ile öğretim yapılan DG’nin ön test puan ortalaması 25.2, son test puan ortalaması ise 81.6’dır. Her iki teste ait puanların üzerinde hesaplanan t değeri ise -25.766’dır. Testler arasında başka bir farklılığın bulunup bulunmadığını belirleyebilmek için yapılan bağımlı gruplar t testi (Paired sample t test) sonucunda elde edilen $p=0.000$ değeri 0.05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farklılığı ifade etmektedir ($p<.05$). Bu sonuca göre, testler arasında KDBT ile anlatım bakımından ÖT ve ST arasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir.

Deney Grubu ve Kontrol Grubu HBT ÖT Sonuçlarının Karşılaştırılması

KDBT ile öğretim yapılan DG ve sunuş yoluyla öğretim stratejisiyle ile öğretim yapılan KG’nin her ikisine uygulama öncesinde HBT ÖT olarak uygulanmıştır. DG ve KG’nin ÖT verilerine göre anlamlı farklılığın bulunup bulunmadığını anlayabilmek için bağımsız t testi uygulanmıştır. DG ile KG’leri HBT ÖT puan ortalamaları bakımından kıyaslandığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunmaması durumunda, HBT ST puan ortalamaları arasında oluşacak muhtemel bir farklılığın uygulanan yöntemden kaynaklanması varsayılabilecektir. Bu doğrultuda HBT ön testinin istatistiksel analizi gerçekleştirilmiş ve sonuçlar Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. *DG ve KG’ye Ait HBT Ön Testinden Elde Edilen Puanların Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları*

GRUPLAR	n	$\bar{X}$	Ss	t	p
KG	20	25	8.50	-0.073	0.942
DG	20	25.2	8.81		

Tablo 4’de belirtildiği gibi, KG’deki öğrencilerin ÖT puan ortalaması 25, DG’nin ise 25.2’dir. Her iki gruba ait puanların üzerinde hesaplanan t değeri ise -0.073’dür. Gruplar arasında başka bir farklılığın bulunup bulunmadığını belirleyebilmek için yapılan bağımsız gruplar t testi (independent sample t test) sonucunda elde edilen $p=0.942$ değeri 0.05 anlamlılık düzeyinde gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı anlaşılmaktadır ($p > .05$).

Analiz sonuçlarına göre, gruplar arasında HBT ön testinde önemli bir farklılık yoktur. Ön bilgileri benzer olan gruplarda, bu sonuçtan yola çıkılarak uygulamaların yapılması için gerekli olan, grupların seviyelerinin eşit olma şartının uygun olduğu tespit edilmiştir.

Deney Grubu ve Kontrol Grubu HBT ST Sonuçlarının Karşılaştırılması

KDBT ile öğretim yapılan DG ve sunuş yoluyla öğretim stratejisiyle öğretim yapılan KG’nin her ikisine uygulama sonrasında HBT son test olarak uygulanmıştır. DG ve KG’nin son test verilerine göre anlamlı farklılığın olup olmadığını anlayabilmek için bağımsız t testi

uygulanmıştır. Bu doğrultuda HBT son testinin istatistiksel çözümlemesi yapılmış ve sonuçlar Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. *DG ve KG’ye Ait HBT Son Testinden Elde Edilen Puanların Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları*

GRUPLAR	n	$\bar{X}$	Ss	t	P
KG	20	61.8	11.34	-5.875	0.000
DG	20	81.6	9.92		

Tablo 5’de belirtildiği gibi, KG’deki öğrencilerin son test puan ortalaması 61.8, DG’nin ise 81.6’dır. Her iki gruba ait puanların üzerinde hesaplanan t değeri ise -5.875’dir. Gruplar arasında herhangi istatistiksel anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını tespit edebilmek için yapılan bağımsız gruplar t testi (independent sample t test) sonucunda elde edilen $p=0.000$ değeri 0.05 anlamlılık düzeyinde gruplar arasında çok önemli bir farklılığın olduğunu ifade etmektedir ($p<.05$). Bu sonuca göre, gruplar arasında son testte anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir.

Analiz sonuçları, ortalamalar arasındaki bu farklılığın tesadüfî olmadığını, KDBT ile öğretim yapılan DG öğrencilerinin, sunuş yoluyla öğretim stratejisi ile öğretim yapılan KG öğrencilerine kıyasla daha yüksek olan ortalamalarının, uygulanan öğretim yönteminden kaynaklandığı söylenebilir.

Deney Grubu ve Kontrol Grubu HBT KT Sonuçlarının Karşılaştırılması

KDBT ile öğretim yapılan DG ve sunuş yoluyla öğretim stratejisi ile öğretim yapılan Kontrol grubunun her ikisine uygulamadan 1 ay sonra HBT kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. DG ve KG’nin KT verilerine göre anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını anlayabilmek için bağımsız t testi uygulanmıştır. Bu doğrultuda HBT kalıcılık testinin istatistiksel analizi gerçekleştirilmiş ve sonuçlar Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. *DG ve KG’ye Ait HBT Kalıcılık Testinden Elde Edilen Puanların Karşılaştırılmasına Yönelik Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları*

GRUPLAR	n	$\bar{X}$	Ss	t	p
KG	20	49.6	7.83	-7.406	0.000
DG	20	70.2	9.67		

Tablo 6’da belirtildiği gibi, KG’deki öğrencilerin kalıcılık test puan ortalaması 49.6 DG’nin ise 70.2’dir. Her iki gruba ait puanlar için hesaplanan t değeri ise -7.406’dır. Gruplar arasında herhangi istatistiksel anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını tespit edebilmek için

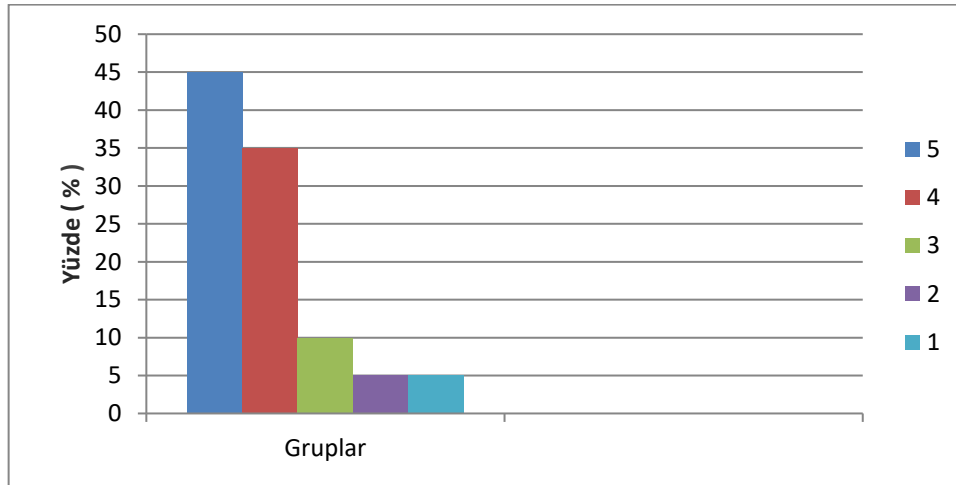
yapılan bağımsız gruplar t testi (independent sample t test) sonucunda elde edilen $p=0.000$ değeri 0.05 anlamlılık düzeyinde gruplar arasında çok önemli bir farklılığın olduğunu ifade etmektedir ($p<.05$). Bu sonuca göre, gruplar arasında kalıcılık testinde anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir.

Analiz sonuçları, ortalamalar arasındaki bu farklılığın tesadüfî olmadığını, KDBT ile öğretim yapılan DG öğrencilerinin, sunuş yoluyla öğretim stratejisi ile öğretim yapılan KG öğrencilerine kıyasla daha yüksek olan ortalamalarının, uygulanan öğretim yönteminden kaynaklandığı söylenebilir.

KDBTÖAF'dan Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde uygulama süreci tamamlandıktan sonra karikatür destekli birleştirme tekniği hakkında öğrencilerin görüşlerini tespit etmek amacıyla 20 kişiden oluşan deney grubu öğrencilerine uygulanan KDBTÖAF'dan elde edilen bulgular yer almaktadır.

KDBTÖAF'ın 1. sorusunun a kısmında, deney grubu öğrencilerine işbirliğine dayalı uygulamayla ders işlemeyi eğlenceli bulup bulmadıkları sorulmuştur. Soru “beş; çok eğlencelidir, dört; eğlencelidir, üç; kısmen eğlencelidir, iki; az eğlencelidir, bir; eğlenceli değildir” şeklinde ifadeler içermektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 2’de sunulmuştur.

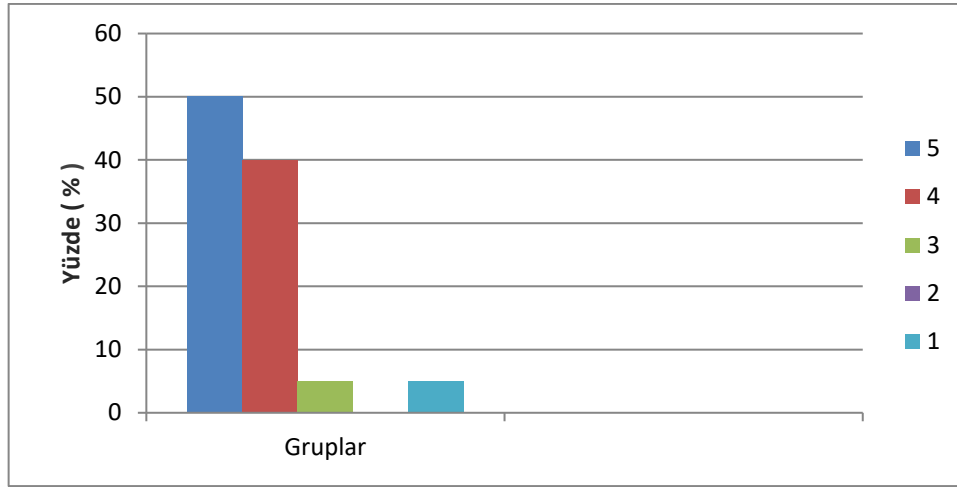


Şekil 2. KDBTÖAF'ın 1. sorusunun a kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 2 incelendiğinde “çok eğlencelidir” cevabını veren öğrencilerin %45 oranında; “eğlencelidir” cevabını veren öğrencilerin %35 oranında; “kısmen eğlencelidir” cevabını veren öğrencilerin %10 oranında; “az eğlencelidir” cevabını veren öğrencilerin %5 oranında ve “eğlenceli değildir” cevabını veren öğrencilerin ise %5 oranında olduğu görülmektedir.

KDBTÖAF'ın 1. sorusunun b kısmında, deney grubu öğrencilerine işbirliğine dayalı uygulamayla ders işlemeyi bilgi verici olarak bulup bulmadıkları sorulmuştur. Soru “beş; çok

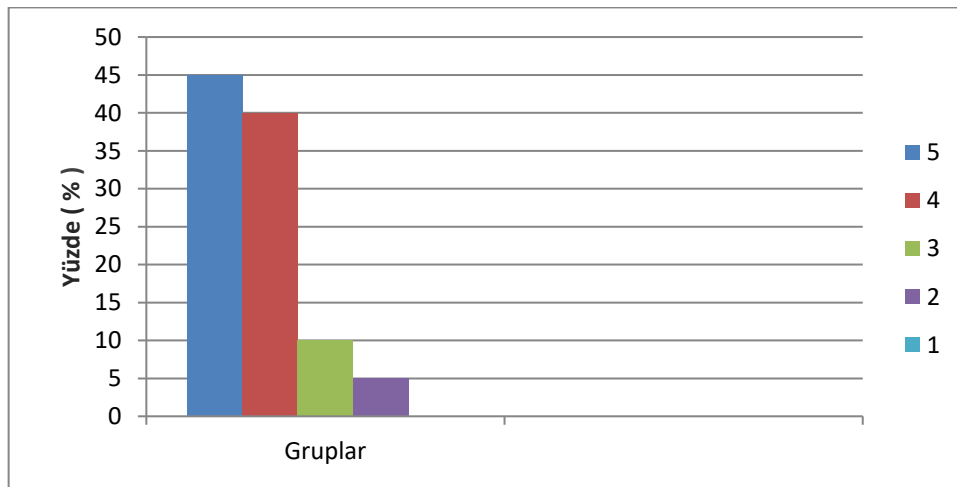
bilgi vericidir, dört; bilgi vericidir, üç; kısmen bilgi vericidir, iki; az bilgi vericidir, bir; bilgi verici değildir” şeklinde ifadeler içermektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 3’de sunulmuştur.



Şekil 3. KDBTÖAF’ın 1. sorusunun b kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 3 incelendiğinde “çok bilgi vericidir” cevabını veren öğrencilerin %50 oranında; “bilgi vericidir” cevabını veren öğrencilerin %35 oranında; “kısmen bilgi vericidir” cevabını veren öğrencilerin %5 oranında ve “bilgi verici değildir” cevabını veren öğrencilerin ise %5 oranında olduğu görülmektedir.

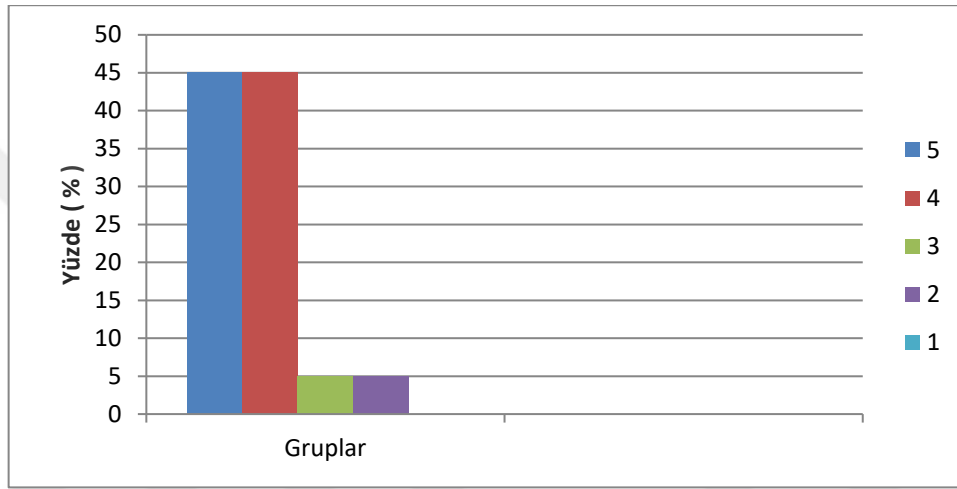
KDBTÖAF’ın 1. sorusunun c kısmında deney grubu öğrencilerine işbirliğine dayalı uygulamayla ders işlemeyi faydalı olarak bulup bulmadıkları sorulmuştur. Soru “beş; çok faydalıdır, dört; faydalıdır, üç; kısmen faydalıdır, iki; az faydalıdır, bir; faydalı değildir” şeklinde ifadeler içermektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 4’de sunulmuştur.



Şekil 4. KDBTÖAF’ın 1. sorusunun c kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 4 incelendiğinde “çok faydalıdır” cevabını veren öğrencilerin %45 oranında; “faydalıdır” cevabını veren öğrencilerin %40 oranında; “kısmen faydalıdır” cevabını veren öğrencilerin %10 oranında ve “az faydalıdır” cevabını veren öğrencilerin ise %5 oranında olduğu görülmektedir.

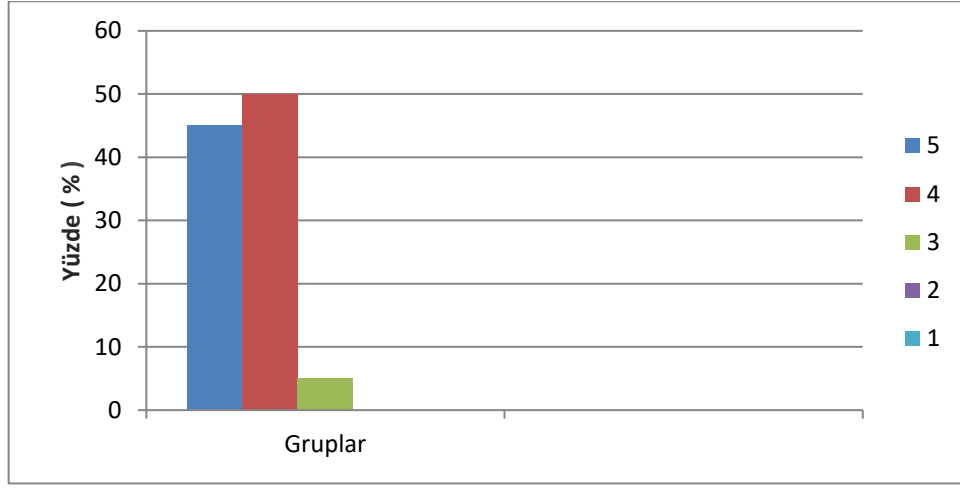
KDBTÖAF’ın 2. sorusunda deney grubu öğrencilerine işbirlikçi gruplarda arkadaşlarla çalışmanın iyi olup olmadığı sorulmuştur. Soru “beş; çok iyiydi, dört; iyiydi, üç; kısmen iyiydi, iki; iyi değildi, bir; çok kötüydü” şeklinde ifadeler içermektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 5’de sunulmuştur.



Şekil 5. KDBTÖAF’ın 2. sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 5 incelendiğinde “çok iyiydi” cevabını veren öğrencilerin %45 oranında; “iyiydi” cevabını veren öğrencilerin %45 oranında; “kısmen iyiydi” cevabını veren öğrencilerin %5 oranında ve “iyi değildi” cevabını veren öğrencilerin ise %5 oranında olduğu görülmektedir.

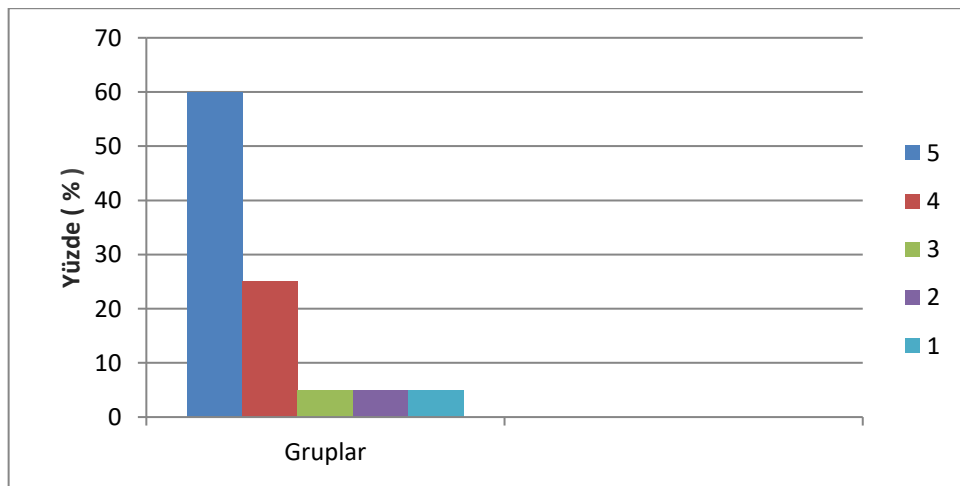
KDBTÖAF’ın 3. sorusunun a kısmında deney grubu öğrencilerine KDBT ile işlenen dersin sonunda ders konusunun ne kadar kavranıldığı sorulmuştur. Soru “beş; ders konusunu çok iyi kavradım, dört; ders konusunu iyi kavradım, üç; ders konusunu kısmen kavradım, iki; ders konusunu az kavradım, bir; ders konusunu hiç kavrayamadım” şeklinde ifadeler içermektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 6’da sunulmuştur.



Şekil 6. KDBTÖAF’ın 3. sorusunun a kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 6 incelendiğinde “ders konusunu çok iyi kavradım” cevabını veren öğrencilerin %45 oranında; “ders konusunu iyi kavradım” cevabını veren öğrencilerin %50 oranında ve “ders konusunu kısmen kavradım” cevabını veren öğrencilerin ise %5 oranında olduğu görülmektedir.

KDBTÖAF’ın 3. sorusunun b kısmında deney grubu öğrencilerine karikatür destekli birleştirme tekniği ile işlenen dersin sonunda özgüvenlerinde bir değişimin gerçekleşip gerçekleşmediği sorulmuştur. Soru “beş; özgüvenimin çok olduğunu anladım, dört; özgüvenimin yeterli olduğunu anladım, üç; özgüvenimin kısmen olduğunu anladım, iki; özgüvenimin az olduğunu anladım, bir; özgüvenimin hiç olmadığını anladım” şeklinde ifadeler içermektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 7’de sunulmuştur.

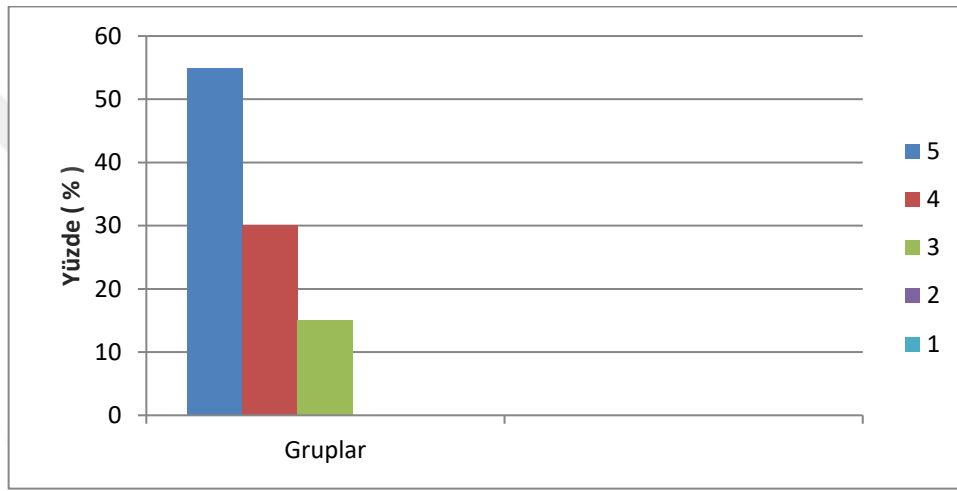


Şekil 7. KDBTÖAF’ın 3. sorusunun b kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 7 incelendiğinde “özgüvenimin çok olduğunu anladım” cevabını veren öğrencilerin %60 oranında; “özgüvenimin yeterli olduğunu anladım” cevabını veren öğrencilerin %25 oranında; “özgüvenimin kısmen olduğunu anladım” cevabını veren

öğrencilerin %5 oranında; “özgüvenimin az olduğunu anladım” cevabını veren öğrencilerin %5 oranında ve “özgüvenimin hiç olmadığını anladım” cevabını veren öğrencilerin ise %5 oranında olduğu görülmektedir.

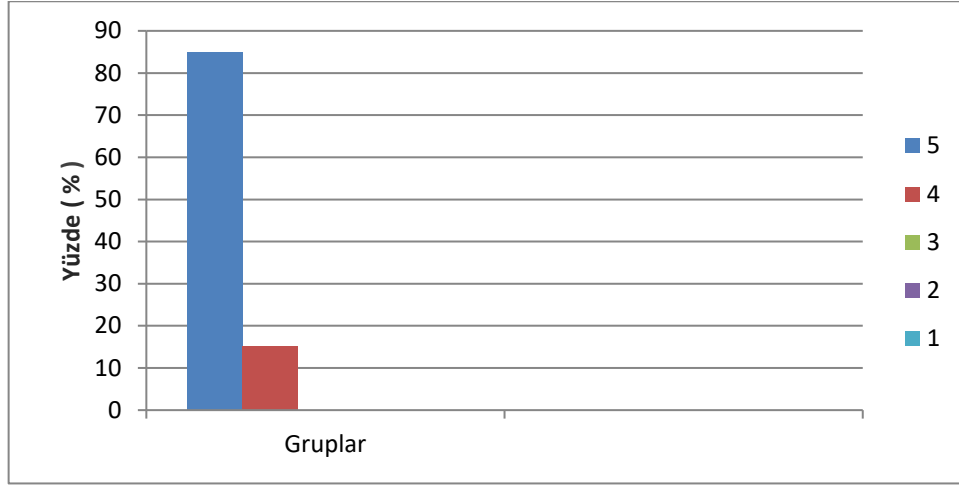
KDBTÖAF’ın 3. sorusunun c kısmında deney grubu öğrencilerine karikatür destekli birleştirme tekniği ile işlenen dersin sonunda akıl yürütme becerilerinde ne türlü bir değişikliğin gerçekleştiği sorulmuştur. Soru “beş; akıl yürütme becerim çok gelişti, dört; akıl yürütme becerim gelişti, üç; akıl yürütme becerim kısmen gelişti, iki; akıl yürütme becerim az gelişti, bir; akıl yürütme becerim hiç gelişmedi” şeklinde ifadeler içermektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 8’de sunulmuştur.



Şekil 8. KDBTÖAF’ın 3. sorusunun c kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 8 incelendiğinde “akıl yürütme becerim çok gelişti” cevabını veren öğrencilerin %55 oranında; “akıl yürütme becerim gelişti” cevabını veren öğrencilerin %30 oranında ve “akıl yürütme becerim kısmen gelişti” cevabını veren öğrencilerin ise %15 oranında olduğu görülmektedir.

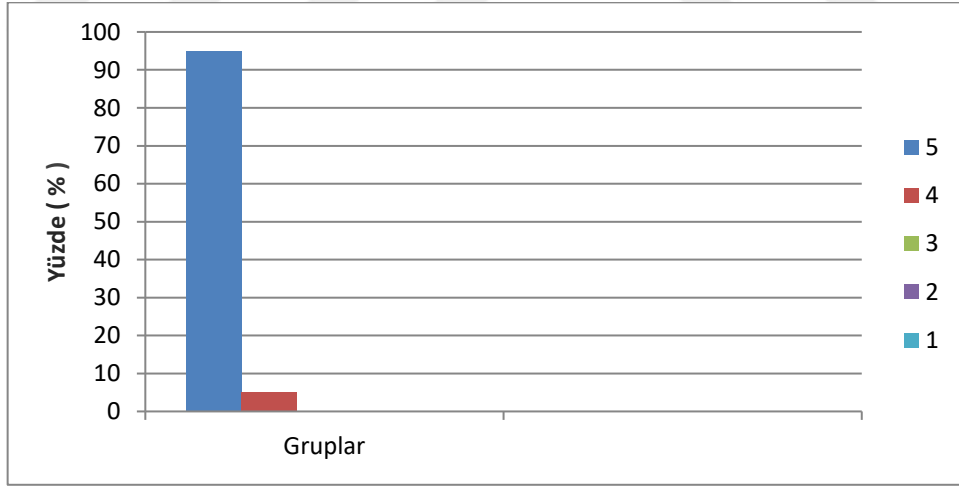
KDBTÖAF’ın 4. sorusunun a kısmında deney grubu öğrencilerine karikatürle ders işleme yönteminin faydalı olup olmadığı sorulmuştur. Soru “beş; çok faydalıdır, dört; faydalıdır, üç; kısmen faydalıdır, iki; az faydalıdır, bir; faydalı değildir” şeklinde ifadeler içermektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 9’da sunulmuştur.



Şekil 9. KDBTÖAF’ın 4. sorusunun a kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 9 incelendiğinde “çok faydalıdır” cevabını veren öğrencilerin %85 oranında ve “faydalıdır” cevabını veren öğrencilerin ise %15 oranında olduğu görülmektedir.

KDBTÖAF’ın 4. sorusunun b kısmında deney grubu öğrencilerine karikatürle ders işlemeyi eğlenceli bulup bulmadıkları sorulmuştur. Soru “beş; çok eğlencelidir, dört; eğlencelidir, üç; kısmen eğlencelidir, iki; az eğlencelidir, bir; eğlenceli değildir” şeklinde ifadeler içermektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 10’da sunulmuştur.

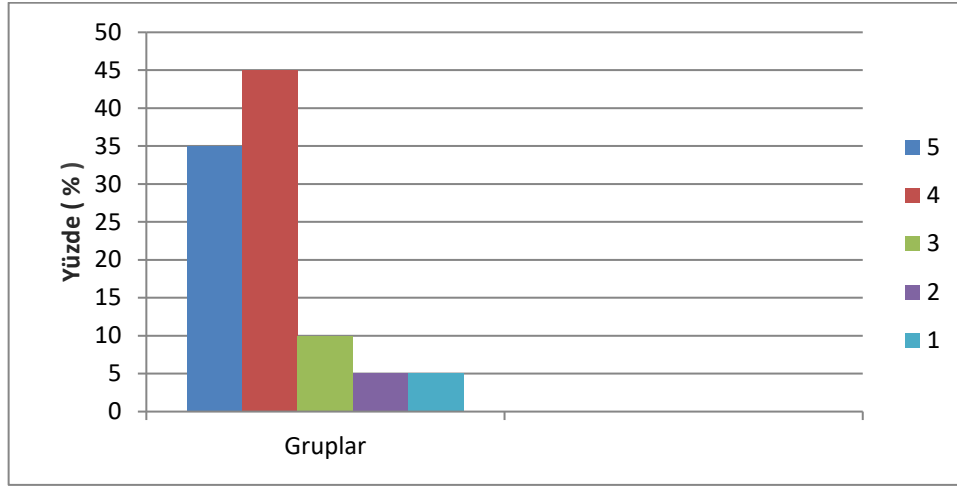


Şekil10. KDBTÖAF’ın 4. sorusunun b kısmına öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 10 incelendiğinde “çok eğlencelidir” cevabını veren öğrencilerin %95 oranında ve “eğlencelidir” cevabını veren öğrencilerin ise %5 oranında olduğu görülmektedir.

KDBTÖAF’ın 5. sorusunda deney grubu öğrencilerine işbirlikli çalışma grubunuzda arkadaşlarınıza göre sizin çalışma gayretiniz nasıldı diye sorulmuştur. Soru “beş; çok iyiydi, dört; iyiydi, üç; kısmen iyiydi, iki; iyi değildi, bir; çok kötüydü” şeklinde ifadeler

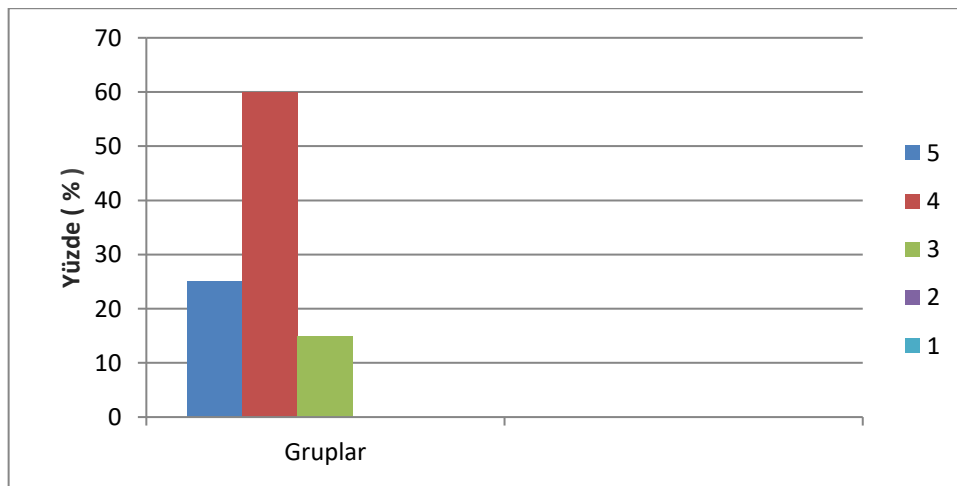
içermektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 11’de sunulmuştur.



Şekil 11. KDBTÖAF’in 5. sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 11 incelendiğinde “çok iyiydi” cevabını veren öğrencilerin %35 oranında; “iyiydi” cevabını veren öğrencilerin %45 oranında; “kısmen iyiydi” cevabını veren öğrencilerin %10 oranında; “iyi değildi” cevabını veren öğrencilerin %5 oranında ve “çok kötüydü” cevabını veren öğrencilerin ise %5 oranında olduğu görülmektedir.

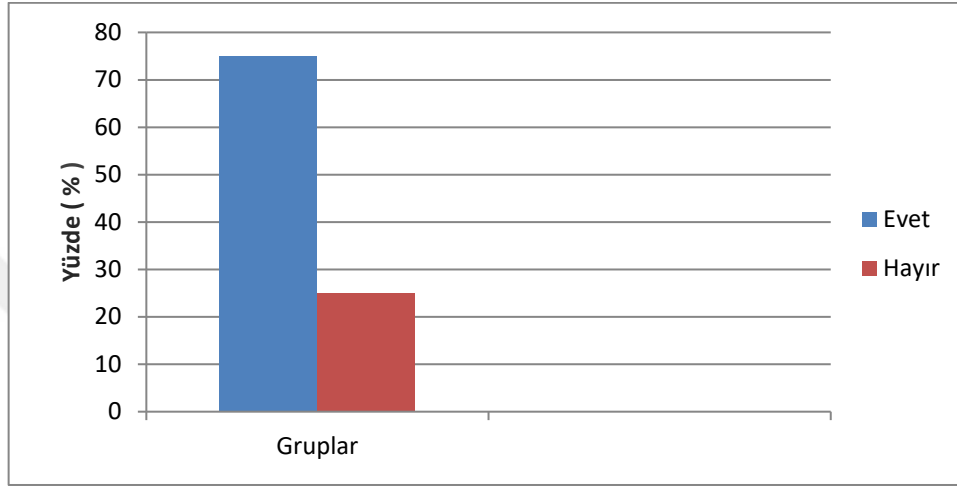
KDBTÖAF’in 6. sorusunda deney grubu öğrencilerine işbirlikli grupla çalışmalarınızda araştırmacıdan yardım almanızın tek başınıza ne kadar bilgi edindiniz diye sorulmuştur. Soru “beş; çok fazla, dört; fazla, üç; kısmen, iki; az, bir; hiç” şeklinde ifadeler içermektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 12’de sunulmuştur.



Şekil 12. KDBTÖAF’in 6. sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 12 incelendiğinde “çok fazla” cevabını veren öğrencilerin %25 oranında; “fazla” cevabını veren öğrencilerin %60 oranında ve “kısmen” cevabını veren öğrencilerin ise %15 oranında olduğu görülmektedir.

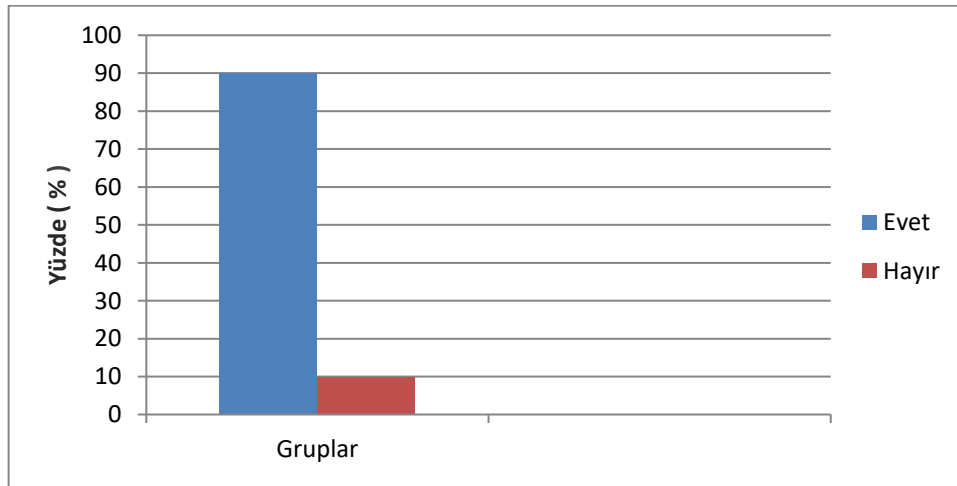
KDBTÖAF’ın 7. sorusunda deney grubu öğrencilerine işbirlikli grup çalışmalarında grubun lideri (başkanı) olmak isteyip istemedikleri sorulmuştur. Bu soruda yanıtlar evet hayır biçimindedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 13’de sunulmuştur.



Şekil 13. KDBTÖAF’ın 7. sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 13 incelendiğinde “evet” cevabını veren öğrencilerin %80 oranında ve “hayır” cevabını veren öğrencilerin ise %20 oranında olduğu görülmektedir.

KDBTÖAF’ın 8. sorusunda deney grubu öğrencilerine KDBT’nin diğer bazı derslerde de uygulanmasını isteyip istemedikleri sorulmuştur. Bu soruda yanıtlar evet, hayır biçimindedir. Bu doğrultuda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular aşağıda Şekil 14’de sunulmuştur.



Şekil 14. KDBTÖAF’ın 8. sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar.

Şekil 14 incelendiğinde “evet” cevabını veren öğrencilerin %90 oranında ve “hayır” cevabını veren öğrencilerin ise %10 oranında olduğu görülmektedir.



BEŞİNCİ BÖLÜM

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde, hücre ünitesinin öğretiminde kullanılan KDBT'nin, öğrencilerin başarılarına ve edindikleri bilgilerin hatırd tutulma düzeylerine etkilerini araştırmak için, bu araştırmanın bulgularına bağlı olarak sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

Sonuçlar

Araştırmadan edinilen bulgular analiz edildiğinde şu sonuçlara ulaşılmıştır:

KG ile DG'nin ÖT sonuçlarına ait analiz verilerine göre, öğrencilerin hücre ünitesi hakkında bilgi seviyeleri arasında anlamlı bir fark bulunmayıp, her iki grubun ön hazır bulunuşluluk düzeyleri birbirlerine çok benzerdir.

KG, ÖT ve ST sonuçlarının analizine göre, test sonuçları arasında çok önemli bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Sunuş yoluyla öğretim stratejisi ile yapılan öğretimde başarı sağlanmıştır.

DG, ÖT ve ST sonuçlarının analizine göre, test sonuçları arasında çok önemli bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. KDBT ile yapılan öğretimde başarı sağlanmıştır.

KG ile DG arasında hücre konusunda ST bakımından başarıda ciddi farklılıklar tespit edilmiştir. DG, KG'ye göre daha başarılı olmuştur. Yani KDBT, hücre konusunun başarısı üzerinde sunuş yoluyla öğretim stratejisine oranla daha etkili olmuştur. Bu araştırmada ulaşılan başarılı sonuçların bu alanda önceden yapılan diğer çalışma sonuçlarıyla benzer olduğu ve çalışmayı destekler nitelikte olduğu anlaşılmaktadır (Akçay, Doymuş, Şimşek & Okumuş, 2012; Akkuş, 2013; Aksoy & Doymuş, 2011; Aksoy, 2013; Aksoy & Gürbüz, 2013; Aslan & Afyon, 2005; Hevedanlı, Oral & Akbayın, 2005; Koç, 2014; Okur Akçay, 2012; Şimşek, 2007).

KG ile DG arasında hücre konusuna ait ST ve KT sonuçları mukayese edildiğinde DG lehine önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Bu farklılığın sebebinin KDBT'nin kısa vadeli yerine uzun vadeli öğrenmeye ve kalıcılığa daha fazla etkisi olduğu sonucuna ulaşmamızı sağlamıştır. Bu durum biyoloji ve diğer fen bilimleri alanlarına ait daha önceden yapılan çeşitli çalışmalarda hatırd tutabilme seviyesi ile ilgili sonuçları desteklemekte, karikatürle görselleştirilmiş birleştirme tekniğini hatırd tutabilme üzerinde oldukça faydalı olduğu

sonucunu ortaya koymaktadır (Hevedanlı, Oral & Akbayın, 2005; Kasap, 1996; Dilek & Gürdal, 2004, Eylül; Nakiboğlu & Benlikaya, 2001).

KG’de kullanılan sunuş yoluyla ğretim stratejisi de öğrencilerin akademik başarısını artırmıştır. Ayrıca bu strateji öğrencilerin konu üzerinde iletişim kurmasını, ilgilerine hitap etmesinden dolayı dikkatle dinlemeyi öğrenmelerini, konuya katılmalarını ve öğretmenin rehberliğinde diğer ğretim teknikleriyle konuyla ilgili yeni fikirler bulmalarını sağlar (Stenberg ve Williams, 2002). Baran (2013)’ın sunuş yoluyla öğretimin öğrencilerin bilişsel öğrenme düzeyleri açısından karşılaştırılmasına yönelik çalışmasında sunuş yoluyla öğretimin öğrencilerin bilişsel öğrenme düzeyleri üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna varılmıştır.

KDBT’nin uygulama bitiminde, DG’de bulunan ğrencilerin KDBT hakkında görüşlerini KDBTÖAF’ta ifade etmeleri istendiğinde, öğrencilerin çok büyük bölümünün olumlu görüş bildirdiği görülmektedir. Bu hususta öğrenciler derse olan alakalarının arttığını, grupla çalışma yapmalarının öğrenmelerini kolaylaştırdığını, öğretmenden hazır bilgi almaktansa kendi gayretleriyle bilgiyi elde etmekten haz duyduklarını ve bu durumun kalıcılığın daha fazla artmasına sebep olduğunu da ifade etmişlerdir. Ayrıca çok beğendikleri bu ders işleme yönteminin diğer derslerde de uygulanabileceğini belirtmişlerdir. KDBTÖAF’dan elde edilen sonuçlara göre, sunuş yoluyla ğretim stratejisinin yerine KDBT’nin yöntem olarak kullanılmasının daha çok fayda sağlayacağı yorumu yapılabilir. şimşek (2007)’in yaptığı araştırmada DG’na birleştirme tekniği hakkındaki görüşlerini tespit edebilmek için görüş leği uygulanmış ve sonuçlarda öğrenciler teknik hakkında olumlu düşünceler ifade etmişlerdir. Bu lek Uygur (2009) tarafından da kullanılmış ve benzer sonuçlar tespit edilmiştir. Bunlara paralel bir sonuç Turaoğlu ve diğerlerinin (2013) alışmasında jigsaw tekniğinin etkisini inceledikleri çalışma sonunda öğrenciler ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde ortaya çıkmıştır. Buna göre deney grubu öğrencileri; sunuş yoluyla ğretim stratejisinin jigsaw tekniği kadar başarılı olmadığı yönünde görüş belirtmişlerdir. Tekniğin başarılı olmasına sebep olarak öğrencilerin sınıfta daha rahatça hareket edebilmeleri, düşüncelerini zgre belirtebilmeleri ve uygulama sürecine aktif bir şekilde katılımları gösterilebilir (Alyar,2014).

Bu araştırmada kullanılan birleştirme II tekniği ile oluşturulan ana gruplarda ve uzmanlık gruplarında öğrencilerin sorumluluk almaları, grupla beraber ortak hareket edebilmeleri, işbirlikli öğrenme sayesinde birlik ve grup olma olguları, sınıf ve grup karşısında saygı çerçevesinde sunum yapmaları, çekinmeden söz hakkı isteyebilmeleri, nizami ölçülerde fikir tartışmasına girebilmeleri, doğru fikirlerini sonuna kadar savunabilmeleri ve farklı fikirlere saygılı olabilmeleri gibi davranışların kazanımı dersin ğretim kısmının

yanında bir diğer vazgeçilmezi olan değerler eğitime de olumlu katkı sunacağı anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin hazırladıkları raporlar kendi kendilerini değerlendirebilmelerine olanak sunmaktadır. Ayrıca bu raporlar sayesinde öğrenilen bilgilerini öğretmenlerine kontrol ettirme ve onaylatabilme arzusunu da taşımaktadırlar. Vygotsky'e ait önermelere göre de öğrencilerin öğretmenlerinden daha fazla dönüt ve değerlendirme beklentisi içinde olmaları önem arz etmektedir. Çünkü öğretmenin süreçteki etkinliği arttıkça öğrenmenin kalitesinin de artacağı söylenebilir (Senemoğlu, 2013).

Deney tekniğini desteklemek amacıyla kullanılan karikatürlerin mizahi yönü eğitim ortamını zevkli bir hale getirmiş, öğrencilerin derse karşı ilgisini ve başarısını artırmıştır. Bu sonucu yaptığı çalışmasıyla destekleyen Eroğlu (2010), 6. sınıf fen dersinde maddenin tanecikli yapısı konusundaki kavramların öğretiminde, karikatürden faydalanılmasının öğrencilerin başarı ve motivasyonlarına etkisini incelemiştir. Görüş ölçeği sonuçlarına göre öğrenciler, karikatürlerin iç pekiştireç sağladığı, disiplinler arası öğrenmeyi ve işbirlikli öğrenmeyi desteklediği, öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olduğu, üretkenliklerini ve düşünme becerilerini geliştirdiği, karikatürlerle öğrenmenin eğlenceli olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Araştırmada seçilen hücre konusunun tekniğin uygulanabilmesi açısından çok uygun bir konu olduğu ancak ünite işleniş süresinin 11 hafta gibi uzun bir periyot olmasının öğrencilerde yavaş yavaş yorulmalara sebep olduğu gözlemlenmiştir.

KDBT ile ders işleme yöntemi öğrencilerin akademik başarılarının artmasının yanında, derse katılım, sorumluluk alma, grup içi etkileşimlerde bulunma; iletişim becerilerini iyi kullanma gibi sosyal kabiliyetlerini artırdığını ya da mevcut kabiliyetlerini daha güzel kullandıklarını söyleyebiliriz. Bu bulgular; Towns ve Grant'ın (1997) birleştirme tekniği ile öğretimin öğrenciler arasındaki etkileşimi ve bireyler arası iletişim kabiliyetlerini geliştirdiği hakkındaki saptamaları ile Tezcan, Yılmaz ve Babaoğlu'nun (2005) iş birliğine dayalı öğretim yönteminin bireylere canlılık, cesaret ve güven verdiği ile ilgili saptamalarını desteklemektedir.

Öneriler

Bu araştırma sonuçlarına göre; ortaöğretim biyoloji eğitimi kapsamında bulunan 9. sınıf konularından “Hücre Ünitesi'nin” öğreniminde uygulanan işbirlikli öğrenme yöntemlerinden KDBT'nin kullanılması, bu konunun öğrenciler tarafından daha iyi

anlaşılmasını sağladığı görülmektedir. Bu araştırma neticesinde elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulabilir;

1. Araştırmada kullanılan KDBT'nin daha etkili bir öğretim tekniği olduğu göz önünde bulundurulduğunda; anlaşılmasında sıkıntı yaşanan konular için uygun bir teknik olduğu ve bu tekniğin kullanılmasının ortaöğretim öğrencilerinin akademik başarılarını yükselteceği düşünülmektedir.
2. Araştırmada kullanılan sunuş yoluyla öğretim stratejisinin akademik başarıyı artırması, açıklama gerektiren tüm konu ve durumlarda uygulanabilirliği, ön öğrenmelerin yetersiz olduğu durumlardaki etkinliği göz önünde bulundurulduğunda; bu stratejinin kullanılmasının ortaöğretim öğrencilerinin akademik başarılarını yükselteceği düşünülmektedir.
3. Araştırmanın daha nitelikli olabilmesi bakımından çalışılan deney ve kontrol gruplarının sayısı artırılabilir.
4. Kontrol gurubunda kullanılan sunuş yoluyla öğretim stratejisi de karikatürle desteklenerek uygulanabilir.
5. Deney tekniğini materyal olarak desteklemek için kullanılan karikatürlerin öğrencilerin başarısına ne denli etki ettiğinin belirlenebilmesi için, birleştirme tekniği karikatür destekli ve karikatür desteksiz olmak üzere iki şekilde uygulanabilir.
6. KDBT'nin etkinliğini daha iyi ölçebilmek amacıyla sadece bu araştırmanın konusu olarak seçilen hücre ünitesinin değil, biyolojinin farklı üniteleri üzerinde de araştırmalar gerçekleştirilip tekniğin kullanışlılığı belirlenebilir.
7. Konuların daha geniş kapsamlı öğrenilmesi bakımından farklı kaynaklardan faydalanılabilir ve karikatürle beraber çeşitli görsel materyaller geliştirilebilir.
8. KDBT tekniğinin ders işleniş süresi çok uzun olan ünitelerde uygulanması, öğrenciler açısından bazı istenmeyen durumların ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu yüzden tekniğin ortaöğretim biyoloji öğretim programında yer alan ünite işleniş süreleri göz önüne alınarak hangi konularda daha başarılı bir şekilde uygulanacağını belirlenebilir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, Ü. K. (1992). *İşbirlikli öğrenme: Kuram, araştırma, uygulama*. Malatya: Uğurel Matbaası.
- Açıkgöz, Ü. K. (1993, Eylül). *İşbirliğine dayalı öğrenme ve geleneksel öğretimin üniversite öğrencilerinin akademik başarısı, hatırd tutma özellikleri ve duyuşsal özellikleri*. Eğitim Bilimleri 1.Ulusal Kongresinde sunulan sözlü bildiri. Ankara.
- Açıkgöz, Ü. K. (2006). *Aktif öğrenme* (8. baskı). İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Akar, M. S. (2012). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgilendirilmesi, bu modeli sınıfta uygulamaları ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi: Kars il örneği* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.319690)
- Akçay, N. O., Doymuş, K., Şimşek, Ü., & Okumuş, S. (2012). The effect of cooperative learning model on academic achievement in physics. *Energy Education Science and Technology, Part B*,4(4), 1915-1924.
- Akdemir, E., & Arslan, A. (2012). From past to present: Trend analysis of cooperative learning studies. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 55(2012), ss. 212-217. doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.496
- Akkuş, A. (2013). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgilendirilmesi, bu modeli sınıfta uygulamaları ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi: Muş il örneği* . (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.350077)
- Aksoy, G. (2013). The effects of learning together and reading-writing- application techniques on increasing 6th grade students' ability of graphic and academic achievement. *Energy Education Science and Technology, Part B*, 5(1), 61-68.
- Aksoy, G., & Doymuş, K. (2011). Fen ve teknoloji dersi uygulamalarında işbirlikli okuma-yazma-uygulama tekniğinin etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 381-397.
- Aksoy, G., & Gürbüz, F. (2013). The effect of group research and cooperative reading-writing-application techniques in the unit of “what is the earth’s crust made of?” on the academic achievements of the students and the permanent. *Balkan Physics Letters*, 21(1014), 132-139.
- Alaba, O. S. (2007). The use of educational cartoons and comics in enhancing creativity in primary school pupils in Ile-ife,Osun State, Nigeria. *Journal of Applied Sciences Research*, 3(10), 913-920.
- Alsancak, D., & Altun, A. (2011). Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ortamlarında geçişken bellek ile grup uyumu, grup atmosferi ve performans arasındaki ilişki. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(2), 1-16.
- Alyar, M. (2014). *Maddenin tanecikli yapısının anlaşılması üzerine işbirlikli öğrenme yöntemlerinin etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.385557).

- Alyar, M. (2018). *İşbirlikli öğrenme modeli ile birlikte kullanılan model, animasyon ve yedi ilkenin bazı kimya konularının öğrenilmesi üzerine etkisi* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.524509).
- Aronson, J. (2002). Stereotype threat: Contending and coping with unnerving expectations. In J. Aronson (Ed.), *Improving academic achievement: Impact of psychological factors on education*. Academic Press, San Diego, CA, 279–304.
- Artut, P. D., & Tarim, K. (2007). Effectiveness of jigsaw II on prospective elementary school teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 35(2), 129-141.
- Ashman, A. F., & Gillies, R. M. (1996). Teaching collaborative skills to teach and how to teach them. *Intervention in School and Clinic*, 35(1), 29-34.
- Aslan, O., & Afyon, A. (2005). İlköğretim fen bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(19), 137-155.
- Avcıoğlu, H. (2012). Zihinsel yetersizliği olan çocuklara sosyal beceri kazandırmada işbirliğine dayalı öğrenme ve drama yöntemlerinin etkililiği. *Eğitim ve Bilim*, 37(163), 110-125.
- Aydın, S. (2008). *Beyin temelli öğrenme kuramına dayalı biyoloji eğitiminin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Baran, T. (2013). *Probleme dayalı öğrenme ile sunuş yoluyla öğretim yaklaşımlarının öğrencilerin bilişsel öğrenme düzeyleri açısından karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.335440).
- Baydar, A. (2015). *Jigsaw ve öğrenci takımları başarı bölümleri yöntemlerinin sosyal bilgiler öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarına ve akademik başarılarına etkisi* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.418263)
- Baykul, Y. (2002). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Bearison, D. J., Mmagzomes, S., & Filardo, E. K. (1986). Socio-cognitive conflict and cognitive growth in young children. *Merrill-Polmer Quarterly*, 32(1), 51-72.
- Berger, R., & Hazne, M. (2005). *The Jigsaw Method in The Upper Secondary School Physics-Its Impact on Motivation*. Barcelona: Learning and Achievement.
- Berkant, H. G. (2002, Eylül). *Ortaöğretim biyoloji derslerinin biyolojik nedenselliğe bağlı olarak işlenmesi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan sözlü bildiri. Ankara.
- Byrd, D. (2012). Social studies education as a moral activity: Teaching towards a just society. *Educational Philosophy and Theory*, 44(10), 1073-1079.
- Cihanoğlu, M. O. (2008). *Alternatif değerlendirme yaklaşımlarından öz ve akran değerlendirmenin işbirlikli öğrenme ortamlarında akademik başarı, tutum ve kalıcılığa etkileri* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 220307)
- Cristina-Corina, B. (2012). Independent – interdependent self-construal's and values' appreciation in competitive and cooperative conditions. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 47, 1632-1637.

- Cross, P. K., & Ansgelo, T. (1993). *Classroom Assessment Techniques: A Handbook for Faculty*. San Francisco: CA: Josey-Bass.
- Çalıklar, Ş. (2015). *Atom kuramlarının öğretiminde öğrencilerin akademik başarı, epistemolojik inançları ve öğrenmelerinin kalıcılığı üzerine öğrenci takımları başarı bölümleri ve takım oyun turnuva yönteminin etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.418208)
- Çetin, E. (2012). *Karikatürler ile zenginleştirilmiş fen ve teknoloji dersinin öğrenci başarısı ve tutumları üzerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Çiğdemtekin, B. (2007). *Fizik eğitiminde elektrostatik konusu ile ilgili kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik bir karikatüristik yaklaşım* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.207019)
- Çilenti, K., & Özçelik, A. (1991). *Biyoloji Öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi Yayınları.
- Dansereau, D. F. (1985). *Learning strategy research, in chipman and glaser (Eds). Thinking and learning skills: Relating instruction to basic research*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Demirtaş, Z. (2010). Okul kültürü ile öğrenci başarısı arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 3(158), 3-13.
- Dereli, M. (2008). Tam Sayılar Konusunun Karikatürlerle Öğretiminin Öğrencilerin Matematik Başarılarına Etkisi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Dikel, S. (2012). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgilendirilmesi, bu yöntemi sınıfta uygulamaları ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi: Erzurum il örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.319692)
- Dikel, S., Okumuş, S., & Doymuş, K. (2013). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgi ve uygulama düzeyleri: Erzurum örneği. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 385-406.
- Dilek, C., & Gürdal, A. (2004, Eylül). *Fizik eğitiminde parçalı öğretim tekniğinin öğrenci başarısına etkisi*. VI.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan sözlü bildiri. İstanbul.
- Dirim Özyurt, A. (2013). *Fen ve teknoloji dersinin uygulamalarında işbirlikli öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarısına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 325333)
- Doymuş, K. (2008). Teaching chemical bonding through jigsaw cooperative learning. *Research in Science & Technological Education*, 26(1), 47-57.
- Doymuş, K. (2007). Effects of a cooperative learning strategy on teaching and learning phases of matter and one-component phase diagrams. *Journal of Chemical Education*, 84(11),1857-1860
- Doymuş, K., Karaçöp, A., & Şimşek, Ü. (2010). Effects of jigsaw and animation techniques on students' understanding of concepts and subjects in electrochemistry. *Education Technology Research Development*, 58, 671-691.
- Doymuş, K. & Şimşek, Ü., (2007). Kimyasal bağların öğretilmesinde jigsaw tekniğinin etkisi ve bu teknik hakkında öğrenci görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 173(1), 231-243.

- Doymuş, K., Şimşek, Ü., & Bayrakçeken, S. (2004). İşbirlikçi öğrenme yönteminin fen bilgisi dersinde akademik başarı ve tutuma etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1(2), 104-115.
- Ebrahim, A. (2012). The effect of cooperative learning strategies on elementary students' science achievement and social skills in Kuwait. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(2), 293-314.
- Eilks, I. (2005). Experiences and reflections about teaching atomic structure in a jigsaw classroom in lower secondary school chemistry lessons. *Journal of Chemical Education*, 82(2), 313-319.
- Ekici, G. (1996). *Biyoloji öğretmenlerinin öğretimde kullandıkları yöntemler ve karşılaştıkları sorunlar* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Er, M. (2012). Boosting foreign language self-concept in language classrooms through cooperative learning activities. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 69, 535-544.
- Erciyeş, G. (2007). *Öğretim Yöntem ve Teknikleri*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Eroğlu, N. (2010). *6.Sınıf Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesindeki Kavramların Öğretiminde Öğrenci Ürünü Karikatürlerin Kullanımı*, (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 274849)
- Falk, A. (2012). Teacher learning from professional development in elementary science: reciprocal relations between formative assessment and pedagogical content knowledge. *Science Education*, 96(2), 265-290.
- Garduno, E. L. (1997). *Effects of teaching problem solving through cooperative learning methods on student mathematics achievement, attitudes toward mathematics. Mathematics Self- Efficacy, and Metacognition*. University of Connecticut.
- Graham, D. C. (2005). *Cooperative learning methods and middle school students*. (Unpublished Doctoral Dissertation). Capella University, Minnesota.
- Güney Mürsel, C. (2009). *Deyim ve Atasözlerinin Öğretiminde Karikatürün Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.231534)
- Güngör, S. N., & Özkan, M. (2011). Fen ve teknoloji öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci tutumuna etkileri üzerine bir çalışma: Bursa Örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 47-59.
- Gürbüz, H., Çakmak, M., & Derman, M. (2012, Haziran). *Çevre eğitiminde jigsaw tekniği kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi ve öğrencilerin bu tekniğe ilişkin görüşleri*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Hedeen, T. (2003). The Reverse Jigsaw: A process of cooperative learning and discussion. *Teaching Sociology*, 31(3), 325-332.
- Hevedanlı, M., Oral, B., & Akbayın, A. (2005). Biyoloji öğretiminde işbirlikçi öğrenme ve tam öğrenme yöntemleri ile sunuş öğrenme yöntemlerinin öğrenci başarısına etkisi. *Milli Eğitim Üç Aylık Eğitim ve Sosyal Bilgiler Dergisi*, (33), 166.
- Hooper, S., & Hannafin, M. J. (1988). Cooperative CBI: the effects of heterogeneous versus homogeneous grouping on the learning of progressively complex concepts. *Journal of Educational Computing Research*, 4, 413-424.

- İyi, E. (2018). *Farklı işbirlikli öğrenme yöntemlerinin fen bilimleri öğretmen adaylarının akademik başarı ve epistemolojik inançları üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.512583)
- Jacobs, G. M., Power, M. A., & Inn, L. W. (2002). *The teacher's sourcebook for cooperative learning*. Corwin Press, Inc. A.Sage Publications Company, Thousand Oaks, California, Printed in the United States of America.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1995). *Teaching Students to be Peacemakers*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). *The New Circles of Learning: Cooperation in the Classroom and School*. U.S.A: ASCD Publications.
- Karaçöp, A., & Doymuş, K. (2012). Effects of jigsaw cooperative learning and animation techniques on students' understanding of chemical bonding and their conceptions of the particulate nature of matter. , 22,. *Journal of Science Education Technology*, 22, 186-203.
- Karaçöp, A. (2010). *Öğrencilerin elektrokimya ve kimyasal bağlar ünitelerindeki konuları anlamalarına animasyon ve jigsaw tekniklerinin etkileri* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.269320)
- Karadeniz, Y. (2012). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgilendirilmesi, bu yöntemi sınıfta uygulamaları ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi: Iğdır il örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.319650)
- Kasap, H. (1996). *İşbirlikli öğrenme, fen başarısı, hatırd tutma öğrenci yüklemeleri ve işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşim* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.
- Kaya, E., Özay Köse, E., & Konu, M. (2016). Karikatür destekli eğitimin öğrenci başarısı üzerine etkisi: Bitkiler alemi. *EKEV Akademi Dergisi*, 20(67), 109.
- Keogh, B., & Naylor, S. (1999). Concept cartoons, teaching and learning in science: an evaluation. *International journal of science education*, 21(4), 431-446. doi.org/10.1080/095006999290642.
- Knippels, M. C., Waarlo, A. J., & Boersma, K. T. (2005). Design criteria for learning and teaching genetics. *Journal of Biological Education*, 39(3), 108-112.
- Koç, Y. (2014). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgilendirilmesi, bu modeli sınıfta uygulamaları ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi: Ağrı il örneği* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.350087)
- Koç, Y., Doymuş, K., Karaçöp, A., & Şimşek, Ü. (2010). The effects of two cooperative learning strategies on the teaching and learning of the topics of chemical kinetics. *Journal of Turkish Science Education*, 7(2), 52-65.
- Koçak, R. (2008). The effects of cooperative learning on psychological and social traits among undergraduate students. *Social Behavior and Personality*, 36(6), 771-782.
- Korucu, N. E. (2007). *Probleme dayalı öğretim ve işbirlikli öğretim yöntemlerinin ilköğretim öğrencilerinin başarıları üzerine etkileri*. Konya: (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı .

- Köse, S., Şahin, A., Ergü, A., & Gezer, K. (2010). The effects of cooperative learning experience on eight grade students' achievement and attitude toward science. *Electrical and Electronic Engineering*, 131(1), 169-180.
- Kürkcü, E. (2016). Lise 1. sınıf biyoloji dersi 'canlının temel birimi hücre' konusunun öğretiminde 5e modelinin öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi' nden edinilmiştir. (Tez No.429452)
- Lin, E. (2006). Cooperative learning in the science classroom. *The Science Teacher*, 73(1), 33-39.
- Lopez, A. F., Fortiz, M. J., Edo, M. B., & Garcie, M. N. (2009). Improving the cooperative learning of people with special needs. *A scout platform extension. Research,Reflections and Innovations in Integrating ICT in Education*, 1161-1165.
- Maloof, J., & White, V. K. (2005). Team study training in the college biology laboratory. *Journal of Biological Education*, 39(3), 120-125.
- Moura, I., & Hattum-Janssen, N. (2011). Teaching a CS introductory course: An active approach. *Computers & Education*, 56, 475-483.
- Nakiboğlu, C., & Benlikaya, R. (2001). Maddeninin oluşumu ünitesinin tam öğrenmeye dayalı işbirlikli öğrenme yöntemi ile işlenmesinin öğretme- öğrenme sürecine katkıları. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 48-56.
- Nelson-Legall, S. (1992). *Children's Instrumental Help-Seeking. It's Role In The Social Acquisition and Construction of Knowledge*, In Lazarowitz Ed. *Interaction in Cooperative Groups: Theoretical Anatomy of Group Learning*. NY: NY: Cambridge University Press.
- Nhu, L. T. (1999). *A Case study of cooperative learning in inorganic chemistry tutorials at the vietnam national university*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Comprehensive University – Ho Chi Minh City.
- Okumuş, S. (2017). *İyi bir eğitim ortamı için yedi ilkenin işbirlikli öğrenme ve modellerle birlikte uygulanmasının fen bilimleri dersinin anlaşılmasına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye.
- Okur Akçay, N. (2012). *Kuvvet ve hareket konusunun öğretilmesinde işbirlikli öğrenme yöntemlerinden grup araştırması, okuma-yazma-sunma ve birlikte öğrenmenin etkisi* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi' nden edinilmiştir. (Tez No.325807)
- Oral, B. (2000). Sosyal bilgiler dersinde işbirlikli öğrenme ile küme çalışması yöntemler öğrencilerin erişileri, derse yönelik tutumları ve öğrenilenleri kalıcılığı üzerindeki etkileri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(19), 43-49.
- Örs, F. (2007). Eğitimde karikatür. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 84, 26-29.
- Özay Köse, E. (2008). Biyoloji eğitiminde karikatür destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 33(356), 14-21.
- Özbuğutu, E. (2011). *Bitkisel dokular konusunun öğretilmesinde işbirliğine dayalı öğretimin öğrenci başarısı ve kalıcılığına etkisi* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.299753)
- Özer, A. (2007). Karikatür ve eğitim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 84, 19-26.
- Özşahin, E. (2009). Karikatürlerle coğrafya öğretimi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (20), 101-122.

- Parveen, S. (2010). Effect of cooperative learning on academic achievement of 8th grade students in the subject of social studies. *International Journal of Academic Research*, 38(1), 950-955.
- Peterson, S. E., & Miller, J. A. (2004). Comparing the quality of students' experiences during cooperative learning and large-group instruction. *The Journal of Educational Research*, 97(3), 123 – 133.
- Pratt, S. (2003). Cooperative Learning Strategies. *The Science Teacher*, 70(4), 25-29.
- Prichard, j. S., Bizo, L. A., & Stratford, R. J. (2006). The educational impact of team-skills training: Preparing students to work in groups. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 119-140.
- Rule, C. & Audrey, A. J., (2005). Using Humorous Cartoons To Teach Mineral And Rock Concepts in Sixth Grade Science Class. *Journal Of Geoscience Education*, 53(5), 548-558.
- Saban, A. (2004). *Öğrenme öğretme süreci yeni teori ve yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Senemoğlu, N. (2013). *Gelişim, öğrenme ve öğretim. kuramdan uygulamaya*. (23. baskı). Ankara: Yargı Yayınevi. ISBN: 978-605-352-678-0
- Shih, J., Chuang, C., & Hwang, G. (2010). An inquiry-based mobile learning approach to enhancing social science learning effectiveness. *Educational Technology and Societ*, 13(4), 50-62.
- Siegel, C. (2005, Jul/Aug). Implementing a Research-Based Model of Cooperative Learning. *The Journal of Educational Research*, 339.
- Slavin, R. E. (1980). Cooperative Learning. *Review of Educational Research*, 50(2), 315-342.
- Slavin, R. E. (1994). *Using Student Team Learning* . Washington, D.C., U.S.A.: Professional Library National Education Association.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning (2nd ed.)*. Boston: Allyn and Bacon.
- Slavin, R. E. (1999). Comprehensive approaches to cooperative learning. *Theory Into Practice*, 38(2), 74-79.doi.org/10.1080/00405849909543835.
- Souvignier, E. & Kronenberger, J., (2007). Cooperative learning in third graders' Jigsaw groups for mathematics and science with and without questioning training. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 755–771.
- Sözer, E. (1998). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde İlke, Strateji, Yöntem Ve Teknikler*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Stahl, R. (1994). *Cooperative Learning in Social Studies: A Handbook for Teachers*. California, U.S.A.: Menlo Park, CA Addison-Wesley Publishing.
- Stenberg, R. J. & Williams, W. M. (2002). Practical Intelligence for School: Developing Metacognitive Sources of Achievement in Adolescence, *Developmental Review*, 22(2), 162-210.
- Stevens, J., Slavin, R. E., & Farnish, A. M. (1991). The Effect of Cooperative Learning and Direct Instruction in Reading Comprehension Strategies on Main Idea Identification. *Journal of Educational Psychology*, 83(1).
- Şimşek, Ü. (2007). *Çözümler ve kimyasal denge konularında uygulanan jigsaw ve birlikte öğrenme tekniklerinin öğrencilerin maddenin tanecikli yapıda öğrenmeleri ve*

- akademik başarıları üzerine etkisi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.177803)
- Tanel, Z. (2007). Lisans düzeyindeki manyetizma konularına ilişkin temel kavramların öğretilmesinde işbirlikli öğrenmenin etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 67-79.
- Tannenber, J. (1995). Using cooperative learning in the undergraduate computer science classroom. Proceedings of The Midwest Small College Computing Conference. Available <http://ccscjournal.willmitchell.info/Vol11-95/No2a/Josh%20D%20Tenenberg.pdf>.
- Tezcan , H., Yılmaz, Ü., & Babaoğlu, M. (Dü). (2005). Radyoaktivite öğretiminde işbirlikçi öğrenme yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemin başarıya etkileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(17), 55-67.
- Towns, M. H., & Grant, E. R. (1997). I Believe I Will Go Out of This Class Actually Knowing Something": Cooperative Learning Activities in Physical Chemistry. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(8), 819-835.
- Türk Dil Kurumu. (1999). *Türkçe sözlük*. Ankara: Dil Derneği Yayınları.
- Uslu, H. (2007). Eğitimde karikatür. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 84, 15-18.0
- Vaughan, W. (2002). Effects of Cooperative Learning on Achievement and Attitude Among Student of Color. *The Journal of Educational Research*, 95(6), 359–364.
- Watson, S. B., & Marshall, J. B. (1995). Heterogeneous Grouping as an Elementary Cooperative Learning in an Elementary Education Science Source. *School Science & Mathematics*, 95(8).
- Webb, N. M., Farivar, S. H., & Mastergeorge, A. M. (2002). Productive helping in cooperative groups. *Theory Into Practice*, 41(1), 13-20.doi.org/10.1207/s15430421tip4101_3.
- Yager, S., Johnson, R., Johnson, D. W., & Snider, B. (1985). The effect of cooperative and individualistic learning experiences on positive and negative cross-handicap relations contemporary. *Educational Psychology*, 10, 127-138.
- Yıldırım Doğru, E. (2012). *Matematik öğretiminde kullanılan ayrılıp birleşme tekniğinin öğrencilerin özyeterlilik, kaygı ve kalıcılık düzeylerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No.302040)

EKLER

EK-1. Karikatür Destekli Birleştirme Tekniği Öğrenci Anket Formu (KDBTÖAF)

Değerli öğrenciler, bu anket formu dersinizin işlenişinde kullanılan öğretim yöntemleri ile ilgili olarak görüşlerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Samimi cevaplarınız için teşekkür ederim.

Adı Soyadı:

1. İşbirlikli gruplarla çalışmak;

	Beş	Dört	Üç	İki	Bir
	Çok eğlencelidir ()	Eğlencelidir ()	Kısmen eğlencelidir ()	Az eğlencelidir ()	Eğlenceli değildir ()
	Çok bilgi vericidir ()	Bilgi vericidir ()	Kısmen bilgi vericidir ()	Az bilgi vericidir ()	Bilgi verici değildir ()
	Çok faydalıdır ()	Faydalıdır ()	Kısmen Faydalıdır ()	Az faydalıdır ()	Faydalı değildir ()

2. İşbirlikli gruplarda arkadaşlarla çalışmak;

	Beş	Dört	Üç	İki	Bir
	Çok iyiydi ()	İyiydi ()	Kısmen iyiydi ()	İyi değildi ()	Çok kötüydü()

3. Karikatür destekli birleştirme tekniği ile işlenen dersin sonunda kendimde aşağıdaki özelliklerin varlığını hissettim;

	Beş	Dört	Üç	İki	Bir
	Dersin konusunu çok iyi anladım ()	Dersin konusunu iyi anladım ()	Dersin konusunu kısmen anladım ()	Dersin konusunu çok az anladım ()	Dersin konusunu hiç anladım ()
	Özgüvenimin çok olduğunu anladım ()	Özgüvenimin yeterli olduğunu anladım()	Özgüvenimin kısmen olduğunu anladım()	Özgüvenimin az olduğunu anladım()	Özgüvenimin hiç olmadığını anladım()
	Akıl yürütme becerim çok gelişti ()	Akıl yürütme becerim gelişti()	Akıl yürütme becerim kısmen gelişti ()	Akıl yürütme becerim az gelişti()	Akıl yürütme becerim hiç gelişmedi ()

4. Ders işlenişinde karikatürlerin kullanımı

	Beş	Dört	Üç	İki	Bir
a	Çok faydalı ()	Faydalı ()	Kısmen faydalı ()	Az faydalı ()	Faydalı değil ()
b	Çok eğlenceli ()	Eğlenceli ()	Kısmen eğlenceli ()	Az eğlenceli ()	Eğlenceli değil ()

5. İşbirlikli çalışma grubunuzda arkadaşlarınıza göre sizin çalışma gayretiniz nasıldı?

	Beş	Dört	Üç	İki	Bir
	Çok iyiydi ()	İyiydi ()	Kısmen iyiydi ()	İyi değildi ()	Çok kötüydü ()

6. İşbirlikli grupla çalışmalardan araştırmacının yardımı olmadan kendi kendinize ne kadar bilgi edindiniz?

	Beş	Dört	Üç	İki	Bir
	Çok fazla ()	Fazla ()	Kısmen ()	Az ()	Hiç ()

7. İşbirlikli grup çalışmalarında grubun lideri (başkanı) olmak ister misiniz?

	Evet	Hayır
	()	()

8. KDBT'nin diğer bazı derslerde de uygulanmasını ister misiniz?

	Evet	Hayır
	()	()

EK-2. Grupla Çalışma Rehberi

Grup Olarak Nasıl Başarılı Olabilirsiniz?

Aşağıda grup olarak başarılı olmanız için gerekli olan öneriler yer almaktadır. Eğer bu önerilere uygun olarak çalışırsanız hem kendinizin hem de grubunuzun başarısını artıracaksınız.

1. Çokça kullanılan birkaç sözü kısaca hatırlayalım:

- * Birlikten kuvvet doğar,
- * Hepimiz birimiz için, birimiz hepimiz için.
- * Ya birlikte yüzeriz ya da birlikte batırız.

Yukarıdaki sözleri sürekli olarak hatırlayarak, grubunuzun birer ilkesi haline getiriniz. Bu anlayış, başarınızın temel anahtarlarından birini oluşturmaktadır. Birinizin başarısının hepinizin, hepinizin başarısının da birinizin başarısı olacağını unutmayın. Bu nedenle grup çalışması sırasında birbirinizi sürekli destekleyin, eksiklerinizi tamamlayınız.

2. Grup çalışmalarına, gruptaki tüm arkadaşlarınızın katılmasını sağlayın. Eğer arkadaşlarınızdan biri veya birkaçı grup çalışmalarına mazereti olmadan katılmazsa grup başarısı düşebilir. Çünkü grup çalışmalarında gruptaki tüm üyelerden başarı beklenir. Gruptaki arkadaşlarınızı, çalışmalara katılması için sürekli uyarın.

3. Gruptaki arkadaşlarınızla, yalnızca sınıfta değil, ders dışında da birlikte olmaya çalışın. Eğer arkadaşınızla sürekli olarak birlikte olursanız, grup ilişkilerinizi daha iyi geliştirmiş olursunuz. Ayrıca ders dışında birlikte çalışmanız da başarınızı arttırabilir.

4. Grup çalışmaları sırasında birbirinize karşı saygılı olunuz. Birbirinize kızmayınız, küsmeyiniz, kötü davranmayınız. Arkadaşlarınızı “aferin, bravo, çok güzel yaptın, şöyle yapsan daha iyi olur” gibi güzel sözler söyleyerek destekleyin. Birbirinizi şikâyet etmeyiniz. Sorunlarınızı grup içerisinde birlikte çözünüz.

5. Grup çalışmaları sırasında yüksek sesle konuşmayınız. Çünkü diğer arkadaşlarınız rahatsız olabilir. Tüm gruplar yüksek sesle konuşursa siz de rahatsız olursunuz.

6. Derse gelmeden önce, derse çalışarak gelmelerini sağlayın. Bu grup başarınızı arttıracaktır.

7. Grup çalışmasında en önemli nokta, birbirinizle iyi arkadaşlık ilişkileri kurup birbirinizi sevdiğiniz zaman birçok sorunu kolaylıkla çözebilirsiniz. Sınavdan aldığınız puanınız kesinlikle yazılı notu olarak değerlendirilmeyecektir.

EK-3. Hücre Başarı Testi (HBT)

Adı Soyadı:

Sınıfı:

No:

1. Robert Hook kimdir?

- a) Hücre teorisini bulan kişi b) Hücreyi ilk keşfeden kişi c) Hücre bölünmeleri deneyini ilk yapan kişi d) DNA'yı keşfeden kişi e) Elektron mikroskobunu icat eden kişi

2. Aşağıdakilerden hangisi bugünkü anlamıyla hücre teorisine ait bir bilgi değildir?

- a) Bütün canlılar bir veya birçok hücreden meydana gelir.
b) Hücreler canlının en küçük yapısal ve fonksiyonel birimidir.
c) Hücreler kendilerinden önceki hücrelerin bölünmesi ile meydana gelirler.
d) Canlıların kalıtım maddeleri hücrelerde bulunur.
e) Hücreler yenilenme yeteneğini kaybetmiş birimlerdir.

3. Aşağıda hücre hakkında verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- a) Bazı canlıların vücudu tek bir hücreden oluşmuştur
b) Bazı canlılar çok sayıda hücrenin bir araya gelmesinden oluşmuştur
c) Devekuşu yumurtası bir hücredir
d) Hücrelerin tamamı gözle görülmediği için mikroskopla incelenirler
e) Hücreler arasında iş birliği olabilir

4. Aşağıdaki hücre zarından madde taşıma yöntemlerinden hangisinde enerji harcanmaz?

- a) Aktif taşıma b) Kolaylaştırılmış Difüzyon c) Fagositoz d) Pinositoz e) Ekzositoz

5. Aşağıdakilerden hangisi hücreyi genel anlamda üçe ayırarak incelersek bu bölümlerden birisi olur?

- a) Hücre zarı b) Mitokondri c) Koful d) Ribozom e) Golgi

6. Hücre Zarından geçen moleküller hakkında verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- a) büyük moleküller küçük moleküllere göre daha hızlı geçer
- b) yağda eriyenler erimeyenlere göre daha kolay geçer
- c) (-) iyonlar (+) iyonlara göre daha kolaylıkla geçerler.
- d) nötr maddeler iyonlara göre daha kolay geçer
- e) su proteinden daha kolay geçer

7. Aşağıdakilerden hangisi hücre zarının özelliklerinden biri olamaz?

- a) Canlıdır
- b) Saydamdır
- c) Esnektir
- d) Seçici geçirgen değildir
- e) Akışkan bir yapıya sahiptir

8. I-Madde alışverişini sağlar.

II-Hücreyi dağılmaktan korur.

III-Hücreye belirli bir şekil verir.

Yukarıda verilen özelliklerden hangisi veya hangileri hücre zarının görevlerindendir?

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

9. Hücrede bütün yaşamsal olayların gerçekleştiği yerin adı nedir?

- a) Hücre zarı b) Sitoplazma c) Çekirdek d) Mitokondri e) Plastid

10. Aşağıdakilerden hangisi organellerle ilgili verilen bilgilerden birisi olamaz?

- a) Hücrede temel olayların gerçekleştiği birimlerdir.
- b) Hücre hayatsal faaliyetlerini yapabilmesi için bu organellere ihtiyaç duyar.
- c) Hayvan ve bitki hücresinde organeller farklılık gösterebilir.
- d) Çok hücrelilerde çift zarlı organeller bulunmaz.
- e) Ribozom, lizozom organellere örnek verilebilir?

11. Hücre içi sindirimle görevli organel hangisidir?

- a) Ribozom b) Lizozom c) Kloroplast d) Endoplazmik Retikulum e) Koful

12. Yaşlanan bir hücrenin kendisini enzimler sayesinde yok etmesi olayına ne denir?

- a) Fotoliz b) Otoliz c) Kemoliz d) Hemoliz e) Fizyoliz

13. Görevi protein sentezlemek olan organel hangisidir?

- a) Ribozom b) Lizozom c) Mitokondri d) Endoplazmik Retikulum e) Golgi

14. Bütün hücre çeşitlerinde bulunan organel hangisidir?

- a) Ribozom b) Lizozom c) Mitokondri d) Koful e) Golgi

15. Granüllü ve granülsüz diye iki çeşidi olan organel hangisidir?

- a) Ribozom b) Lizozom c) Sentrozom d) Endoplazmik Retikulum e) Golgi

16. Matriks ve Krista hangi organelin kısımlarıdır?

- a) Ribozom b) Lizozom c) Mitokondri d) Endoplazmik Retikulum e) Golgi

17. Hücrede yapısal ve işlevsel olarak birbirine benzeyen ve kendine has DNA'sı olan organeller hangileridir?

- a) Ribozom- Lizozom b) Lizozom- Sentrozom c) Endoplazmik Retikulum- Golgi
d) Mitokondri –Kloroplast e) Koful –Ribozom

18. Hücre bölünmesinde iğ ipliklerini oluşturan organel hangisidir?

- a) Ribozom b) Lizozom c) Sentrozom d) Endoplazmik Retikulum e) Golgi

19. Salgı maddelerini depolayan, paketleyen hücre organeli hangisidir?

- a) Ribozom b) Lizozom c) Mitokondri d) Endoplazmik Retikulum e) Golgi

20. Fotosentezin gerçekleşmesi için bitki hücresinde hangi moleküle ihtiyaç vardır?

- a) Klorofil b) Kromoplast c) Lökoplast d) Karoten e) Koful

21. Aşağıdakilerden hangisi gelişmiş bitki hücresinde bulunmaz?

- a) Ribozom b) Lizozom c) Sentrozom d) Endoplazmik Retikulum e) Golgi

22. Aşağıdakilerden hangisi hayvan hücresinde meydana gelemez?

- a) protein sentezi b) fotosentez c) yağsentezi d) boşaltım e) hücre bölünmesi

23. Bitkilerde besin depolayabilen plastitlere ne ad verilir?

- a) Kloroplast b) Kromoplast c) Lökoplast d) Likopen e) Karoten

24. Aşağıdakilerden hangisi çekirdeğin görevlerinden birisi değildir?

- a) Yönetim merkezidir.
b) Protein sentezini denetler
c) Çoğalmayı sağlar.
d) Karakterlerin aktarılmasını sağlar.
e) Protein sentezinin yapıldığı yerdir

25. Hücrede protein sentezinde görev yapmayan organel aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Mitokondri b) DNA c) Ribozom d) m RNA e) Amino asitler

CEVAPLAR

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

EK-4. HBT Sorularının 9. Sınıf Öğretim Programına Göre Kazanım Listesi

Soru No	Sorunun Ait Olduğu Konu	Kazandırılması Hedeflenen Davranış
1	Hücre Teorisi	Hücre teorisine ilişkin çalışmaları açıklar. Hücreye ilişkin bilgilere tarihsel süreç içerisinde katkı sağlayan bilim insanlarına (Robert Hooke, Antonie van Leeuwenhoek, Matthias Schleiden, Theodor Schwann ve Rudolf Virchow) örnekler verilir.
2	Hücre Teorisi	Hücre teorisine ilişkin çalışmaları açıklar. Hücreye ilişkin bilgilere tarihsel süreç içerisinde katkı sağlayan bilim insanlarına (Robert Hooke, Antonie van Leeuwenhoek, Matthias Schleiden, Theodor Schwann ve Rudolf Virchow) örnekler verilir.
3	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel Yapılar ve Görevlerini açıklar. Farklı hücre örnekleri karşılaştırılırken öncelikle mikroskop, görsel öğeler (fotoğraflar, resimler, çizimler, karikatürler vb.), grafik düzenleyiciler (kavram haritaları, zihin haritaları, şemalar vb.), e-öğrenme nesnesi ve uygulamalarından (animasyon, video, simülasyon, infografik, artırılmış ve sanal gerçeklik uygulamaları vb.) yararlanılır
4	Hücre Zarından Madde Geçiş	Hücre zarından madde geçişine ilişkin kontrollü bir deney yapar. Hücre zarından madde geçişini etkileyen faktörlerden (yüzey alanı, konsantrasyon farkı, sıcaklık) biri hakkında kontrollü deney yaptırılır.
5	Genel Hücre Bilgisi	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Prokaryot hücrelerin kısımları gösterilir.
6	Hücre Zarından Madde Geçiş	Hücre zarından madde geçişine ilişkin kontrollü bir deney yapar. Hücre zarından madde geçişini etkileyen faktörlerden (yüzey alanı, konsantrasyon farkı, sıcaklık) biri hakkında kontrollü deney yaptırılır.

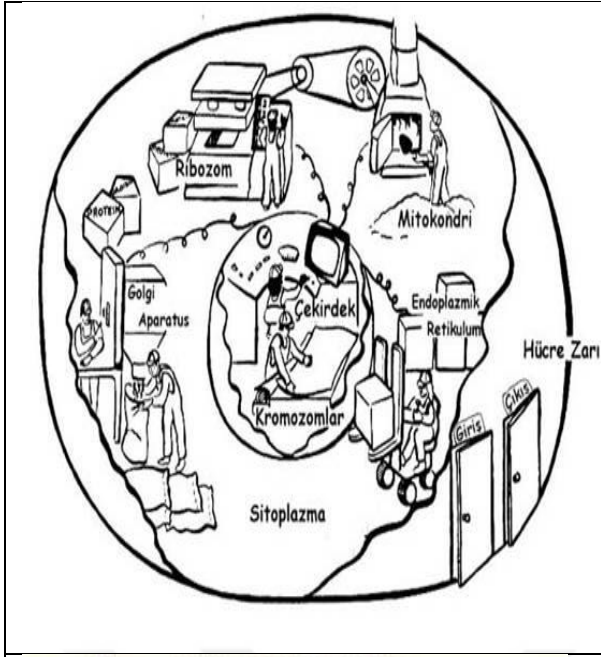
7	Hücre Zarının Özellikleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Organellerin hücrede aldıkları görevler bakımından incelenmesi sağlanır.
8	Hücre zarının görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Organellerin hücrede aldıkları görevler bakımından incelenmesi sağlanır.
9	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Organellerin hücrede aldıkları görevler bakımından incelenmesi sağlanır.
10	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Ökaryot hücrelerin yapısı ve bu yapıyı oluşturan kısımlar gösterilir
11	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Organellerin hücrede aldıkları görevler bakımından incelenmesi sağlanır.
12	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Organellerin hücrede aldıkları görevler bakımından incelenmesi sağlanır.
13	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Organellerin hücrede aldıkları görevler bakımından incelenmesi sağlanır.
14	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Ökaryot hücrelerin yapısı ve bu yapıyı oluşturan kısımlar gösterilir
15	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Ökaryot hücrelerin yapısı ve bu yapıyı oluşturan kısımlar gösterilir
16	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Ökaryot hücrelerin yapısı ve bu yapıyı oluşturan kısımlar gösterilir
17	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Ökaryot hücrelerin yapısı ve bu yapıyı oluşturan kısımlar gösterilir

18	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Organellerin hücrede aldıkları görevler bakımından incelenmesi sağlanır.
19	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Organellerin hücrede aldıkları görevler bakımından incelenmesi sağlanır.
20	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Ökaryot hücrelerin yapısı ve bu yapıyı oluşturan kısımlar gösterilir
21	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Ökaryot hücrelerin yapısı ve bu yapıyı oluşturan kısımlar gösterilir
22	Hücrelerin Karşılaştırılması	Hücrel yapıları ve görevlerini açıklar. Hücre örneklerinin mikroskop ile incelenmesi sağlanır
23	Hücre Zarından Madde Geçiş	Hücre Zarından Madde Geçişine ilişkin kontrollü bir deney yapar. Ökaryot hücrelerin yapısı ve bu yapıyı oluşturan kısımlar gösterilir
24	Çerkerdeğin Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Ökaryot hücrelerin yapısı ve bu yapıyı oluşturan kısımlar gösterilir
25	Hücresel Yapılar ve Görevleri	Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar. Organellerin hücrede aldıkları görevler bakımından incelenmesi sağlanır.

EK-5. Ders Materyali Olarak Hazırlanan Hücre Konulu Karikatürler





















ÖZGEÇMİŞ

1979 doğumlu olup, ilkokulu Olur'da, ortaokul ve lise öğrenimini Erzurum'da tamamladı. 1997 yılında Erzurum Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği programına yerleşmeye hak kazanarak, 2001 yılında fakülteden mezun oldu. 2002 yılında Millî Eğitim Bakanlığında sınıf öğretmeni olarak göreve başladı. 2003 yılında halen daha görevine devam ettiği okul olan Erzurum Atatürk Anadolu Lisesi'ne Biyoloji Öğretmeni olarak atandı. 2009 yılında Erzurum Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Biyoloji Öğretmenliği Bilim Dalında yüksek lisansa başladı. Evli ve iki çocuk babasıdır.

