

**T.C.
Fırat Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı**

**6.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ “VÜCUDUMUZDA SİSTEMLER”
ÜNİTESİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME MODELİYLE ÖĞRETİMİNİN
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Merve AVCİ

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Ömer YILAYAZ

Elazığ-2018

T.C.
Fırat Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

**6.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ “VÜCUDUMUZDA SİSTEMLER”
ÜNİTESİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME MODELİYLE ÖĞRETİMİNİN
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Merve AVCİ

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Ömer YILAYAZ

Elazığ-2018

ONAY SAYFASI

T.C.

Fırat Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Merve AVCİ'nin Dr. Öğr. Üyesi Ömer YILAYAZ danışmanlığında hazırlanmış olduğu "6.Sınıf Fen Bilimleri Dersi "Vücudumuzda Sistemler" Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Modeliyle Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi" başlıklı tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun.....tarih vesayılı kararı ile oluşturulan jüri tarafından..... tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda oy birliği/oy çokluğu ile başarılı sayılmıştır.

Jüri Üyeleri:

1. Dr.Öğr.Üyesi Ömer YILAYAZ (Danışman)

2.Prof.Dr.Oktay BAYKARA

3. Dr.Öğr.Üyesi Ayten ARSLAN

İmza



Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun tarih vesayılı kararıyla bu tezin kabulü onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ayşegül GÖKHAN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Dr. Öğretim Üyesi Ömer Yılayaz danışmanlığında hazırlamış olduğum “6.Sınıf Fen Bilimleri Dersi ‘Vücudumuzda Sistemler’ Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Modeliyle Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi" adlı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

Merve AVCİ

03/08/2018

ÖN SÖZ

Bu araştırma konusunun belirlenmesi ve planlanması aşamalarında beni yönlendiren ve çalışmalarım boyunca her türlü desteği sağlayan, tez danışmanım, değerli hocam Sayın Dr. Öğretim Üyesi Ömer Yılayaz'a çok teşekkür ederim.

Uygulamam süresince gösterdikleri ilgi, anlayış ve yardımlarından dolayı Kovancılar İsmet Paşa Ortaokulu öğrencilerime, idarecilerime teşekkürü bir borç bilirim.

Hayatım boyunca sevgi ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, beni bu günlere getiren, bütün sıkıntılarımla benimle paylaşan, haklarımı asla ödeyemeyeceğim, annem, babam ve kardeşime ve çalışmalarım süresince bana özveriyle destek olan çalışmam için beni sürekli güdüleyen ve başarı inancımı her zaman diri tutan eşime çok teşekkür ederim.

Merve AVCİ
Elazığ, 2018

ÖZET

Yüksek lisans Tezi

6.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ “VÜCUDUMUZDA SİSTEMLER” ÜNİTESİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME MODELİYLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Merve AVCİ

**Fırat Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
Elazığ, 2018, Sayfa: XIII+101**

Bu araştırmanın temel amacı, Fen Bilimleri dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesinin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri yöntemiyle işlenmesinin; altıncı sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisini tespit etmektir.

Bu araştırma 2013-2014 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde, Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı Elazığ ili Kovancılar ilçesi İsmet Paşa Ortaokulunda öğrenim gören altıncı sınıf öğrencileri ile beş hafta süreyle yürütülmüştür. Araştırma grubunu, 6/A ve 6/B şubelerinde öğrenim gören 52 öğrenci oluşturmuştur. Gruplar arasında rastgele seçim yapılarak 6/A şubesi deney grubu, 6/B şubesi kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

Uygulamanın başında deney ve kontrol grubuna araştırmacı tarafından hazırlanan “Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Başarı” testi ön test olarak uygulanmıştır.

Uygulama deney grubunda işbirlikli öğrenme modelinin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri yöntemi, kontrol grubunda ise mevcut öğretim programında yer alan yöntemler kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırma sonunda; her iki gruba da araştırmacı tarafından geliştirilen Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Başarı testi son test olarak uygulanmıştır.

Verilerinin analizinde yüzde, frekans, aritmetik ortalama, standart sapma, ve t testi kullanılmıştır. İki bağımsız grup arasında puanları açısından fark olup olmadığını belirlemek için Bağımsız Örneklem t-Testi, eğitim öncesi ve sonrası her bir grubun akademik başarısının kendi içerisinde değerlendirilmesi için ise Bağımlı Örneklem t-Testi uygulanıp, $p < 0.05$ düzeyi anlamlı olarak kabul edildi.

Uygulama öncesinde Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Başarı testi puanlarının kontrol ve deney grupları ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlendi.

Uygulama sonrasında Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Başarı testi puanlarının kontrol ve deney grup ortalamaları arasındaki farkın deney grubu lehine anlamlı olduğu belirlendi.

Sonuç olarak, işbirlikli öğrenme modelinin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri yönteminin mevcut öğretim yöntemine göre öğrencilerin akademik başarılarını artırmada daha etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilimleri Dersi, Vücudumuzda Sistemler Ünitesi, İşbirlikli Öğrenme Modeli (Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Yöntemi), Akademik Başarı

ABSTRACT

Master Thesis

6th Grade Science Course the Effect of the Cooperative Learning Model on the Student Success in the Unit of “Systems in Our Body”

Merve AVCİ

**Firat University
Institute of Educational Science
Department of Mathematics and Science Education
Division of Science Education
Elazığ, 2018; Page: XIII+101**

The main objective of this research is to study the science courses of the “Systems in the body of our unit with the success of student teams achievement methodology, the impact of the academic achievements of the sixth grade students.

This research was carried out for five weeks in the spring semester of the 2013-2014 academic year with the sixth grade students studying at Ismet Pasa Secondary School in the province of Kovancilar, Elazığ province, affiliated to the Ministry of National Education. The research group consisted of 52 students studying in 6/A and 6/B branches. 6/A branch test group and 6/B control group were selected randomly among groups.

In order to create heterogeneous groups “Preliminary Test of Systems Achievement in our Body” test, which was prepared at the beginning of the application, was applied as preliminary test.

The application experiment consisted of cooperative learning model using the Teams methodology and the control group using the existed methods in the current curriculum. Pre-test post-test in the study was applied by the experimental design researcher with control group. At the end of research; both groups were applied by the researcher as a final test of “Success of Systems in our Body” Test.

Percentage, frequency, arithmetic mean, standart deviation, and t test were used in the analysis of the data. Independent Sample t- Test was used to determine whether there was a difference between the scores of the two independent groups, t-Test of Dependent orneklem was used to evaluate the academic achievement of each group before and after training, and $p < 0.05$ was considered significant.

It was determined that the difference between the control and experimental groups' averages of the Academic In-Place Test scores in the Systems In Our Body was not statistically significant before the application. It was determined that the difference between control and experimental group after the application.

As a result, it is seen that the student teams achievement method of the cooperative learning model is more effective in increasing the academic achievement of the students than the existed methods in the current curriculum.

Key Words: Science Course, Units of Systems in Our Body, Cooperative Learning Model (Student Teams Achievement Divisions), Academic Success

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI.....	I
BEYANNAME	II
ÖN SÖZ	III
ÖZET	IV
ABSTRACT.....	VI
TABLolar LİSTESİ	X
ŞEKİLLER LİSTESİ	XI
EKLER LİSTESİ.....	XII
SİMGELER/KISALTMALAR.....	XIII

BİRİNCİ BÖLÜM	1
I.GİRİŞ.....	1
1.1.Araştırmanın Amacı	2
1.2. Araştırmanın Önemi	2
1.3. Araştırma Problemi	3
1.3.1. Araştırmanın Alt Problemleri	3
1.4. Sayıtlar	4
1.5. Sınırlılıklar	4
1.6. Tanımlar	4
İKİNCİ BÖLÜM.....	6
II. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ÇALIŞMALAR	6
2.1. Fen Eğitime Genel Bakış	6
2.2. Yapılandırmacı Yaklaşım.....	8
2.3. İşbirlikli Öğrenme Modeli.....	10
2.3.1. İşbirlikli Öğrenme Nedir?.....	11
2.3.2. İşbirlikli Öğrenmenin Temel İlkeleri.....	12
2.3.3. İşbirlikli Öğrenmenin Faydaları	15
2.3.4. İşbirlikli Öğrenme Modelinin Sınırlılıkları	17
2.3.5. İşbirlikli Öğrenme Modelinde Öğretmenin Görevleri.....	18
2.3.6. İşbirlikli Öğrenme Yöntemleri	19
2.4. Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar	29

2.5. Yurtdışında Yapılan Çalışmalar	37
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	41
III. YÖNTEM.....	41
3.1. Araştırmanın Modeli	41
3.2. Araştırma Grubu (Evren ve Örneklem).....	42
3.3. Araştırmanın Değişkenleri	42
3.3.1. Bağımsız Değişkenler.....	42
3.3.2. Bağımlı Değişkenler	42
3.4. Veri Toplama Araçları	43
3.4.1. Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Akademik Başarı (VSAB) Testi	43
3.5. Araştırmanın Uygulanması	46
3.5.1. Deney Grubu Uygulaması	46
3.5.2. Kontrol Grubu Uygulaması	49
3.6. Verilerin Analizi.....	50
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	51
IV. BULGULAR VE YORUM	51
4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının VSAB Ön Test Puanları Normallik Testi Analiz Bulguları ve Yorum.....	51
4.2. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	51
4.3. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	52
4.4. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	53
4.5. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	54
BEŞİNCİ BÖLÜM.....	56
V. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	56
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	56
5.2. Öneriler	59
KAYNAKLAR	61
EKLER	73
ÖZGEÇMİŞ	101

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Öğrencilerin Takımlara Atanması	21
Tablo 2. Bireysel İlerleme Puanları Belirleme Ölçütleri	22
Tablo 3. Takım Ödülü İçin Puan Ölçütleri.....	23
Tablo 4. Araştırmanın Modeli.....	41
Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubunun Cinsiyete Göre Dağılımı	42
Tablo 6. Madde Güçlük ve Madde Ayırt Edicilik Değerleri	45
Tablo 7. Deney ve Kontrol Grupları VSAB Ön Testi Normallik Testi Bulguları	51
Tablo 8. Deney ve Kontrol Gruplarının VSAB Ön Testi Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları.....	52
Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarının VSAB Son Testi Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları.....	53
Tablo 10. Deney Grubuna Ait VSAB Ön ve Son Test Verilerinden Elde Edilen Puanların T-Testi Analizi.....	54
Tablo 11. Kontrol Grubuna Ait VSAB Ön ve Son Test Verilerinden Elde Edilen Puanların T-Testi Analizi.....	54

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. İşbirliğine Dayalı Öğretimin Uygulama Aşamaları 19

Şekil 2. İşbirlikli Öğrenme Grup Şeması..... 48



EKLER LİSTESİ

Ek 1. Vücudumuzda Sistemler Akademik Başarı Testi	73
Ek 2. Deney Grubu Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Çalışma Yaprakları.....	82
Ek 3. Deney Grubu Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Bireysel Sınavlar	89
Ek 4. Deney Grubu Takımlarının Oluşturulması	95
Ek 5. Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Başarı Testi Belirtke Tablosu.....	96
Ek 6. Başarı Belgesi	98
Ek 7. İzin Belgesi	98
Ek 8. Tez Orijinallik Raporu	99



SİMGELER/KISALTMALAR

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

ÖTBB : Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri

VSAB : Vücudumuzda Sistemler Akademik Başarı



BİRİNCİ BÖLÜM

I.GİRİŞ

Eğitim anlayışımız öğretim sürecinin kalitesini artırabilmek için uygun olan öğretim yöntemini seçme ve uygulama yetkisini öğretmene vermektedir. Buna rağmen, hala öğrencinin pasif konumda olduğu geleneksel yöntemlerin bir çok öğretmen tarafından kullanıldığı görülmektedir. Öğrencilerin ise; öğrenme ortamlarında daha aktif oldukları, etkinliklere daha çok katılabildikleri ve fikirlerini rahatça açıklayabildikleri öğrenme ortamlarını istedikleri bilinmektedir. Öğrencilerin tercih ettikleri ortamları oluşturmak için kullanılabilecek en önemli yaklaşımlar; kubaşık (işbirlikli) ortamları, probleme dayalı, projeye dayalı ve sorgulamaya dayalı öğrenme modelleridir. Günümüzde saydığımız bu modellerden en çok ilgi gören ve önemsenenlerden biri işbirlikli (kubaşık) öğrenme modelidir. Bunun nedeni işbirlikli öğrenmenin bireylerin; sosyal, psikolojik, başarı vb yönlerde çok yönlü olacak şekilde gelişim göstermesine katkı sağladığının bilimsel araştırmalar ile kanıtlanmasıdır (Doymuş, 2012).

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin kavramları öğrenme seviyelerini üst düzeye çıkarmada kullanılan ve öğrencilerin kendi aralarında bilgi paylaşımlarına imkan veren bir modeldir. Hatta bu model ortak bir amacı gerçekleştirmek için az sayıda kişiden oluşan gruplarda öğrencilerin sorumluluklarını artırmaya çalışan, kişiler arası becerilerini geliştiren bir model şeklindedir. (Slavin, 1980; Johnson, 1988). Bu modelde; grupla çalışma zorunluluğu, bireylerin yardımlaşma davranışlarını geliştirmelerini sağlamaktadır.

Fen Bilimleri dersinin işleniş şekli, öğrencilerin derse karşı tutum ve motivasyonunu sonuç olarak başarısını etkilemektedir. Bu bakımdan işbirlikli öğrenme öğrencilerin düşünme yeteneğini geliştirdiği, hayal gücünü desteklediği ve bilgileri hayata geçirerek öğrenme sağlayıp ezberciliğe fırsat vermediğinden Fen Bilimleri dersi için uygun bir öğrenme modeli olmuştur. Ayrıca işbirlikli öğrenme modeli öğrenme sürecini bireysellikten uzaklaştırması yönü ile de önemlidir. Grupla öğrenme sürecini yaşayan öğrenci daha fazla sorumluluk alır, sosyal becerilerini geliştirir, ortak bir amacı

geliştirmekte birlikte çalıştığı arkadaşlarının öğrenmesinden de sorumlu olduğu için yardımlaşma faaliyetlerini ortaya çıkarır. Yardımlaşma süreci öğrencilerin çalışılan konuya karşı farklı bakış açıları kazanmasını sağlar. Konuya karşı farklı bakış açıları geliştiren ancak aynı grupta çalışan öğrenciler eski bilgileri ile yeniler arasında daha güçlü bağlantılar kurarak kendilerini ifade eder. Böylece sahip oldukları kavram yanlışlarını düzeltir ve öğrenme süreci daha kaliteli hale gelmiş olur.

İşbirlikli öğrenme; eğitim kademelerindeki değerlendirme ve gelişme aşamaları için oldukça önemlidir. (Lejik and Wyvill, 1999; Lejik and Wyvill, 2001; Bourner, Hughes and Bourner, 2001; Salend, Gordon and Lopez, 2002). Hatta, işbirlikli grup tartışmalarındaki konuşmaların daha etkili olmasını sağlarken seminer beyin fırtınası, çember tartışması gibi etkili konuşmayı gerektiren tekniklerin öğretilmesini de sağlar. (Millis, 1991; Gömleksiz, 1993; Bolling, 1994; Keig and Waggoner, 1995; Schaible and Robinson, 1995; Gardener and Korth, 1996; Cooney, Nelson and Williams, 1998; She, 1999). Bu araştırmada işbirlikli öğrenme modelinin 6.sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersi başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı; işbirlikli öğrenme modeli yöntemlerinden Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (ÖTBB) yönteminin ortaokul 6. Sınıf Fen Bilimleri dersi ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesinde, öğrencilerin akademik başarılarına etkisini belirlemektir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Günümüz eğitim sisteminde bilginin öğrenme ve öğretme sürecinin nasıl olacağı mühim bir konudur. Bilimsel araştırmalar bu konuda en çok kullanılan aktif öğrenme yöntem tekniklerinden birinin işbirlikli öğrenme olduğunu göstermektedir. İşbirlikli öğrenmenin hatırd tutma, bilgileri ilişkilendirme, üst düzey bilişsel stratejiler, derse aktif katılma, benlik saygısı, eleştirel düşünme gibi birçok alanda öğrenme süreci üzerindeki etkilerinin olumlu olduğu çeşitli bilimsel çalışmalarda kanıtlanmıştır. Farklı zeka alanlarına hitap eden konular içeren Fen Bilimleri dersinin öğretim yöntem ve tekniğinin nasıl olması gerektiğiye hala tartışılmaktadır.

Araştırma sonucunun işbirlikli öğrenme modelinin mevcut eğitim sisteminde daha iyi uygulanabilmesi, eksiklerin giderilebilmesi ve eğitim durumlarının yeniden düzenlenmesinde yararlı olacağı düşünülmektedir.

Bu araştırma;

1. İşbirlikli öğrenme modeli ve ÖTBB yönteminin tanıtılması, öğretmenlere Fen Bilimleri dersi konularında kullanabilecekleri alternatif bir yöntem olması;
2. Kullanılan yöntemin öğrencilerin Fen Bilimleri dersi akademik başarısındaki etkisini açığa çıkarması;
3. Sonraki çalışmalarda işbirlikli öğrenme üzerine yapılacak olan deneysel araştırmalara kaynak olması;
4. Araştırmada uygulanan ÖTBB yönteminin anlaşılması; bakımından önemlidir.

1.3. Araştırma Problemi

Bu araştırmanın temel problemi “6. sınıf Fen Bilimleri dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesinin işbirlikli öğrenme modelinin ÖTBB yöntemiyle öğretiminin öğrencilerin başarı durumuna etkisi var mıdır?” sorusunun yanıtını tespit etmektir.

Belirtilen problemin çözümü için alt problemler oluşturulmuş ve problemler yanıtlanma yoluna gidilmiştir.

1.3.1. Araştırmanın Alt Problemleri

- Araştırmadaki deney ve kontrol grubuna uygulanan VSAB ön testi puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı mıdır?
- Araştırmadaki deney ve kontrol gruplarının VSAB son test puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı mıdır?
- Araştırmadaki deney grubunun VSAB ön test ve son test puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı mıdır?
- Araştırmadaki kontrol grubunun VSAB ön test ve son test puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı mıdır?

1.4. Sayıtlar

1. Öğrenci başarısını ölçen akademik başarı testinin uygulanan üitedeki bilgileri ölçmede geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmıştır.

2. Uygulamanın yapıldığı her iki gruptaki öğrencilerin öğrenmeye karşı ilgilerinin eşit düzeyde olduğu varsayılmıştır.

3. Uygulamanın yapıldığı her iki gruptaki öğrencilerin deney süresince farklı bir çalışma yapmadığı varsayılmıştır.

4. Her iki grupta da kontrol edilmeyen değişkenlerin grupları benzer şekilde etkilediği varsayılmıştır.

5. Dersi işleyen öğretmenin deney ve kontrol grubunda ders planına uyduğu varsayılmıştır.

6. Dersi işleyen öğretmenin işbirlikli öğrenme modeli konusuna hakim olduğu varsayılmıştır.

7. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin vücudumuzda sistemler ünitesi için hazırbulunuşluk seviyelerinin benzer olduğu varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Bu araştırmadaki işbirlikli öğrenme modeli sadece fen bilimleri dersi ile sınırlıdır.

2. Araştırma, Elazığ ili Kovancılar ilçesi İsmet Paşa Ortaokulunda öğrenim gören 6.sınıftaki 52 öğrenci ile sınırlıdır.

3. Araştırmanın uygulama süresi 2013-2014 eğitim-öğretim yılı bahar dönemi, haftada dört ders saati olmak üzere beş hafta ile sınırlıdır.

4. Araştırmadan elde edilen veriler öğrencilerin VSAB testinde bulunan sorulara verecekleri cevaplar ile sınırlıdır.

5. Araştırma, Fen Bilimleri dersinin “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi ile sınırlıdır.

6. Araştırma İşbirlikli öğrenme modelinin ÖTBB yöntemi ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Aşağıda, çalışmada kullanılan bazı kavramların tanımları verilmektedir.

Fen Bilimleri: Doğayı ve içerisinde yaşadığımız çevreyi inceleme isteği ile ortaya çıkmıştır. Fen bilimleri dersi içeriği doğayı ve doğa düzenini keşfetmeyi ve süreçteki çalışmaları kapsar. (Victor ve Kellough, 1997).

İşbirlikli Öğrenme: Öğrencilerin oluşturulan heterojen küçük gruplarda ortak bir hedef doğrultusunda küçük, birbirlerinin öğrenmesine katkı sağlayarak çalışmalarıdır.(Açıkgöz 1992)

Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (ÖTBB): Sunum takım çalışması ardından bireysel sınav aşamaları ile takım puanlarının öğrenci gelişim puanlarına göre hesaplandığı bir işbirlikli öğrenme yöntemidir.

Deney grubu: İşbirlikli öğrenme modelinin uygulandığı öğrencilerin oluşturduğu gruptur.

Kontrol grubu: Mevcut öğretim yönteminin uygulandığı öğrencilerin oluşturduğu gruptur.

Vücudumuzda Sistemler Akademik Başarı (VSAB) Testi: Öğrencilere çalışma öncesi ve sonrasında uygulanan öğrencilere ait başarı grafiği oluşturulmasını sağlayan ünite testidir.

İKİNCİ BÖLÜM

II. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

2.1. Fen Eğitime Genel Bakış

Bir ülkenin gelişmişliğinin en önemli göstergesi eğitim alanındaki seviyesidir. Eğitim ise bireyde istenen yönde davranış oluşturma süreci olarak açıklanabilir. Bu nedendir ki ülkelerin gelişmek için eğitim süreçlerini en iyi şekilde planlamaları gerekir.

Fen kavramı, yaşadığımız çevreyi incelemeye fırsat veren bir süreç ve bu süreç içinde elde edilen düzenli verilerden kurulu bilgiler bütünü şeklinde tanımlanabilir. Fen bilimlerinin içeriğindeki bilgiler, insanlığın başlangıcından beri, hayatta kalabilmek için verdiği mücadeleler sonucu karşılaştığı deneyimleri arasından elenmiş, organize edilerek saklanmış, uzun yıllar süresinde nesilden nesile denenerek aktarılmış ve böylece kullanılabilir olduğu desteklenmiş bilgilerin tümüdür. Bu bilgiler, fenle ilgili çalışmalar yapma ve yeni bilgiler üretmenin temellerini oluştururken insanın kendisini ve doğal çevresini anlamasını ve araştırmasını kolaylaştırmıştır (Çilenti, 1985).

Fen bilimlerinde araştırmaların yapılması ve bilimdeki ilerlemeler bilim insanlarının olaylara bakışındaki merak ve kuşku sorunu temelinde oluşur. Konu edilen sorunun çözümü için takip edilen basamaklar ise gözlem yapma, deney ve kontrol gibi bilimsel bir yöntemlerdir (Gücüm ve Kaptan, 1992)

II. Dünya savaşı sonrasında fen bilimleri eğitiminde büyük ilerlemeler sağlanmıştır. 1957'de ilk uydunun Rusya tarafından uzaya fırlatılması ile ABD, İngiltere gibi gelişmiş batı ülkeleri harekete geçmiştir. Teknoloji yarışına yetişmek isteyen bu ülkeler fen bilimleri müfredatının yenilenmesini ve geliştirilmesini bir çözüm yolu olarak görmüşlerdir. Bilim adamlarının da önerileri dikkate alınarak birçok yeni fen bilimleri müfredatı oluşturulmuştur (Blosser,1981).

Öğretmeni merkeze alan öğretim şekilleri 1850'lerde Pestallozzi'nin araştırma sonuçları ile yerini nesnel öğretime (object teaching) bırakmıştır. Bu öğretim şekli

bireyin yaşadığı alanları gözlemleyerek çalışması temelinde oluşmaktadır. Ancak pratik uygulamalar sonucunda yöntemin son derece yapısal ilişki içinde olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. 1920 başlarında yaşanan toplumsal sağlık ve hijyen sorunlarının çözümü sırasında sonuca ulaşmak için bilimsel yöntemler ilk kez kullanılmıştır. Bu durumdan bilimsel konuların ele alınması nedeniyle okullardaki fen bilimleri müfredatı da etkilenmiştir. İlerlemeci olarak tanınan John Dewey bilimi belirlenen problemler ve bu problemlere yönelik olarak geliştirilen çözümlemeler olduğu şeklinde faydacı bir temelde tanımlamıştır. Bilimsel yöntem hakkındaki bu tanımlar okul programlarının da doğrudan etkilemesine ve fen eğitiminin amaç, yöntem ve stratejilerinin yeniden belirlenmesine neden olmuştur. 1950'lerde yaşanan soğuk savaş, toplumları etkilemesinin yanında biliminde gündeminde olmuştur ve bilimdeki gelişmeleri etkilemiştir. Savaşın etkilerini azaltmaya yönelik olarak geliştirilen çözümlerde bilim insanları yetiştirilmesi konusunda okullara da görevler yüklenmiştir. Sonuçta okul fen müfredatları değişmiş hayatın ihtiyaçlarını karşılayacak pratiklikte ve nitelikli insan gücü yetiştirilmesi temele alınmıştır (Anderson, 1983, Akt: Gücüm ve Kaptan, 1992).

Hızla değişen Dünya'da 1980'lerde bilimin cevaplamaya çalıştığı sorunlarda değişmiştir. Diğer disiplinlerle etkileşimli olarak gelişen bilim ve teknoloji; sosyal meselelere de çözüm bulabilmek ve toplumsal bazı ihtiyaçlara da cevap verme zorunluluğunda kalmıştır. Bu değişimler ve gelişimler sonucunda kuralların anlaşılmasından ziyade bu kuralların toplumsal değişimlerle arasında bağlantı kurmak, teknoloji üretmek ve uygulanabilirliğini sağlamak 1980'lerde eğitilmiş bireyler arasında önem kazanmıştır. 20. yy.'a gelindiğinde bilimin bir süreç olarak ele alınmasının yanında ürün olarak da değerlendirilmesi görüşü oluşmuştur (Harlen, 1985).

Değişen ve gelişen bilim ve teknolojik şartlar altında fen eğitiminin uygulama biçimleri ve amaçları da değişiklik göstermiştir. Ülkemizde de eğitimde yenilik ve değişim ihtiyacı her zaman hissedilmiş ve geçmişten günümüze program değişiklikleri yapılmıştır. Fen Bilimleri dersi çoğu zaman içerik ve kapsam yönünden bu değişimin önderi olma rolünü üstlenmiştir. Bu nedenle Fen Bilimleri öğretim programı dünyadaki gelişmelere göre sürekli yapılandırılmıştır. Türkiye'de 2001 yılından itibaren uygulanan ilköğretim fen bilgisi programı yapılandırmacı yaklaşımın etkisiyle hazırlanmıştır (Kılıç, 2001). 2004 yılında ise Fen ve Teknoloji Dersi olarak dersin adı değiştirilmiş ve Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı "Fen Bilgisi Dersi Özel İhtisas Komisyonu"

tarafından İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı hazırlanmıştır (MEB, 2005).

Ancak Türkiye’de zorunlu eğitim, 30 Mart 2012 tarihinde kabul edilen “6287 sayılı İlköğretim ve Eğitim Yasası” ile 12 yıla çıkarılmış ve ilköğretim başta olmak üzere eğitimde önemli değişiklikler yapılmıştır (Karadeniz, 2012). Eğitim sisteminin değişmesi, sistemin ihtiyacını karşılayabilmek için bir program değişikliğine gidilmesi gerekliliğini doğurmuştur. 2013 yılında yapılan güncelleme ile 2005 yılında “Fen ve Teknoloji” adını alan dersin adı “Fen Bilimleri” dersi olarak değiştirilmiştir. Ders içeriğinde gösterim anlayışının farklılaşmadığı; ancak ders kapsamında yeni düzenlemeler olduğu belirlenmiştir.

Değişen ve gelişen bilim ve teknoloji şartları göz önüne alınarak 2018 yılında Fen Bilimleri dersi öğretim programı kapsamında değişimler yapılmıştır.

2.2. Yapılandırmacı Yaklaşım

İngilizce “constructivism” sözcüğünün karşılığı olarak ifade edilen “yapılandırmacılık”; bilginin, kişinin kendisi tarafından yapılandırıldığını ifade eder (Demirel, 2001).

Bilginin ve öğretimin ne anlama geldiği, objektifliğin mümkün olup olmadığını tartışan ve bilginin doğası konusunda felsefi bir açıklama olan yapılandırmacılığın temelleri, Kant felsefesine, 18. yy İtalyan filozofu Giambattista Vico’nun düşüncesine (Von Glasersfeld, 1995), 20. yy’ın başında William James ve John Dewey gibi Amerikan pragmatistlerine ve F. C. Barlet, Jean Piaget ve L. S. Vygotsky gibi isimlere dayanmaktadır.

Yapılandırmacılık kuramı temelinde öğretimden çok bilgi ve öğrenme süreçleri ile ilgilenir. Yapılandırmacılık bilgiyi temelden kurmaya dayanır (Brooks & Brooks, 1999). Öğrenmenin ezberleme şeklinde olmayıp öğrenen tarafından diğer bilgileriyle ilişkilendirilmesine, farklı bakış açıları kazanarak var olan bilgilerin yeniden yorumlamasına ve böylece yeni bilgiler oluşturmaya dayanır. Öğrenenin öğrenilmiş bilgileri ile yeni oluşturduğu bilgiyi, karşılaştığı problemlerini çözmede uygulamaya koyması önemlidir (Perkins, 1999).

Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenme; öğrenenlerin kendi gerçekliğini oluşturmalarını ya da az da olsa kendi deneyim ve algıları temelinde anlamı

yorumlamalarını sağlar. Bu nedenle, bireyin bilgisini; onun önceki deneyimleri, zihinsel yapıları, nesne ve olayların anlamını yorumlamak için kullandıkları inançları oluşturur (Jonassen, 1991, Akt: Tezci ve Gürol, 2003).

Yapılandırmacı yaklaşım temelinde bilginin öğrenenin zihninde yapılandırıldığını savunur ve bunları beş ayrı basamakta ifade etmektedir (Bodner, 1986).

1. Öğrenme zihinde gerçekleşen bir süreçler bütünüdür. Bilginin yapılandırılması sürecinde gereken zihinsel işlemleri yapılmasına fırsat verilir, bilgilerin anlamlı bir şekilde öğrenilebilmesi için ders materyalleri ve bilgiler öğrenene doğrudan verilmez.

2. Öğrencilerin sahip olduğu ön bilgileri öğrenmelerini etkiler. Buna bağlı olarak öğrenene verilecek yeni bilgiler ön bilgileri ile ilişkilendirilerek verilmelidir. Öğrenenlerin zihninde yeni bilgilerin öğrenilmesine engel olabilecek çeşitli kavramsal hatalar bulunabilir. Öğretim işlemi gerçekleştirilirken öğrencilerin sahip olduğu bu kavramsal hataların bilimsel olarak kabul edilebilir bilgilerle değiştirilmesine özen gösterilmelidir.

3. Öğrenme işlemin daha sağlıklı yapılabilmesi için, öğrencilerin sahip oldukları bilgilerin yanlış ya da yeterli seviyede olmadığına inandırılmaları gerekir. Öğrencilerin sahip oldukları bilgilerdeki yetersizliğe inanmaları ve anlamlı öğrenmenin sağlanması için öğrencinin ön bilgilerinden ve kazanımlarından faydalanılabilir. Anlamlı öğrenmenin sağlanması, öğrencinin ön bilgileri ile ilgili olarak mevcut bilgilerden faydalanarak doğru tahminler yapabilmesi ile olur.

4. Öğrenme zihinsel olduğu kadar sosyalde bir süreç olduğundan zihinsel ilerleme sosyal iletişimlerle gelişir. Sorgulayıcı tarzda yapılan konuşmalar öğrenmenin daha kolay gerçekleşmesini sağlar.

5. Öğrenme öğrenilecek kavramla alakalı ek uygulamaları gerektirir. Bu ek uygulamalar öğrencinin konuyla ilgili bilgilerini pekiştirmeye yardımcı olur.

Bu açıklamalardan yola çıkarak öğrencinin önceki bilgilerini kullanarak yeni bilgiyi öğrenmesi süreci olan yapılandırmacı yaklaşım yöntemlerinin araştırılmasına ve bilgiyi ne kadar artırdığının belirlenmesine gerek vardır. Bu araştırmada fen bilimleri dersinde daha etkili öğretimin gerçekleşmesinde işbirlikli öğrenmenin rolü ve işbirlikli öğrenme yöntemlerinden biri olan ÖTBB'nin "Vücudumuzda Sistemler" ünitesi için uygun bir yöntem olup olmadığı ele alınacaktır.

2.3. İşbirlikli Öğrenme Modeli

İşbirlikli öğrenme; öğrencilerin sınıf ya da farklı ortamlarda küçük ve heterojen gruplar içinde ortak bir hedef için akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı olmaları ve sonuç olarak öğrencilerin aktif bir şekilde öğrenme sürecine dahil olmalarını sağlayan, iletişim becerilerini geliştiren ve özgüvenlerini arttıran bir öğrenme yöntemidir (Doymuş, Şimşek ve Şimşek, 2005).

İşbirlikli öğrenme ile ilgili yapılan araştırmaların artması, konu ile ilgili yapılan etkinliklerin yoğunlaşması ve yayınların çokluğu işbirlikli öğrenme modelinin dünyanın birçok ülkesinde de giderek artan bir ilgi gördüğünü göstermektedir (Açıkgöz, 2009). İşbirlikli öğrenme modeli için farklı isimler verilmiş ve tanımlamalar yapılmıştır. İngilizce literatürde işbirlikli öğrenme modelinin “Cooperative Learning” olarak geçen ismi, dilimize “İşbirlikli Öğrenme” (Açıkgöz, 1992) ve “Kubaşık Öğrenme” (Gömleksiz, 1993) olarak aktarılmıştır. Bu öğrenme modeli dilimizde çoğunlukla “İşbirlikli Öğrenme” olarak adlandırılmaktadır (Bayrakçı, Doymuş ve Doğan, 2013).

Yeni bir kavram olmayan işbirlikli öğrenmenin kökeni John Dewey’in problem çözme yaklaşımına dayanmaktadır. O, bireylerin toplumda işbirliği içinde yaşamalarını öğrenmelerinde, eğitimin bir araç olduğuna inanmaktaydı. İşbirlikli öğrenmenin gelişimine katkı sağlayan önemli kişilerden bir diğeri ise sosyal psikolog Kurt Lewin’dir. 1930 ve 1940’larda Kurt Lewin; grup dinamiklerinin önemi, grubun demokratik olabilmesi içinse üyelerin ve liderlerin davranışlarının anlaşılması gerektiği üzerinde durmuştur. Morton Deutsch da, işbirlikli ve yarışmacı teoriyi geliştirmiştir (Cooper, Robinson & McKinney, 2005).

İşbirlikli öğrenmenin kökeni Wagner’e göre ise; Plato’ya kadar dayanmaktadır. Hooper ise, işbirlikli öğrenme yönteminin Kuzey Amerika’da 1900’lü yılların başından beri uygulandığını dile getirmiştir. 19. yy. bu yöntemi ilk kez kullanan ve üzerinde çalışmalar yapan, bilim insanı Global’dir. İşbirlikli öğrenme yöntemi 1950’lerde ilerlemeci eğitim görüşüyle birlikte hız kazanmıştır. Özellikle 1970’lerden sonra en çok dikkat çeken ve üzerinde araştırma yapılan konulardan biri olmuştur (Namlu, 1999).

2.3.1. İşbirlikli Öğrenme Nedir?

İşbirlikli öğrenme, aktif bir öğrenme yaklaşımı olarak öğrencilerin; akademik bir konuda sınıf ya da farklı ortamlarda kalabalık olmayan heterojen gruplar oluşturularak ortak bir hedef için birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, özgüvenlerini arttırdıkları, iletişim, problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirdikleri, öğrenme-öğretme sürecine daha aktif olarak katıldıkları bir öğrenme yaklaşımıdır (Doymuş, Şimşek ve Bayrakçıken, 2004).

Slavin (1990), akademik öğrenmedeki ve sosyal etkileşimdeki pozitif etkilerden dolayı işbirlikli öğrenmeye karşı duyulan ilginin gittikçe büyüdüğünü belirtmiştir. Slavin'e (1990) göre bu ilginin farklı sebepleri vardır. Bunlar:

1. İşbirlikli öğrenmede uygulanan grup etkileşiminin, dışlanan sınıf arkadaşlarının kabulünü sağlaması ve dışlanan kişilerin kendilerine karşı duyduğu saygıyı artırması,
2. Öğrencilerin işbirlikli öğrenme ile düşünmeyi, problem çözmeyi, bilgilerini sentezlemeyi ve becerilerini kullanmayı öğrenmesi,
3. İletişim sayesinde öğrencilerin sosyal becerilerini artırmasıdır.

İşbirlikli öğrenme, zihinsel ve duygusal öğrenmeler üzerinde olumlu yönde etkili olmakla birlikte öğrencilerin ders başarısını artıran, derse katılımlarını ve grup becerilerini destekleyen özelliklere sahiptir. Aynı zamanda, öğretme işini kolaylaştıran, kullanımı kolay, maliyeti az olan, diğer öğretim yöntem ve stratejileriyle birlikte kullanmaya uygun bir yöntem olarak tüm hedef-davranış düzeylerinde etkili olabileceği düşünülen, birçok konu ve farklı öğrenci düzeyleri için uygun olan bir yöntemdir (Sünbül, 1995).

Öğrenciler işbirlikli grup çalışmaları sırasında tek başlarına tecrübe edemeyecekleri fakat arkadaşlarıyla etkileşim içerisinde deneyimleyebilecekleri (soru sorabilme, farklı düşünceleri eleştirme, kendini fikrini açıklama, örneklendirme gibi) oldukça önemli öğrenme yaşantılarını tecrübe edebilirler (Açıkgöz, 2014). Haller, Gallager, Weldon, Felder (2000), işbirlikli öğrenmede en iyi öğrenmelerin grup üyelerinin birbirlerinin öğrenmelerini etkilemesinden kaynaklandığını ifade etmektedir. Grup içinde birbirlerinin çalışmasını etkileyen öğrenciler hem sınıf içinde hem sınıf dışında çalışmaya cesaretlendirilirler. Öğrenim değeri rekabet tarzından ziyade öğrencilerin beraber çalışması ve işbirliğine dayanır. (Haller ve diğerleri, 2000:285).

İşbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımı son 20 yıldır yoğunlukla çalışılmaya başlanmıştır. Yaklaşımın bu kadar fazla ilgi görmesinin temel nedenleri Açıkgöz'e göre şunlardır (Aktaran: Taşdemir, 2004:11):

1. İşbirliğine dayalı öğrenmenin, öğrenmedeki zihinsel süreçler üzerine etkisi diğer yöntemlerle kıyasla daha olumludur
2. İşbirliğine dayalı öğrenmenin derse karşı ilgi, heves, korku vb. duyuşsal özelliklerin üzerinde olumlu sonuçları vardır.
3. İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrenen için pozitif bir ortam oluşturmaktadır.
4. İşbirliğine dayalı öğrenme, destekleyici öğrenme ürünlerinin oluşmasına olanak verir.
5. İşbirliğine dayalı öğrenme uygulama kolaylığı sağlamasının yanında özel harcamalar gerektirmez.
6. İşbirliğine dayalı öğrenme bir grup çalışması gibi görünse de grup içinde bireysel başarıyı da sağlar.
7. İşbirliğine dayalı öğrenme öğrencilerin kendi öğrenmelerini düzenlemelerine fırsat vererek bağımsız öğrenmeyi sağlayan çağdaş bir modeldir.

2.3.2. İşbirlikli Öğrenmenin Temel İlkeleri

Her grup çalışması işbirlikli öğrenme modeli olarak adlandırılmaz. Grupsal bir çalışmanın işbirliğine dayalı öğrenme modeline uygun olduğunu belirleyebilmek için aşağıdaki ilkelere bakılmalıdır.

2.3.2.1. Olumlu Bağımlılık

Öğrencilerin bir görevi tamamlamak için kendi kendilerine değil grupla birlikte çalışmaları gerektiğinin farkında olmalarıdır. Olumlu bağımlılık öğrencilerin, kendi başarılarının gruba grup başarısının da kendi başarılarına yansıtacağını algılamasıdır. Başka bir deyişle işbirlikli öğrenmenin özünü "Birlikte kazanma veya birlikte kaybetme" düşüncesi oluşturmaktadır. Öğrencilerin bu düşüncüyü benimsememesi dersin işbirlikli öğrenme yöntemine uygun olamamasına neden olur.

Rekabetin ön planda olduğu geleneksel yaklaşımda olumsuz bağımlılık söz konusudur. Rekabet ortamı ders durumu zayıf olan öğrencileri öğrenme sürecinden soğuturken, başarılı öğrencileri ise daha çok motive eder. Olumlu bağımlılık grubun

bütün üyeleri başarılı oluncaya kadar öğrencileri birlikte çalışmaya teşvik eden bir sistemdir (Orlich, Hader, Callahan, Trevisan and Brown, 2004). Kısacası, işbirlikli öğrenme modelini sıradan bir grup çalışmasından ayıran en önemli özellik; işbirlikli öğrenmede grup üyelerinden birinin üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmemesi sonucu diğer üyelerin de başarısızlığına sebep olmasıdır.

İşbirlikli öğrenme modelinin temel şartı olan olumlu bağımlılık, grup içindeki birlikteliği sağlayan bir faktördür. Öğrenciler arasında olumlu bağımlılığı yaratma görevi, özellikle öğretmenlere düşmektedir (Açıkgöz, 2003). Öğretmenin açık ve net bir grup amacı oluşturması gerekmektedir (Ekinci, 2005).

Saban (2000), olumlu bağımlılığının, olumlu amaç bağımlılığı, olumlu kaynak bağımlılığı, olumlu rol bağımlılığı, olumlu görev bağımlılığı ve olumlu ödev bağımlılığı olmak üzere beş şekilde yapılandırılabilceğini açıklamıştır.

2.3.2.2. Bireysel Sorumluluk

Bireysel sorumluluk, grup içindeki her bir öğrenci performansı değerlendirilerek öğrenciler gruplarına geri döndüklerinde ortaya çıkan sonuçlardır. Grup elemanlarının başarılı olmaları için birbirlerine yardım etmesi gerektiğini bilmeleri önemlidir. (Johnson and Johnson, 1991:15). Her bir bireyin görevini yerine getirmesi grup başarısına olumlu katkıda bulunacaktır.

2.3.2.3. Yüz Yüze Etkileşim

Grup üyelerinin birbirlerinin çabalarını özendirmesi ve kolaylaştırmasıdır. Öğrenciler bunu birbirlerine güvenme, yardım etme, birbirlerini cesaretlendirme, dönüt verme, yaptıkları işleri tartışabilme gibi davranışlarla gerçekleştirirler. Öğrencilerin bireysel olarak yapılan işi bölüşmeleri ve her birinin bir bölümü bağımsız olarak yapması yeterli değildir (Açıkgöz, 2006).

Karşılaşılan problemleri grup üyeleri aralarında tartışabilmeli, fikir alışverişinde bulunmalı ve probleme nasıl çözüm bulduklarını paylaşmalıdırlar. Sonuçta konusunda başarılı olan öğrenciler diğer grup üyelerine konuyu öğreterek hem kendileri öğrenmiş hem de grup arkadaşlarına öğretmiş olurlar (Doymuş ve Doğan, 2011).

Yüz yüze etkileşim ile kalabalık olan sınıf ortamında tartışmalara katılmaktan çekinen öğrencilerin, küçük gruplarda daha fazla aktif olmaları sağlanabilir (Wang, Ke, Wu and Hsu, 2012).

Yüz yüze destekleyici etkileşimin bireylerdeki sonuçları şöyledir (Saban, 2002:193-194):

1. Birbirlerine daha aktif ve zengin yardım sağlar,
2. Öğretim materyallerini paylaşarak kullanır,
3. Bilginin etkili işlenmesine yardım eder,
4. Birbirlerinin gelişimlerini fark etmeleri için geri bildirim sağlar,
5. Problemlerin çözümü için üretilen fikirler ve sonuçlara daha anlamlı yorumlar yapar,
6. Birbirlerini belirlenen ortak hedef için cesaretlendirir,
7. Arkadaşlarına güvenir ve arkadaşlarının ona güvenebilmesi için olumlu davranışlar gösterir,
8. Bireysellikten uzaklaşarak ortak amaçlar için çalışır.

2.3.2.4. Sosyal Beceriler

İşbirlikli öğrenmede grup üyelerinin yetenekleri ve sosyal becerileri de önem kazanmaktadır (Özer, 2005). İşbirlikli öğrenme öğrencilere, okulda, işte ve toplum arasında başarılı olmaları için gereken kişilerarası yetenekleri geliştirme fırsatı tanır (Orlich vd., 2004). İşbirlikli öğrenme modelinde öğrencilerin farklı sosyal beceriler kazanmaları sağlanır. Grupla çalışma sayesinde öğrenciler birbirlerinin fikirlerine eleştirel yaklaşarak aynı konuda kendi fikirlerini rahatça açıklayabildikleri için iyi birer dinleyici olmayı öğrenmiş olurlar (Akar, 2012; So and Ching, 2011).

2.3.2.5. Grup Sürecinin Değerlendirilmesi

Grupların çalışmalarının bitiminde grup arkadaşlarının davranışlarından hangilerinin gruba katkı sağlayıp sağlamadığının, ayrıca değişmesi ve devam etmesi gereken davranışların tespit edilmesidir (Açıkgöz, 2004). Grup çalışmasının işbirlikli öğrenme modeline uygun ilerleyebilmesi için faydalı ve zararlı davranışların belirlenmesi önemlidir.

2.3.2.6. Eşit Başarı Fırsatı

İşbirlikli öğrenme grubunu oluşturan öğrencilerin ders başarılarını dikkate almadan, hepsinin aynı ölçüde gayret göstermesi sonucunda grup üyelerinin her birinin çalışmaya yaptığı katkının değerlendirilmesidir (Açıkgöz, 2003). Grupların heterojen oluşturulması ve her öğrenciye eşit başarı fırsatı verilmesi konusunda öğretmene büyük sorumluluk düşmektedir.

2.3.2.7. Grup Ödülü

İşbirlikli öğrenmede öğrencilerin sorumlulukları ve görevleri üzerinde yoğunlaşmalarını ve amaçları için çalışmalarını destekleyen ödüller (Borich, 2017), grup üyeleri görevlerini başardığında ya da belirlenen bir ölçüte ulaştığında verilir. Öğrencilerin grup ödülüne sahip olmak için bireysel başarıdan çok grup başarısının önemli olduğunu bilmeleri gerekir.

2.3.3. İşbirlikli Öğrenmenin Faydaları

İşbirlikli öğrenmenin sınıf ortamında kullanılmasının sağladığı avantajlar birçok araştırmaya konu olmuştur. Öğrenmeyi daha aktif ve yapıcı kılan, öğretmenin öğrencilerle bireysel olarak daha çok ilgilenebilmesine fırsat tanıyan işbirlikli öğrenme öğrencilere özgüven sağlaması ve öğretmene ders ortamını düzenleyici olma şansı vermesi açısından sosyal, psikolojik ve akademik faydalar sağlamaktadır. Edilen bulgulara göre işbirlikli öğrenmenin yararları şunlardır;

1. Başarıyı artırır. Okul öncesinde yükseköğretime kadar eğitimin her safhasında yapılan çalışmalarda işbirlikli öğrenmenin başarıyı artırdığı belirlenmiştir (Açıkgöz, 1992; Slavin, 1995; Gömleksiz, 1997; Özkal, 2000).

2. İşbirlikli öğrenme duyuşsal özellikleri geliştirmektedir. Karşılıklı ilişkilerde anlayışı, sosyal gelişmeyi, olumsuzluklara karşı koymayı, kendine güveni arttırmaktadır (Yıldız, 1998:158).

3. Kalıcılığı artırır. Geleneksel öğretime göre işbirlikli öğrenme kalıcılığı artırır (Açıkgöz, 1992; Karaoğlu, 1999; Özkal, 2000).

4. Öğrenciler, işbirlikli öğrenme grupları sayesinde grup içinde çalışma becerisi kazanarak, geleceğe hazırlanmaktadır (Açıkgöz, 1992:115). İşbirlikli öğrenme

öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin yalnız kalmasına fırsat vermez (Saban, 2002:204-205).

5. İşbirlikli öğrenme öğrencinin derse katılımını arttırmakta, dolayısıyla dikkat eksikliğini azaltmaktadır (Gömleksiz, 1997: 53).

6. Bir grup çalışması olmasının yanı sıra grup içindeki her üyenin öğrenmesini kontrol ederek öğretimin bireyselleştirilmesini sağlar (Açıkgöz, 1992: 116).

7. İşbirlikli öğrenme zaman kullanımı açısından avantajlı bir modeldir ve ek zaman gerektirmez. Geleneksel yöntemde kullanılan zaman işbirlikli öğrenme modeli için de yeterlidir (Açıkgöz, 1992:116).

8. İşbirlikli öğrenme çağdaş öğrenme-öğretme anlayışının uygulanmasına elverişlidir. Günümüz eğitim anlayışında öğretmen rehber, öğrenci aktif olmalıdır. İşbirlikli öğrenme de buna olanak sağlamaktadır (Açıkgöz, 1992:5). İşbirlikli öğrenmede ‘bilginin tek kaynağı’ öğretmen sayılmaz (Saban, 2002:204-205).

9. İşbirlikli öğrenme öğrencilerin birlikte çalıştığı birbirlerinin öğrenmelerinden etkilendiği ortamlar oluşturur (Saban, 2002:204-205).

10. Öğrenciler insanları değil fikirleri nasıl eleştirmeleri gerektiğini öğrenir (Panitz, 1999).

11. İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin okula karşı olumlu tutumlar geliştirmelerini sağlar (Saban, 2002:204-205).

12. Öğrenci grupları gelişim gösterdiği zaman zayıf öğrencilerin başarıları ve performansı da artar. Aynı zamanda öğrencilerin bireysel değerlendirilmesinden gruplar daha kolay değerlendirilir (Panitz, 1999).

13. İşbirlikli öğrenme yöntemlerinin uygulandığı sınıf ortamlarını sadece akademik bilgiler edindiği bir yer olmayıp aynı zamanda öğrencilerin ahlaki gelişimlerinin başladığı bir yer haline gelmiştir. Bu ortamlarda eğitim gören öğrenciler daha demokratik bir toplumun gelişmesine katkı sağlamaktadır. Bu durumun farkında olan öğrenciler veya farkında olmadan bu özellikleri yavaşça edinen öğrenciler birey olarak kendilerinin toplumun temelini oluşturduğu düşüncesini de içselleştirirler (Byrd, 2012).

2.3.4. İşbirlikli Öğrenme Modelinin Sınırlılıkları

İşbirlikli öğrenme doğru konu alanında ve gerektiği gibi uygulanabilirse oldukça faydalı bir sistemdir. Ancak amaca uygun seçilmeyen her yöntem ve teknik gibi işbirlikli öğrenmenin de sınırlı kaldığı durumlar oluşacaktır. Kurt, (2001) işbirlikli öğrenmenin sınırlı yanlarını şöyle sıralamıştır (Aktaran: Şimşek, 1994:69):

Toplumsal çekilme: Özellikle beş kişiden kalabalık gruplarda grup üyeleri kişisel katkının ortak başarıya etkisinin az olduğunu düşünebilir. Bu yüzden bazı insanlar ortak çalışmalar esnasında yeterince çaba göstermeyebilirler.

Grupta başatlık: Bazı grup üyeleri içinde bulundukları gruplarda öne çıkma, grubu yönetme gibi davranışlar gösterebilir. Bu tür kişiler ön plana çıkarak varlıklarını ilan etmek isteyen doğal lider olma çabası içinde olan kişilerdir. Grup içinde böyle kişiliklerin olması bazı öğrencilerin pasifize olmasına neden olabilir.

Başkalarından geçinme: Bazı düşük yetenekli ve pasif bireyler gruplarında bulunan yüksek yetenekli üyelerin varlığından yararlanmak isterler. Eğer öğretim etkinlikleri her öğrencinin katkısına önem veren bir anlayışla düzenlenmemişse, düşük yetenekli öğrenciler işbirlikli görevin büyük bir bölümünü daha yetenekli ortaklarının tamamlamasının uygun olacağını düşünebilirler.

Emici etkisi: Grubun özellikle yetenekli üyeleri, başkalarının kendi sırtlarından geçinmelerini engellemek için bireysel çabalarını azaltabilirler. Eğer yetenekli öğrenciler gruptaki işlerin çoğunu tek başlarına yaptıklarını ve öteki grup üyelerinden yeterince yardım almadıklarını düşünürlerse, kişisel çabalarını azaltarak kendilerini kullanılmış olma düşüncesinden kurtarırlar.

İşlevsel olmayan işbölümü: Bazen grup üyeleri arasında öğrenilecek olan konuyu bölerek herkesin bir parçayı çalışması şeklinde planlama yapılabilir. Ancak bu durumda sadece paylaşılan alt bölümlerin öğrenilmesi sağlanırken konunun bütününe öğrenilmesi yeterli olmaz. Bu şekilde olan konu paylaşımı ve iş bölümü gruptaki olumlu bağlılığı azaltır.

2.3.5. İşbirlikli Öğrenme Modelinde Öğretmenin Görevleri

İşbirlikli öğrenme yöntemlerinin hepsinde ortak görülen ve yöntemlerin hedeflerine ulaşılabilmesi için öğretmeninde üzerine düşen bazı görevler vardır. Bu görevler şu şekilde özetlenebilir (Efe, Hevedanlı, Ketani, Çakmak ve Efe, 2008);

1. Karar Alma

- Akademik işbirliği hedeflerinin belirlenmesi
- Grup büyüklüklerinin ve grupların belirlenmesi
- Sınıfın ayarlanması
- Konu materyalinin planlanması
- Görev dağılımının yapılması

2. Dersin Hazırlanması

- Akademik görevlerin açıklanması
- Bireysel sorumluluğun ve pozitif bağımlılığın sağlanması
- Gruplar arası işbirliğinin sağlanması
- Başarı için ölçüt belirleme
- Öğrencilerden beklene davranışların belirlenmesi
- İşbirliği becerisinin öğretilmesi

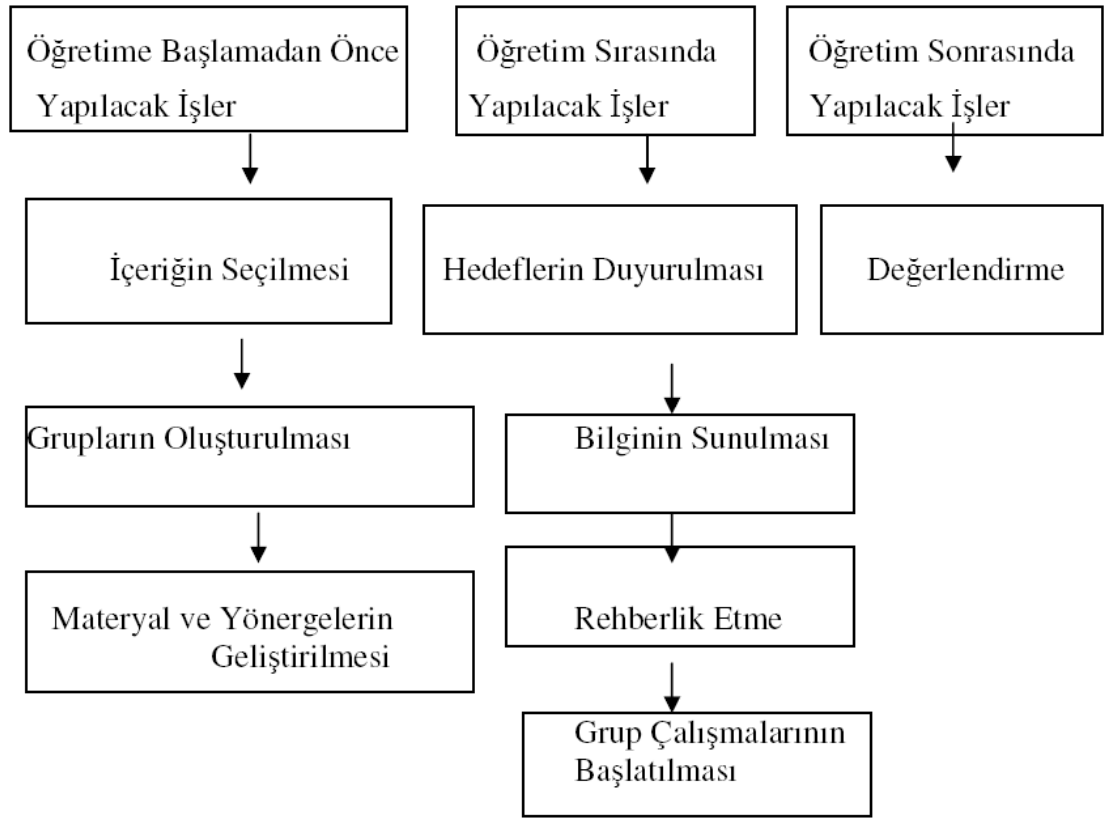
3. Gözetleme ve Müdahale Etme

- Yüz yüze iletişimi ayarlama
- Öğrenci davranışlarını gözetleme
- Yapılan işe yardım etme
- İşbirliği becerilerini öğretmek için yardım etme

4. Değerlendirme

- Öğrenci öğrenmesini değerlendirme
- Grupların çalışmasını sağlama
- Kapanışı yapma

Öğretmenin işbirlikli öğrenme uygulamasının başında, uygulama esnasında ve uygulamanın sonunda uygulaması gereken aşamalar şu şekilde de şematize edilmiştir.



Şekil 1. İşbirliğine Dayalı Öğretimin Uygulama Aşamaları

2.3.6. İşbirlikli Öğrenme Yöntemleri

İşbirlikli öğrenmenin tek bir yöntemi olduğu düşüncesi sık karşılaşılan bir yanılgıdır. Oysaki işbirlikli öğrenmenin hayata geçirilmesini sağlayan birçok yöntem ve teknik bulunmaktadır.

İşbirliğine dayalı öğrenmenin uygulanması için çok sayıda farklı yöntem bulunmaktadır. Her yöntemin içerdiği önemli özelliklerin etkisini artırmak için sınıf düzeninin değiştirilmesi, farklı gruplar oluşturulması gibi düzenlemelerden yararlanılır (Sucuoğlu, 2003).

İşbirliğine dayalı öğrenme ile ilgili birçok farklı yöntem olduğu görülmektedir. Bunlardan en yaygın olarak kullanılanları ise aşağıda sıralanmıştır:

- a. Öğrenci takımları başarı bölümleri (ÖTBB)
- b. Küme destekli bireyselleştirme (KDB)
- c. Takım oyun turnuva (TOT)
- d. Birleştirme (Jigsaw)
- e. Birleştirme II

- f. Bireyselleştirilmiş işbirlikli okuma ve kompozisyon (BİOK)
- g. İşbirliği- işbirliği
- h. Birlikte soralım, birlikte öğrenelim (BSBÖ)
- i. Karşılıklı sorgulama (KS)
- j. Akademik çelişki

a. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri

Bu araştırmada işbirlikli öğrenme yöntemlerinden olan 1970'lerin sonunda Slavin ve arkadaşları tarafından geliştirilen “Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri” yöntemi kullanılmıştır. Bu tekniğin sahip olduğu en önemli özellik öğretimsel amaçlara ulaşmada tüm üyelerin başarılı olması için takım amacının belirlenmesi ve takım başarısının vurgulanmasıdır (Açıkgöz, 2008, s.184-185). Bu yöntem; sunum yapılması, takımların oluşturulması, sınavların yapılması, bireysel ilerleme puanlarının hesaplanması ve takım ödülünün belirlenmesini içeren toplam beş temel kısımdan oluşur.

Öğrenci takımları başarı bölümleri yönteminin ana amacı öğretmen tarafından genel olarak sunulan konuda öğrencilerin birbirinin yardımını almaları ve cesaretlenmeleridir. Çünkü “takım ödülü” takım arkadaşlarının başarısına bağlıdır.

Takımlar: Öğrenci takımları başarı bölümleri yönteminin en önemli aşaması takımların oluşturulması kısmıdır. Takımlar öğrenmenin etkili olabilmesi için akademik başarı desteklemesi ve grup içi ilişkileri düzenlemesi, özgüven hisseden ve destek gören öğrencilerin kabulü gibi sonuçların etkilerinin önemine bağlı olarak saygı ve karşılıklı ilişki geliştirir (Slavin 1994a: 13). Takım üyelerinin öğretmen tarafından oluşturulması heterojen grupların oluşabilmesi açısından önemlidir. Öğrencilerin oturma düzeni grup içi etkileşimi sağlayabilmek açısından düzenlenmelidir.

Öğrenci takımları aşamalara dikkat ederek oluşturulur:

- Durum özeti yapraklarının çoğaltılması
- Öğrencilerin başarı sırasına konulması
- Takım sayısına karar verilmesi
- Öğrencilerin takımlara atanması
- Durum özeti yapraklarının doldurulması
- Başlangıç puanlarının saptanması

Öğrencilere uygun takım harfleri verilerek başarı durumlarına göre listeler oluşturulur. Örneğin; altı grup oluşturulmak isteniyorsa alfabedeki ilk altı harf (A, B, C, D, E, F) listedeki ilk altı öğrenciye verilir. Sonraki öğrenciler sonrakinden başlanarak tekrar harflendirilir. Eğer, bazı gruplar beş kişi olacaklarsa, başarı sıralamasında ortada olan öğrenciler o gruplara atamak üzere harflendirilmezler (Açıkgöz 2003b: 187–188).

Tablo 1. Öğrencilerin Takımlara Atanması

Başarı Notları Göre Öğrenci Sıralaması	Sıra	Takımlar
	1	A
	2	B
	3	C
	4	D
	5	E
	6	F
	7	F
	8	E
	9	D
	10	C
	11	B
	12	A
	13	
	14	
	15	
	16	A
	17	B
	18	C
	19	D
	20	E
	21	F
	22	F
	23	E
	24	D
	25	C
	26	B
	27	A

*Slavin (1988, s.22)'den uyarlanmıştır.

Daha sonra başlangıç puanlarının saptanması için öğrencilerin bir önceki senede yer alan sınav puanlarının ortalamaları alınır.

Sunum: Sunum öğretmenin öğrenme malzemesini sınıfa sunmasıyla başlar. Sunum esnasında, düz anlatım/tartışma teknikleri kullanılabileceği gibi görsel ve işitsel araçlardan da yararlanılabilir. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken nokta, sunumun yalnızca amaçlanan konu üzerinde yoğunlaşması gerektiğidir (Açıkgöz, 2008). Böylece öğrenciler takım çalışmaları sırasında başarılı olabilmek için sunumu iyi dinlemek zorunda kalacaklardır (Slavin, 1988).

Sınavlar: Öğrencilerin belirlenen oturumlarda bireysel olarak sınava girmeleri bireysel değerlendirilebilirliği sağlar (Açıkgöz 2003b). Birkaç öğretmen sunumunun ve birkaç takım uygulamasının ardından öğrenciler bireysel sınavlara tabi tutulurlar. Tüm öğrencilerin konuyu iyi bilmekle yükümlü oluşu vurgulanır ve bireysel sınavlarda öğrencilerin birbirlerine yardım etmesine müsaade edilmez (Slavin 1994a).

Bireysel İlerleme Puanı: Bu basamağın amacı her öğrencinin ulaşabileceği bir amaç belirlemektir. Öğrencinin puan alması bir önceki notuna göre başarısını artırmasına bağlıdır. Öğrencilerin hepsi bir önceki notuna göre ilerleme gösterdiği takdir de gruba eşit derecede katkı sağlayabilir. Her bir öğrencinin önceki sınavlardan elde ettiği puanlara göre belirlenen bir “temel” notu vardır. Öğrenciler, bu notlarını aştıkları oranda grup puanına katkıda bulunabilir (Açıkgöz 2003b: 185–186).

Buna göre bir kişinin başlangıç puanı hesaplanarak aldığı bireysel sınav puanına göre ilerleme puanı Tablo 2’deki gibi hesaplanır.

Tablo 2. Bireysel İlerleme Puanları Belirleme Ölçütleri

GELİŞİM PUANI DEĞERLERİ	
Başlangıç Puanı	Bireysel İlerleme Puanı
Başlangıç puanından bağımsız, harika ise	30 puan
Başlangıç puanından 10 puan ve üstü fazla yüksek ise	30 puan
Başlangıç puanından 10 puana kadar fazla yüksek ise	20 puan
Başlangıç puanından 10 puan düşük ise	10 puan
Başlangıç puanından 10 puandan fazla düşük ise	5 puan

Bu sistem sayesinde öğrenciler hem yetenekleri oranında grubuna katkıda bulunmuş olur hem de kendilerini tüm sınıfla karşılaştırmaz sadece kendisi ile aynı başarı grubuna giren öğrencilerle karşılaştırır (Slavin, 1978). Bireysel puanlar toplanarak grup puanı elde edilir. Daha önce belirlenen puanlara ulaşıldığında ise gruplar ödülü kazanır (Sümbül, 1995:11).

Takım Ödülü: Takım ortalamaları belirlenen aralıklarda yapılan bireysel sınav puanlarının takımdaki öğrenci sayısına bölünmesi ile hesaplanır. Takımlar önceden saptanmış ölçütlere ve takım ortalamalarına göre ödüllendirilir. Takım ödülleri Tablo 3’de gösterilen ölçütlere göre hesaplanır.

Tablo 3. Takım Ödülü İçin Puan Ölçütleri

Takım Ortalaması (Ölçüt)	Ödül
15-19	İyi Takım
20-24	Çok İyi Takım
25 ve üstü	Mükemmel Takım

(Slavin, 1994a: 24).

Ünvanlarını alan takımlar ayrıca çeşitli materyallerle ödüllendirilirler. Bültenler, takımları ödüllendirmek için kullanılan temel materyallerdir (Slavin, 1988, s.20).

Slavin (1994a: 18)'e göre; Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri yöntemi düzenli bir dizi eğitimsel aktiviteler döngüsünden oluşmaktadır. Bunlara göre süreçte uygulama öğretmenin konuyu sunması ile başlar. Sunum sürecinde başlangıç yapma, geliştirme ve yönlendirilmiş alıştırmalar işlemlerine yer verilir. Başlangıç aşamasında; önceki bilgiler gözden geçirilerek konunun neden önemli olduğuna değinilir. Geliştirme aşamasında; öğrenilecek konu ile ilgili kavramlar ezberden kaçılarak görsel-işitsel materyaller kullanılarak verilmeye çalışılır. Yönlendirilmiş alıştırmalar aşamasında; tüm öğrenciler örnekler üzerinde çalıştırılırlar. Tüm öğrencilere söz verilmeye dikkat edilmeli sadece parmak kaldıran öğrenciler söz almamalıdır (Açıkgöz 2003b: 189). Daha sonra öğretmen tarafından dağıtılan çalışma kağıtları üzerinde öğrenciler takımca çalışırlar. Öğrenciler takım puanlarının hesaplanması ve takım ödülleri belirlenmesi için bireysel sınava tabi tutulurlar. Bu sınavlarda öğrencilerin yardımlaşmasına izin verilmez. Takım üyeleri farklı yerlerde olacak şekilde normal sıra düzeninde oturularak sınav yapılabilir. Sınav sonunda kağıtlar toplanır ve bir sonraki derse kadar puanlama yapılır. Takım ödülleri belirleyebilmek için öncelikle bireysel ilerleme puanları dikkate alınır. Bunun amacı öğrencilerin kendilerini aşmaya güdülenmesidir. Öğrencilerin birbirlerine yardımcı olup asıl olarak kendileriyle yarışması gerekmektedir. Böylece daha keyifli bir öğrenme ortamı oluşmasının yanı sıra öğrencilerin birbirine yardım etme isteği de artmaktadır. Daha sonra takım üyelerinin bireysel ilerleme puanları ortalaması hesaplanarak takım puanı hesaplanır ve takım ödülleri verilir.

b. Küme Destekli Bireyselleştirme

Bireysel öğretimi ve kubaşık öğrenmeyi birleştiren bir bakış açısı Slavin ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Tarım ve Akdeniz, 2003: 216). Küme Destekli Bireyselleştirme (KDB)'de içerdiği seviyeleri farklı öğrencilere rağmen tüm

öğrencilerden aynı derecede öğrenmeleri beklenir. Daha özel materyallere ihtiyaç duyan kaynaştırma öğrencileri için de uygun bir yöntemdir (Slavin, 1982a: 12). Bireysel öğretimle işbirlikli öğrenmeyi birleştiren yöntem özellikle matematik öğretimi için tasarlanmıştır. (Tarım ve Akdeniz, 2003: 216; Slavin, 1982a: 12).

KDB yöntemi aşağıdaki aşamalardan oluşur.

Takımlar: Cinsiyet, akademik başarı ve etnik köken gibi özelliklere de dikkat edilerek 4'er kişilik heterojen gruplar oluşturulur.

Öğretmen Anlatımı: Öğretmen o hafta anlatılacak konunun kavramsal temellerini tüm sınıf öğretimi ile anlatır ve konunun özümsemesi için örnek soru çözümü yapar.

Çalışma Yaprakları: İçeriğinde en az 4 tane o haftaki konuyla ilgili 2 veya 3 kutucuktan oluşan sorular bulunur. Her kutucuk bir diğerine paralel sorular içerir. Her öğrenci çalışma kâğıdındaki ilk soruları bireysel olarak çözer. Kutucuk bitiminde öğrenci çalışma kâğıdını yanındaki öğrenci ile değişir, kontrol eder. Aynı işlem kutucuklar bitene kadar devam eder. Her iki öğrenciye bir tane verilecek olan cevap anahtarı verilir. Her öğrencinin en az bir kutucuktaki soruların tamamını doğru yanıtlaması beklenir.

İzleme Testi: Çalışma yapraklarını tamamlayan öğrencilere o haftaki konunun kazanımlarını içeren İzleme A Testi verilir. Testteki soruları öğrenciler öncelikle bireysel olarak çözer daha sonra birbirlerinin testlerini kontrol ederler. Bu testlerde %80 ve üzeri başarı gösteren öğrenciler İzleme B Testi formunu almadan konu sınavına girmeye hak kazanırlar. Daha az başarılı olan öğrenciler ise İzleme B Testi formunu alıp aynı işlemi bu test içinde gerçekleştirirler.

Konu Sınavı: Haftanın son dersinde o haftaki kazanımları içeren bir konu sınavı yapılır. Öğrenciler bu sınavdaki soruları bireysel olarak yanıtlar. Bu sınavdan aldıkları puanlara göre küme başarıları belirlenir.

Başarı Sertifikaları: Başarı sertifikaları bireysel olarak değil küme başarıları hesaplanarak verilir. Önceden belirlenen ölçütleri aşan kümelere küme başarı sertifikası verilir (Tarım ve Akdeniz, 2003: 216–217).

c. Takım Oyun Turnuva

Takım-Oyun-Turnuva, De Vries ve Keith Edwards tarafından ilk olarak ortaya konmasına rağmen Hopkins işbirliğine dayalı öğrenme tekniği olarak düzenledi. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri yönteminin özelliklerine ve takım çalışmasına benzer (Bilgili, S. 2008). Bu teknik aşamaları itibariyle ÖTBB yöntemine benzerlik göstermektedir. Öğrencilerin bireysel sınavlar yerine akademik turnuvalarda takımlarını temsil ediyor olması yönüyle ÖTBB yönteminden ayrılır.

Bu yöntemin uygulanması sırasında öncelikle heterojen takımlar oluşturulur. Daha sonra öğretmen öğrenilmesini istenen konuyla ilgili sunum yapar ve takımlara konuyla ilgili materyal dağıtır. Takımlara turnuvada kendi sorumluluklarındaki konuları içeren çalışma kağıtları verilir. Üyeler birlikte çalışır hazır olduklarına emin olmak için sorular sorarlar. Çalışma süresi sonunda herkes kendisi için hazırlanan turnuva masalarına geçerler. Turnuva masalarında kazanılan puanlar grubun toplam puanına ilave edilir. Takımdaki tüm öğrencilerin aldıkları puanlar toplanarak takım puanı hesaplanır. Son olarak öğretmen tarafından başarılı olan grup veya gruplar ödüllendirilir.

d. Birleştirme (Jigsaw)

Birleştirme yöntemi olarak da bilinir. Eliot Aranson ve meslektaşları tarafından 1978’de geliştirilmiştir (Açıkgöz, 1992, 2002; De Baz, 2001; Hedeem, 2003).

Jigsaw yöntemi, ilk kurulan gruplardaki üyeleri uygulamanın sonunda yeni ve uzman gruplar haline getirir böylece uygulamaya katılan tüm öğrencilerin kendilerine düşen konu alanına ilişkin görevlerini yerine getirip getirmediği kontrol edilir. (Doymuş vd., 2005).

Öğrenciler öğretmen tarafında iki ile altı kişi arasında olmak üzere gruplara ayrılır. Konu gruptaki kişi sayısı kadar alt başlıklara ayrılır. Her gruba aynı konu verilir ve grup üyelerinin her birinden alt başlıklardan birini seçmeleri istenir. Aynı alt konuları alan üyeler bir grupta toplanarak uzman grupları oluştururlar. Sonra kendi gruplarına dönerek diğerlerine uzman oldukları konularıyla ilgili bilgi verirler. Bu şekilde grup üyeleri konuyu birbirlerine öğretmiş olurlar ve bir grup raporu hazırlayarak çalışmalarını sonlandırırlar (Şimşek, 2007).

Jigsaw, grup çalışması deneyimlerinin özel bir şeklidir. Jigsaw’da her öğrenci, kendi bireysel amaçları için eşleriyle işbirliği içinde çalışır. Jigsaw, bulmaca gibidir. Her parça yani öğrencinin aldığı her bölüm sonuca ulaşmak için önemlidir. Parçalar birleşince ürün oluşmaktadır. Her öğrencinin parçası önemli ise her öğrenci önemlidir (Aranson, 2002).

Literatür incelendiğinde Jigsaw, Jigsaw II, Jigsaw III, Jigsaw IV, Ters Jigsaw ve Konu Jigsaw gibi tekniklerin olduğu görülmüştür. Tekniğin farklı isimler almasının nedeni uygulama aşamalarındaki farklılıklardır.

e. Birleştirme (Jigsaw) II

Slavin tarafından 1980’de geliştirilen bir diğer teknik Jigsaw II’dir. Jigsaw yönteminden esinlenerek uyarlanan bu teknik takımlar arası rekabete dayanır (Sharan, 1990).

Jigsaw II tekniği, ÖTBB ve TOT yöntemleri gibi 4-5-6 kişilik heterojen gruplardan oluşur.

Jigsaw II’de başlangıç olarak öğrencilerin hepsi tüm konuları okur. Daha sonra uzmanlaşacakları konuları belirler. Aynı konuları seçen farklı grup üyeleri “uzmanlık grupları” adı verilen yeni gruplarda bir araya gelir ve seçtikleri konuları tartışarak tam bir öğrenme sağlamaya çalışır. Bu gruplardaki öğrenmeler tamamlanınca asıl gruplarına dönüp diğer grup arkadaşlarına uzmanlaştıkları konuları öğretir. Öğrenme süreci tamamlanınca tüm öğrenciler konuların hepsini kapsayan izleme testine alınır. ÖTBB de kullanılan puanlama sistemi örnek alınarak takımların sahip olduğu puanlar hesaplanır ve en yüksek puanı alan gruplar ödüllendirilir (Slavin, 1981;1988).

f. Bireyselleştirilmiş İşbirlikli Okuma ve Kompozisyon (BİOK)

Son yıllarda geliştirilen bir işbirlikli öğrenme yöntemidir. Başlangıç olarak sınıf içinde okuma grupları oluşturulur. Daha sonra her okuma grubundan 2’şer kişi bir araya gelir ve çalışma grupları oluşturulur. Bu gruplarda üyeler birbirlerine anlamlı okuma yazma becerileri olan yüksek sesle okuma, okunanlarla ilgili tahminler yapma, sorular sorma, konu özeti yapma, kompozisyon yazma gibi özellikleri kazandırmaya çalışırlar. Takımlar derse hazırlanma ve yaptıklarını kontrol etme sürecinde birbirlerine yardım ederler. Bu çalışmalarını sonunda takım kitapları yayınlayabilirler. Takım üyeler

gösterdikleri performans ortalamalarına göre ödüllendirilirler. Sonuç olarak bu yöntemde işbirliğine dayalı öğrenmede esas olan eşit başarı fırsatı, grup çalışması, bireysel performans özellikleri gerçekleştirilmiş olur (Slavin, 1990b).

g. İşbirliği-İşbirliği

Jigsaw ve STAD"ın birkaç özelliğini taşıyan bu yöntem, Spencer, Kagan tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntemin diğerlerinden farkı, öğrenciler bağlı oldukları grubun başarısını veya puanını düşünmemeleridir. Grup üyeleri konuyu daha çok kendi meraklarını gidermek için öğrenir ve paylaşırlar (Efe, 2008).

Bu yöntem öğrencilerin öğrenmek istedikleri konuyu kendileri seçebildikleri için esnekler. Öğretmenin görevi konunun öğrenciye uygun olup olmadığını belirlemektir. Bu yöntemin uygulanma aşamasında sırasıyla; öğrencilerin aktif olduğu sınıf tartışmaları, öğrenci takımlarının oluşturulması, konuların takımlar tarafından seçilmesi, takımı oluşturan üyelerin alt konuları seçmesi, alt konular için hazırlanılması ve sunum, takımların sunum için hazırlanma süreci, sunumlar ve değerlendirme basamaklarının uygulanması başarıyı artıracaktır (Doymuş ve Doğan, 2011).

h. Birlikte Soralım, Birlikte Öğrenelim (BSBÖ)

Açıkgöz (1990)' ün geliştirdiği Birlikte Soralım Birlikte Öğrenelim yönteminin uygulanmasında, grup çalışmalarının dezavantajı olarak görülen hazır konma olayının ortadan kalkması için grup içi olumlu bağımlılık aynı zamanda bireysel değerlendirilebilirlik, grup ödülü kazanma, yüz yüze etkileşim ve grup sürecinin değerlendirilmesi ilkelerine özel önem verilmektedir.

Birlikte soralım birlikte öğrenelim yönteminin uygulanmasında izlenmesi gereken işlemler şunlardır (Açıkgöz, 1992);

- 1- Grup oluşturma
- 2- Okuma
- 3- Öğrenciler için soruların hazırlanması
- 4- Gruplar için soru hazırlanması
- 5- Grup sorularının gönderilmesi
- 6- Grup sorularının cevaplanması
- 7- Cevapların tüm sınıfa sunulması

- 8- Grup sunumunun değerlendirilmesi
- 9- Grup çalışma sürecinin değerlendirilmesi
- 10- Bütün sınıf tartışması
- 11- Sınama

Bu yöntemin uygulanması sırasında öğretmen yukarıda belirtilen etkinlikleri yönlendirir, grupların ve öğrencilerin çalışmalarını izleyerek gerektiğinde öğrencilere yardımcı olur. BSBÖ yöntemi her sınıfta ve her konu alanında uygulanabilmesinin uygun olduğu görülen bir işbirlikli öğrenme yöntemidir (Açıkgöz, 1992:74).

i. Karşılıklı Sorgulama

Bir başka işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi Karşılıklı Sorgulamadır (reciprocal questioning). Bu yöntem farklı yaşlardaki öğrencilerde ve farklı konu alanlarında uygulanabilir. Herhangi bir özel materyal veya değerlendirme işlemi gerektirmez. Öğretmen konuyu sunar ve öğrencileri ikili ya da üçlü gruplara ayırır. Öğrenciler grup içinde birbirlerine ilgili konuya ait sorular sorar ve cevaplar. İpucu olması açısından öğretmen tarafından bazı soru kökleri kullanılarak örnekler verilebilir. Örneğin;

-nasıl kullanırsınız?
-nedenlerini açıklayınız?
-konu ile ilgili farklı bir örnek veriniz?
-arasındaki benzerlikler ve farklılıklar nelerdir?
-olsaydı sizce sonuç ne olurdu?
-eksik veya fazla yönleri nelerdir?
-olamaması için ne gibi önlemler almak gerekir?

(Senemoğlu, 2003: 509,510)

Öğretmen öğrencilerin nasıl sorular soracağı konusunda bilgi verir. Buna göre öğrenciler kendi sorularını oluşturur ve karşılıklı soruları sorup cevaplarlar. Bu uygulamanın öğrencilerin konu hakkında daha derin düşünmesini teşvik ettiği için geleneksel tartışma süreçlerinden daha etkili olduğu kabul edilmiştir (Woolfolk, 1993).

j. Akademik Çelişki

Johnson ve Johnson (1987) tarafından ortaya atılmıştır. Sınıf dörder kişilik gruplara ayrılır. Ayrılan bu gruplar da kendi aralarında ikişer kişilik gruplara ayrılırlar. Önceden belirlenen bir çelişki gruplara verilir. Öğrenciler ikili gruplar halinde çalışırken çeşitli bilgi kaynaklarında yararlanarak görüşlerini savunurlar. Diğer gruptakiler de karşıt görüşlerini savunurlar. Son olarak her iki grup ortak bir karara varıp birlikte raporlarını hazırlarlar (Akar, 2012).

2.4. Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar

Ülkemizde bu konuda ilk yayın, Ün (1987) tarafından yayınlanan “Öğrenmede İşbirliği mi Yarışma mı? adlı makaledir (Açıkgöz, 1992)

İlk uygulama ise Açıkgöz tarafından 1989-1990 Güz döneminde yapılmıştır. Malatya’ da Gazi İlkokulu 5. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen araştırmada, yapılandırılmış işbirliği, yapılandırılmamış işbirliği, gruplar arası yarışma ve geleneksel tüm sınıf öğretimi etkinliklerinin yabancı dilde dilbilgisi kavramlarını uygulama yeteneklerinin kazanılması ve hatırd tutma üzerindeki etkileri incelenmiştir. Ayrıca cinsiyete göre bu etkilerin değişip değişmediğine de bakılmıştır. Araştırmaya 80 denek katılmıştır. Araştırma sonunda, gruplar arasında yabancı dil başarısının geleneksel öğretim ve yapılandırılmamış işbirliği gruplarına göre yüksek olduğu görülmüştür. Buna göre gruptaki kız erkek deneklerin son testteki başarı durumları arasında önemli farklılıkların olmadığı görülmüştür (Açıkgöz, 1992)

Yine Açıkgöz’ün (1992) tarafından, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü’nde "Öğrenme Psikolojisi" dersine alan 48 öğrenci ile işbirliğine dayalı öğrenme ve geleneksel sınıf öğretiminin başarı, hatırd tutma ve duyuşsal özellikler üzerindeki etkileri araştırılmaya çalışılmıştır. Deneysel olarak yürütülen bu araştırmada, üniteye ait ön test, ünite testi, öğrencileri yazdığı kompozisyonları ve hatırd tutma testi veri olarak alınmıştır. Birlikte Soralım Birlikte Öğrenelim (BSBÖ) yöntemi içerisindeki işbirlikli öğrenme etkinliklerinin, ünite sonunda ölçülen başarı düzeyi ve duyuşsal özellikler üzerinde, geleneksel öğretim etkinliklerine göre daha olumlu etkiler gösterdiği saptanmıştır. Ayrıca BSBÖ yöntemi kapsamında uygulanan işbirlikli öğrenme çalışmalarının hatırd tutma üzerinde olumsuz etkisi gözlenmemiştir.

Akın (1996), geleneksel ve işbirlikli öğretim yöntemini fen bilgisi alanında çalışmış ve bu çalışmayla işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarıyı arttırdığı, öğrenmeyi kalıcı kıldığını, öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirmesinde etkili olduğunu gözlemiştir.

Kasap (1996), tarafından yapılan bir araştırmada işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin fen başarısı, hatırd tutma ve işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşiminin ilişkisini incelemiştir. Araştırma sürecinde ön test-son test araştırma deseni kullanmıştır. Verilerin analizi sonucu fen bilgisi başarısı ve hatırd tutma üzerinde işbirliğine dayalı öğrenmenin geleneksel öğretime göre daha etkili ve kalıcı olduğunu bulmuştur.

Seher (2000), çalışmasında, öğrencilerin işbirliği ve iletişim içinde çalışma yapmasının önemli olduğunu belirtmiştir. Böylece öğrencilerin sosyal becerilerinin geliştirileceğini vurgulamıştır ve araştırmasında, sosyal becerilerin öğretilmesinde işbirlikli öğrenme ortamının etkisini incelemiştir. Araştırma verilerinin analizi sonucu işbirlikli öğrenme ortamının, öğrencilerin sosyal becerilerini artırdığını belirlemiştir.

Nakiboğlu (2001), çalışmasında kimya öğretmen adaylarıyla “Maddenin Yapısı” ünitesini gruplarda işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğrenme yöntemini kullanarak işlemiştir. Sonuçta toplanan verilerin analizi ile işbirliğine dayalı öğrenme uygulanarak ders işlenen grubun daha başarılı olduğunu bulmuştur. Ayrıca işbirlikli modelin kullanıldığı grubun konuyla ilgili yorum yapma yeteneklerinin daha gelişmiş olduğunu gözlemlemiştir.

Yiğit, Sülün ve Yalçın 2002, tarafından Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde okuyan öğretmen adayları ile yapılan çalışmada, öğrencilerin yöntem seçme ve dersi planlama becerileri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin seçtikleri öğretim metotlarının başında işbirlikli öğrenmenin geldiği görülmüştür. Bunun nedeninin zaman ve kaynak uygunluğu, öğrenci merkezli bir metot olması ve öğrencilerin sorumluluğunu artırması olduğu yönünde görüş bildirilmiştir.

Bilgin (2004), tarafından yapılan çalışmada, işbirlikli öğrenmenin ÖTBB yöntemi ile konu işlenmiştir. 55 öğrencinin katıldığı bu çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan akademik başarı testi kullanılmıştır. Verilerin analizi ile ÖTBB yönteminin uygulandığı deney grubunun geleneksel yöntemin

uygulandığı kontrol grubuna göre son test puanları arasında daha anlamlı bir fark oluşturduğu görülmüştür.

Taşdemir (2004), tarafından fen bilgisi öğretmenliğinde okuyan öğrencilerle yapılan çalışmada kimya laboratuvarı dersinde çözeltiler konusunun öğrenilmesinde işbirlikli öğrenme modeli ve geleneksel öğrenme yöntemi karşılaştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre akademik başarı açısından işbirliğine dayalı öğrenme modelinin geleneksel öğrenme yöntemine göre daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin laboratuvara karşı tutumlarının her iki yöntem arasında anlamlı bir fark oluşturmadığı gözlenmiştir.

Tanel ve Kavcar (2007), çalışmalarını eğitim fakültesi fizik öğretmenliği bölümü üçüncü sınıfta okuyan ve termodinamik dersi alan 40 öğrenci ile gerçekleştirmişlerdir. Deney ve kontrol gruplarında işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemi kullanmışlardır. Araştırma sonunda her iki grup öğrencilerinin tutumlarının olumlu yönde geliştiği ancak aralarında istatistiksel anlamda bir fark oluşmadığı gözlenmiştir.

Bilgili (2008, s.110-134), çalışmasında ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde çevre konularının öğretiminde yapılandırmacı yaklaşıma bağlı olan işbirlikli öğrenmenin, öğrencilerin başarılarına ve çevreye yönelik tutum ve davranışlarına (erişine) etkisi olup olmadığını ortaya çıkarmayı hedeflemiştir. Araştırmasında deneysel desen kullanmış, deney grubunda yapılandırmacı yaklaşıma dayalı işbirlikli öğrenme modeli, kontrol grubunda ise anlatım yöntemi uygulamıştır. Veri sonuçlarına göre, işbirlikli öğrenme modelinin, Fen ve Teknoloji dersinde çevre konularının öğretiminde, akademik başarı, çevreye yönelik tutum ve davranışlar üzerinde olumlu yönde etkileri olduğu görülmüştür.

Bozkurt, Orhan, Keskin ve Mazi (2008), araştırmalarında işbirlikli öğrenme modelinin Fen bilgisi dersinde öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisini belirlemek istemişlerdir. İşbirlikli öğrenme modeli uygulanan grubun, geleneksel yöntemin uygulandığı gruba göre akademik başarı açısından daha etkili olduğu görülmüştür. Araştırma sonucunda geleneksel öğretimin uygulandığı grup ile işbirlikli öğrenmenin uygulandığı grubun, son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu ve bu farkın işbirlikli öğrenme modelinin uygulandığı grup lehine olduğu saptanmıştır.

Yapıcı, Hevedanlı ve Oral (2009), lisans düzeyinde öğretmen adayları üzerinde yaptıkları araştırmalarında, geleneksel öğretim yönteminin ve işbirlikli öğrenme modeli ÖTBB yönteminin biyoloji laboratuvarındaki akademik başarılarına ve biyoloji laboratuvarı dersine olan tutumlarına etkisini araştırmışlardır. Elde edilen veriler sonucunda ÖTBB yönteminin, öğretmen adaylarının akademik başarıları üzerinde geleneksel öğretim yöntemine oranla da etkili olduğu görülmüştür. Öğrencilerin derse olan tutumlarında ise, deney grubunda kontrol grubuna göre artış gözlemlenmiş ancak aralarında anlamlı bir fark tespit etmemişlerdir.

Uz (2009, s.81-85), “Programlı Öğretim” yöntemiyle “İşbirlikli Öğretim” modelini karşılaştırdığı araştırmasında; “Programlı öğretim” yönteminin “İşbirlikli Öğrenme” modeline göre öğrencilerin akademik başarılarını daha fazla artırdığı sonucuna ulaşmıştır. “Programlı Öğretim” yönteminin uygulandığı gruptaki öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarını değiştirmedikleri ancak “İşbirlikli Öğrenme” modelinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarını artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Gök, Doğan, Doymuş ve Karaçöp (2009), araştırmalarında yedinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerinin basınç ünitesindeki başarıları ve öğrencilerin derse karşı tutumlarında işbirlikli öğrenme modeli ve geleneksel öğrenme yönteminin, etkisini karşılaştırmışlardır. Araştırmada öncelikle, öğrencilerin ön öğrenmeleri, derse karşı tutumları, mantıksal düşünme yetenekleri ve söz konusu üniteye ilişkin başarıları ölçülmüştür. Verilerden elde edilen sonuçlara göre işbirlikli öğrenme modeli uygulanan grup öğrencilerinin başarıları ile geleneksel öğrenme yöntemlerinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin başarıları arasında işbirlikli öğrenme grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak uygulanan yöntemin, Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum geliştirmede geleneksel öğrenme yöntemine göre daha etkili ve başarılı olduğu görülmüştür.

Dörtlemez (2010), çalışmada bir devlet üniversitesinde fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören ve Temel Fizik Laboratuvarı-I dersini alan 42 öğrenci ile işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları ve başarı güdüsüne etkisini inceleyen bir uygulama yapmıştır. Araştırmasında ön test ve son test içeren kontrol gruplu yarı deneysel araştırma desenini kullanmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanmasında akademik başarı ölçeği ve fizik laboratuvarına yönelik başarı güdüsü

ölçeği kullanmıştır. Geleneksel öğretimin yapıldığı gruba kapalı uçlu deneyler, işbirlikli öğrenmenin uygulandığı laboratuvar grubuna yarı açık uçlu deneysel çalışma uygulanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde t-testi, Mann-Withney U ve Wilcoxon işaretli sıralar testlerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre uygulama süresince her iki grubun akademik başarı bakımından kendi içinde gelişme gösterdikleri ama grupların son test puanları karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı görülmüştür. Araştırmanın başarı güdüsü üzerindeki etkisi ise işbirlikli öğretim grubunda uygulama sonrasında bir fark oluşturmazken, geleneksel öğretim grubunda bir azalma şeklinde görülmüştür.

Aksoy ve Doymuş (2011), çalışmalarında işbirliğine dayalı öğrenme modeli ve geleneksel öğrenme yönteminin Fen ve Teknoloji dersi laboratuvar uygulamalarına katılan öğrencilerin, akademik başarıları ve laboratuvar becerileri üzerine etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma bir ilköğretim okulu altıncı sınıfta öğrenim gören 50 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. İki ayrı sınıfta yürütülen bu araştırmada deney grubunda işbirlikli öğrenme modeli, kontrol grubunda ise geleneksel öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında Laboratuvara ait Ön-Son Başarı Testi, Teori Başarı Testleri, Deney Başarı Testleri, Yöntem Görüş Ölçeği ve Laboratuvar Beceri Kontrol Testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, işbirlikli öğrenme modeli uygulanan gruptaki öğrencilerin, geleneksel öğrenme yönteminin uygulandığı gruptaki öğrencilere göre akademik başarı olarak ve laboratuvar becerileri bakımından daha iyi oldukları belirlenmiştir. Ancak işbirlikli öğrenme modeli uygulanan gruptaki öğrenci görüşleri dikkate alınınca, modelin olumsuz tarafları olduğu görülmüştür. Araştırmanın sonuçlarına göre; öğrencilerin hem akademik hem sosyal yönden nitelikli olarak yetiştirilebilmesinde sadece işbirlikli öğrenme modelinin kullanımının yeterli olamayacağı, bu modele göre yürütülen etkinliklere ek olarak diğer öğretim yöntemleri ile de desteklenmesi gerektiği önerisi sunulmuştur.

Akar (2012), araştırmasında, BÖ, ÖTBB ve geleneksel yöntemin fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin akademik başarılarına etkisini belirlemeye çalışmıştır. Araştırma sonucunda BÖ ve ÖTBB yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde birbirine yakın olan etki gösterdiği ancak bu öğrencilerin geleneksel yöntemle öğretim alan öğrencilere göre daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Bay ve Çetin (2012), çalışmalarını Gaziantep Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde okuyan ve Öğretim İlke ve Yöntemleri dersini alan toplam 177 öğretmen adayı ile yürütmüştür. Araştırmada işbirlikli öğrenmenin temel ilkeleri olan yüz yüze etkileşim, bireysel sorumluluk, olumlu bağımlılık, bireyler arası sosyal becerilerin ve grup sürecinin işleyişinin meydana gelip gelmediğini tespit etmek amacıyla geliştirdikleri veri toplama aracının psikometrik özelliklerini incelemişlerdir. Uygulama sürecinde öğretmen adaylarının verilen görevleri işbirliği içerisinde gerçekleştirmesi sağlanmış ve sosyal yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğrenme ortamları oluşturulmuştur. 48 maddelik deneme formu uygulanarak veri toplanması sağlanmıştır. Veriler üzerinde faktör analizi yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre geliştirilen ölçme aracının işbirlikli öğrenmenin temel özelliklerinin süreç içerisinde meydana gelip gelmediğini belirlemeye yönelik olarak kullanılabileceği görülmüştür.

Aksoy (2013), çalışmasında 6. sınıf “Vücudumuzda Sistemler” ünitesinde okuma-yazma uygulama yöntemi, birlikte öğrenme yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemlerinin akademik başarıdaki etkisi ve grafik yeteneklerine etkisini araştırmıştır. Bu çalışma toplam 92 öğrenci ile gerçekleştirilmiş ve yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Çalışma üç ayrı sınıfta yapılmıştır. Bu sınıflardan biri kullanılan yöntemlere göre OYUG, diğeri BÖG, bir diğeri ise GÖG olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre okuma yazma uygulama yönteminin geleneksel öğrenme yöntemi ve birlikte öğrenme yöntemine göre öğrencilerin grafik yeteneklerini ve akademik başarılarını artırmada yeteri kadar etkili olmadığı görülmüştür.

Küçükilhan (2013), yapmış olduğu çalışmasında Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına ve dersin kalıcılığına etkisini incelemiştir. Uygulama iki farklı sınıf ve 48 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına istatistiksel analizler yapıp grupların toplam puan ortalamaları ve puanlar arasındaki anlamlılık durumlar incelenmiştir. Verilerin analizi için t testi kullanılmıştır. Bu araştırma sonuçlarına göre Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri yöntemi uygulanan gruptaki akademik başarı geleneksel öğretim uygulanan gruba göre daha anlamlı çıkmıştır.

Koç (2014), çalışmasında Ağrı ilinde çalışan fen bilgisi öğretmenlerinin İşbirlikli öğrenme modeli ile ilgili bilgilendirilmesi, öğrencilerin fen bilgisi dersindeki başarılarına işbirlikli öğrenme modeli uygulanmasında kullanılan Okuma-Yazma-

Uygulama (OYU) ve Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (ÖTBB) yöntemleri ile geleneksel yöntemin etkisini incelemiştir. Çalışmaya Ağrı’da görev yapan 25 fen bilgisi öğretmeni ve bu ildeki dört ilköğretim okulunun; 6., 7. ve 8. sınıflarındaki öğrenim toplam 331 öğrenci katılmıştır. Sonuç olarak; öğretmenlerinin İşbirlikli öğrenme modeli ile ilgili bilgilendirilmesinin öğretmenlerinin işbirliğine dayalı öğrenme modelinin hem teorikte hem de pratikte öğrenme üzerine büyük katkı sağladığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilere uygulanan OYU ve ÖTBB yöntemlerinin öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisinin birbirine yakın ancak bazı gruplarda ÖTBB yönteminin daha etkili olduğu ve ÖTBB yöntemini alan grubun geleneksel yöntemi alan öğrencilere göre akademik başarı açısından daha başarılı oldukları belirlenmiştir.

Bıyıklı (2015), yaptığı çalışmada geleneksel öğrenme yönteminin kullanıldığı kontrol grubu ile işbirlikli öğrenmenin kullanıldığı deney grubunu karşılaştırmıştır. Araştırma verilerinin yorumlanması ile deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundakilere göre daha fazla başarı gösterdiği ve laboratuvar uygulama becerilerinin daha çok geliştiği sonucuna varılmıştır. Uygulama sonunda kullanılan görüş ölçeğine göre, işbirlikli öğrenme modelinin jigsaw yönteminin laboratuvar çalışmalarına öğrenciler için etkili bir öğrenme ortamı oluşturduğu belirlenmiştir.

Arslan (2016), araştırmasında Fen Öğretimi Laboratuvar Uygulamaları dersinde işbirlikli öğrenme ve ÖTBB yöntemini kullanmış ve akademik başarı, kalıcılık ve tutuma olan etkilerini incelemiştir. Araştırmanın örneklemini Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Fen Bilgisi öğretmenliği bölümünde okuyan ve Fen Öğretimi Laboratuvar Uygulamaları dersini alan 52 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada “Karma Araştırma Modeli” kullanılmıştır. Verileri toplamak için Fizik Başarı Testi, Tutum Ölçeği, Başarı Testi, Kalıcılık Başarı Testi ve uygulanan yönteme ilişkin öğrenci görüşlerini yansıtmak için açık uçlu sorular içeren görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde parametrik testlerden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre geleneksel öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarının artmasında çok fazla etkili olmadığı Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri yöntemininse öğrencilerin akademik başarılarının artmasında daha etkili olduğu görülmüştür. İşbirlikli öğrenme modelinin akademik başarıyı artırmada geleneksel öğrenme yöntemine göre daha etkili olmasında; deney grubundaki öğrencilerin dersten önce mutlaka bir ön hazırlık ile gelmeleri, deneylerle ilgili bilgi toplamaları, değişik materyallerle derse gelmeleri ve

ders esnasında bu materyallerden faydalanmaları, birlikte çalışmaları ve birbirlerinin öğrenmelerinden sorumlu olmaları, konu bitimlerinde yapılan bireysel sınavlar, deneyler yapılırken bilgi ve fikir alışverişlerinde bulunmaları ve tartışmalarının etkili olduğu ifade edilmiştir.

Okumuş (2017), doktora tezinde 6.sınıfta öğrenim gören 154 öğrenci üzerinde fen bilimleri dersinde iyi bir eğitim ortamı için yedi ilkenin şehir merkezinde ve kırsal kesimde işbirlikli öğrenme ve modellerle beraber uygulanmasının akademik başarıya ve kavramsal anlamaya etkisini araştırmıştır. Araştırmada yarı deneysel deney yöntemini kullanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre uygulanan yöntemlerin maddenin tanecikli yapısı konusunda öğrencilerin kavramsal anlamalarını arttırdığı bunun yanı sıra öğrencilerin kavram yanılgılarını da azalttığı, öğrencilerin uygulama süreciyle ilgili olumlu fikirlere sahip oldukları, iyi bir eğitim ortamı için yedi ilke, işbirlikli öğrenme ve modellerin birlikte kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı belirlenmiştir.

Öztürk (2017), çalışmasında işbirlikli öğrenme yöntemlerinden Okuma Yazma Uygulama, Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri ve modellerle birlikte uygulanan Okuma-Yazma-Uygulama yönteminin fen bilgisi öğretmenliği birinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin maddenin tanecikli yapısını anlamalarına yönelik etkisini araştırmaktadır. Araştırmada açıklayıcı karma yöntem araştırması kullanılmıştır. Araştırmada; ön bilgi testi, akademik başarı testi, modül testler, yedi ilke anketi, işbirlikli öğrenme yöntemi görüş ölçeği ve süreç içerisinde uygulanan öğretim yöntemi ve yapılan uygulamalar ile ilgili öğrencilerin düşüncelerini ortaya çıkarmak için görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde istatistiki analizler ve tek yönlü varyans analizinden (ANOVA), betimsel analiz ve içerik analizinden yararlanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda; deney grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarılarının kontrol grubunda bulunan öğrencilere göre yüksek olduğu ve araştırma sürecinde uygulanan yöntemlerle ilgili öğrencilerin olumlu görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir.

Camnalbur ve Mutlu Bayraktar (2018), çalışmalarında işbirlikli öğrenme ile ilgili olarak, öğrencilerin akademik başarılarını inceleyen deneysel yöntemler sonucu ortaya koyan çalışmaların etki büyüklüklerinin birleştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Yüksek Öğrenim Kurumu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veritabanında

yayınlanan, erişimine izin verilmiş 173 tez incelenmiş, meta analiz kriterlerine uyan 97 çalışma araştırma kapsamına alınmıştır. Meta analitik etki analizi yöntemi kullanılan bu çalışmada, işbirlikli öğrenme modelinin, geleneksel öğretim yöntemine göre, öğrencilerin akademik başarılarına olan etki büyüklüğü 0.879 olarak bulunmuştur. Buna göre işbirliğine dayalı öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarına katkısının geleneksel öğretime oranla, daha fazla olduğu belirlenmiştir.

2.5. Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

Slavin (1977(a)), araştırmasında ÖTBB yönteminin, Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan ve öğrenim gören lise çağındaki beyaz ve siyah öğrenciler arasındaki başarı farkına etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışma grubu 65 lise ikinci sınıf öğrencisinden oluşturmuştur. Deney ve kontrol grubuna çalışma süresince aynı etkinlikleri uygulamıştır. Ancak deney grubunda bulunan öğrenciler gruplar halinde ÖTBB yöntemine göre çalışırken, kontrol grubu öğrencileri bireysel olarak çalışmışlardır. Çalışma sonuçlarının analiz sonuçlarına göre; deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının, kontrol grubundaki öğrencilere göre olumlu yönde artış gösterdiğini tespit etmiştir. Ayrıca siyah öğrencilerde akademik başarının, beyaz öğrencilere göre daha fazla arttığı sonucuna varılmıştır.

Stull (1995), araştırmasında fen dersinde uygulanan işbirlikli öğrenme stratejilerinin öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmasını beşinci sınıflar üzerinde uygulamıştır. Araştırma sonunda Takım-Oyun-Turnuva ve Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri yönteminin, başarı düzeyi düşük öğrencilerin bilgi ve kavrama seviyeleri üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında öğrencilerin derse olan ilgilerini artırmada Takım Oyun Turnuva yönteminin, Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri yöntemine göre daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Thurston, Topping, Tolmie, Christie, Karagiannidou and Murray (2010), çalışmalarında işbirlikli öğrenmenin ilkokuldan başlayıp liseye kadar fen dersi başarısındaki, fen dersine karşı tutumlardaki ve sosyal iletişimdeki etkisini incelemiştir. Araştırmada deneysel desen kullanılmıştır. Verilerin toplanmasında test, likert tipi bir ölçek ve sosyometri ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada öğrenim

kademesi arttıkça sosyal becerilerin, olumlu tutumların ve öğrenmenin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ibraheem (2011), araştırmasında ÖTBB yönteminin orta dereceli okullarda öğrenim gören öğrencilerin kimyasal kinetik konusundaki akademik başarılarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmayı ön test-son test desenine göre yürütmüştür. Deney grubunda ÖTBB, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem ile dersler işlenmiş, deney grubu öğrencilerinin başarısının daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ÖTBB yönteminin öğrencilerin konuya yönelik tutumlarına olumlu yönde etkide bulunduğu sonucuna varılmıştır.

Khan ve Inamullah (2011), çalışmasında on ikinci sınıf Kimya dersinde inorganik kimya konusunun öğretilmesi sırasında deney grubunda ÖTBB, kontrol grubuna geleneksel öğrenme yöntemine uygun derslerin işlendiği bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonuçları genel anlamda deney grubu lehine olmasına rağmen iki grup arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.

Yusof, Hassan, Jamaludin and Harun (2012), tarafından yapılan araştırmada işbirlikli öğrenme modelinin problem çözme yöntemi kullanılarak, öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonunda işbirlikli öğrenme modelinin uygulandığı sınıflardaki öğrenci sayısının fazla veya az olmasının modelin kullanılmasında herhangi bir olumsuzluk oluşturmadığı, öğrencilerin takım çalışmasının gerektirdiği özelliklere sahip olabilecekleri ortaya konulmuştur. Ayrıca bireysel olarak çalışmaktan hoşlanan öğrenciler dahi çalışma sonunda grup çalışmasını takdir etmiş ve işbirlikli öğrenme modeliyle çalışma istekliliğini ortaya koymuşlardır.

Zarei (2012), tarafından yapılan çalışmada Birleştirilmiş İşbirlikli Okuma ve Kompozisyon ve Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri yöntemlerinin öğrencilerin dil öğrenmelerinde okuduğunu anlama ve kelimeleri öğrenme üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışma 132 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Öğrenciler 2 deney 2 kontrol grubu olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Deney gruplarından birinde ÖTBB yöntemi diğerinde ise Birleştirilmiş İşbirlikli Okuma ve Kompozisyon yöntemi kullanılırken kontrol gruplarında işbirlikli olmayan geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Gruplara okuduğunu anlama ve kelime bilgisi testi uygulanmış ve sonuçlar tek yönlü ANOVA kullanılarak incelenmiştir. İstatistiksel analizlerin birleştirilmesi sonucu işbirlikli okuma ve kompozisyon yöntemiyle ders çalışan öğrencilerin daha başarılı olduklarını ve bu

başarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Diğer gruplar arasında ise anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Idowu (2013), çalışmasında lise öğrencilerinin başarıları üzerine işbirlikli öğrenme modellerinden biri olan ÖTBB yönteminin etkisini araştırmıştır. Kontrol grubunda öğretmen merkezli olan geleneksel yöntem, deney grubunda ise ÖTBB yöntemi uygulanmıştır. Çalışma sonunda, ÖTBB yönteminin uygulandığı öğrencilerin başarısının, kontrol grubundakilere göre daha yüksek olduğu görülmeye rağmen geleneksel öğrenmede kullanılacak zamanın planlamasının çok önemli olmaması sebebiyle öğretmenlerin geleneksel yöntemi tercih ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma ve destek sağlanması ile öğretmenlerin ÖTBB yönteminde kendilerini daha rahat hissedebilecekleri önerisinde bulunulmuştur.

Khansir and Alipour (2015), Wiphasith, Narumol and Sumalee (2015), Nikou, Bonyadi and Ebrahimi (2014), Zarei (2012), Alijanian (2012), Jalilifar (2010), yaptıkları araştırmalarda İngilizce dil eğitiminde ÖTBB yönteminin kullanılmasının öğrencilerin ders başarısını artırdığı, okuduğunu anlama ve kelimeleri öğrenme üzerindeki etkisinin fazla olduğu ve dil yeterliliklerini geliştirmede etkili olduğu sonuçlarına varıldığı görülmüştür.

Eymur and Geban (2016), dokuzuncu sınıf öğrencileriyle yürüttükleri araştırmalarında, işbirlikli öğrenmenin geleneksel öğretim yöntemine kıyasla öğrencilerin kimyasal bağlar konusunu anlamaları üzerine etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Uygulamayı aynı kimya öğretmeni yapmış, sınıflardan birisi, derslerin geleneksel öğretim yöntemiyle yürütüldüğü kontrol grubu ve diğeri kavramsal değişim metodunu temel alan işbirlikli öğrenme modeliyle yürütüldüğü deney grubu olmak üzere rastgele belirlenmiştir. Kimyasal bağlar konusundaki bilgilerini ortaya çıkarmak için öğrencilere kimyasal bağlar testi önce ön test sonra da son test olarak uygulanmış ve uygulama bitiminde öğrencilerle görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonunda kavramsal değişim metodunu temel alan işbirlikli öğrenme modelinin öğrencilerin kimyasal bağlar konusunu anlamalarını sağlamada geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğunu, deney grubundaki öğrencilerin konuyu kontrol grubundaki öğrencilere göre daha iyi anladıklarını ve yine deney grubundaki öğrencilerin yanlış anlamalarının daha az olduğunu belirlemiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmeler

sonucunda, işbirlikli öğrenme modelinin öğrenme motivasyonunu ve sosyal becerilerini arttırmada öğrencilere yardımcı olduğu vurgulanmıştır.

Kibirige and Lehong (2016), tarafından yapılan çalışmada işbirlikli öğrenme modelinin 12. sınıf öğrencilerinin atış hareketleri üzerindeki performansına etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın örneklemini 49 öğrenci oluşturmuştur. Öğrenciler işbirlikli öğrenme modelinin uygulandığı deney grubu ve geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Verilerin toplanmasında ön test ve son test kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, işbirlikli öğrenme modelinin uygulandığı grubun kontrol grubu öğrencilerine göre daha iyi performans gösterdikleri ortaya konulmuştur.

Harrington (2016), 10 lise öğrencisi üzerinde yaptığı çalışmasında işbirlikli öğrenmenin öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Çalışma sonunda geleneksel öğrenmenin karar verme ve sosyal kalkınma da dahil olmak üzere öğrenci gelişimini sınırlayabileceği söylenirken, işbirlikli öğrenmenin grubun heterojen yapısına bakılmaksızın çeşitli öğrenim durumlarına uyarlanmasının öğrencilerin öğrenmesini çeşitli şekillerde ilerletebileceği belirtilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

III. YÖNTEM

Bu bölümde; yapılan araştırmanın modeli, örnekleme, araştırmada uygulanan deneysel yöntem, veri toplama araçları, uygulama süreci ve verilerin analizi yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, ortaokul Fen Bilimleri dersinde ÖTBB yönteminin benimsenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin incelenmesi bakımından ön test-son test kontrol gruplu desen modelli bir araştırmadır.

Deneysel model, neden sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacıyla doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelidir (Karasar, 2003).

Çalışmada iç geçerliliği tehdit eden tehlikelerden korumak amacıyla kontrol grubu kullanılmıştır. Böylece araştırmanın güvenilirliği artırılmıştır.

Birbirine benzer olan iki şubeden yansız atama yolu ile deney kontrol grupları belirlenmiş, iki grupta da deneyden önce ve deneyden sonra ölçümler yapılmıştır. Araştırmanın modeli Tablo 4.'te özetlenmiştir.

Tablo 4. Araştırmanın Modeli

Gruplar	Ön Ölçümler	İşlemler	Son Ölçümler
Deney (6/A)	Ön Bilgi Testi VSAB Testi	İşbirlikli Öğrenme Yöntemi (ÖTBB)	VASB Testi
Kontrol (6/B)	Ön Bilgi Testi VSAB Testi	Mevcut Öğrenim Yöntemi	VSAB Testi

3.2. Araştırma Grubu (Evren ve Örneklem)

Araştırma kolay erişilebilirliği bakımından Elazığ ili Kovancılar ilçesi İsmet Paşa Orta Okulu'nda gerçekleştirilmiştir. Uygulama 2013-2014 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde yapılmıştır. Resmi izinlerin alınmasının ardından (Ek-7) okulda bulunan iki 6. sınıf şubesi ve bu şubelerde öğrenim gören toplam 52 öğrenci araştırma kapsamına alınmıştır. Sınıflardan rastgele olmak üzere 6/A deney grubu (n=27) 6/B kontrol grubu (n=25) olarak seçilmiştir. Deney grubunda uygulama ÖTBB yöntemine göre, kontrol grubunda ise mevcut öğretim yöntemine göre yapılmıştır. Kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı aşağıdaki Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubunun Cinsiyete Göre Dağılımı

Grup	Öğrenme Yöntemi	Öğrenci Sayısı	
		Kız	Erkek
Deney Grubu	Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri	14	13
Kontrol Grubu	Mevcut Öğretim Yöntemi	10	15

3.3. Araştırmanın Değişkenleri

Bu bölümde araştırmada kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin neler olduğu belirtilmiştir.

3.3.1. Bağımsız Değişkenler

Uygulamada kullanılan işbirlikli öğrenme modeli ÖTBB yöntemi ve MEB mevcut öğrenim yöntemi çalışmanın bağımsız değişkenleridir.

3.3.2. Bağımlı Değişkenler

Uygulama sürecinde kullanılan VSAB testi puanları çalışmanın bağımlı değişkenleridir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanması amacıyla ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesine ilişkin hazırlanan VSAB testi uygulanmıştır. Kullanılan ölçüm aracı aşağıda sunulmuştur.

3.4.1. Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Akademik Başarı (VSAB) Testi

Araştırmada veri toplama aracı olarak ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesine yönelik ön test ve son test olmak üzere VSAB testi uygulanmıştır. Testin kullanım amacı uygulama öncesi öğrencilere açıklanmış, test sonuçlarının sınıf geçme notlarını etkilemeyeceği belirtilerek testin güvenilirliğini yükseltmek amaçlanmıştır.

Deneysel bir özellik taşıyan bu araştırmada, ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesi seçildikten sonra araştırmacı tarafından üniteyle ilgili olan başarı testi geliştirilmiştir (Ek-1). Hazırlanan bu testin amacı deney ve kontrol grupları arasındaki başarı farkının ölçülmesidir. Başarı testi hazırlanırken öncelikle Fen Bilimleri dersi programından Vücudumuzda Sistemler ünitesi kazanımları belirlenmiştir (Ek-5). Bu kazanımları içerecek şekilde kapsam geçerliliğine sahip test maddeleri oluşturulmuştur. Test geliştirilmeden önce literatür taraması yapılmış, ders kitapları incelenmiş, Milli Eğitim Bakanlığı tarafında daha önceden yapılan SBS, OKS, DPYBS ve TEOG sınavları incelenerek araştırmacı tarafından 35 soruluk çoktan seçmeli bir test taslağı hazırlanmıştır. Hazırlanan bu başarı testinin geçerliliği hakkında alanında uzman 2 Akademisyen ve 3 Fen Bilimleri öğretmenin görüşleri alınmıştır. Hazırlanan taslak uygulama yapılan dönemde 7. sınıfta eğitimine devam eden yaklaşık 40 öğrenciye uygulanmış sonuçlar üzerinde testin güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır.

Madde analizi için sorulara ait madde güçlük ve madde ayırt edicilik indeksleri hesaplanmıştır. Testteki birkaç maddenin güçlük ve ayırt ediciliği düşük çıkmış fakat toplam güvenilirliğin yüksek çıkması ve soruların testten çıkarılması halinde ilgili kazanımın yeterince ölçülemeyeceği göz önünde bulundurularak testten çıkarılmasına gerek duyulmamıştır. Böylece 35 maddeden oluşan VSAB testi üzerinde istatistiksel çalışmalar yapılmıştır.

Hazırlanan 35 maddelik testin KR-20 güvenilirlik katsayısı .74 olarak hesaplanmıştır. VSAB testinden alınabilecek en yüksek puan 35 en düşük puan ise sıfır

(0)'dır. Bu araştırma sonucu elde edilmeden önce testteki her bir maddenin madde güçlük ve madde ayırt edicilik indekslerinin standartlara uygunluğu araştırılmıştır. Testteki maddelerin bilenle bilmeyen öğrencileri ayırt etme derecesi madde ayırt edicilik indeksi olarak adlandırılır. Bir maddenin ayırt edicilik indeksi için muhtemel aralık -1,00 ile +1,00 arasındadır. Maddenin ayırt edicilik indeksinin 0.3 veya 0.3'ten yüksek olması maddenin oldukça iyi değere sahip olduğunu gösterir. Madde ayırt ediciliğinin 0.3'den küçük ancak sıfırdan büyük olması durumunda madde düşünüldüğü kadar kötü değildir. Madde ayırt edicilik indeksi 0.40 veya 0.40'dan büyük olması durumunda madde çok iyi, 0.3-0.39 aralığında oldukça iyi, 0.2-0.29 aralığında ise düzeltilip geliştirilmeli eğer 0.19-0.19'dan küçükse madde testten çıkarılmalıdır (Ding, Chabay, Sherwood and Beicher, 2006). Ancak Crocker ve Algina (1986), çalışmalarında ise maddenin ayırt edicilik değerinin 0.19'dan küçük veya eşit ise maddenin testten elenebileceğini yada tamamen maddenin gözden geçirilebileceğini ifade etmişlerdir. Hambleton ve Gorth (1971) çalışmalarında ölçüt referanslı testlerde madde ayırt edicilik indeksinin sıfır bile olsa maddenin oldukça kabul edilebilir olduğunu ifade etmişlerdir. Hazırlanan test Milli Eğitim kazanımlarına bağlı olduğundan ölçüt-referanslı test olarak tanımlanabilir. Bu bilgilere göre kazanımlara uygun olması ve soruların testten çıkarılması halinde kazanımın yeterince ölçülemeyeceği göz önünde bulundurularak testte yer alan 4, 5, 7 ve 23. sorular testten çıkarılmamıştır.

Testte yer alan soruların güçlük derecesi madde güçlük indeksi olarak ifade edilir. Madde güçlük indeksi madde puanları matrisindeki değerlere göre hesaplanır. Maddeyi doğru yanıtlayanlara '1' yanlış yanıtlayanlara ise '0' değeri verilir. Maddeyi doğru yanıtlayan öğrenci sayısının tüm öğrenci sayısına oranı alınarak işlem yapılır. Madde güçlük indeksi aralığı 0.00-1.00 arasındadır. Madde güçlük indeksinin sıfır olması sorunun çok zor, madde güçlük indeksinin 1.00 olması ise sorunun çok kolay olmasını belirtir. Maddeye doğru yanıt verenlerin sayısı 100 kişiden 0-40 değerleri arasında ise soru zor; 40-60 değerleri arasında ise soru orta güçlükte; 60-100 arasında ise soru oldukça kolay kabul edilir (Ding ve diğerleri, 2006).

Testin güvenirlik değeri KR-20 güvenirlik katsayısı ile bulunur. KR-20 tüm maddelerin iç tutarlılığını ifade eder. KR-20 için muhtemel değer aralığı 0.00-1.00 arasındadır. En ideal değer ise testin güvenirliğinin 0.7 ya da 0.7'den büyük olmasıdır (Ding ve diğerleri, 2006).

Tüm bu veriler doğrultusunda, uygulanan test için bulunan KR-20 güvenirlik katsayısı .74 olarak hesaplanmıştır. KR-20 test güvenirliği [0,1] aralığındadır ve ideal olarak istenen değerinde ≥ 0.7 aralığında olması beklenmektedir. Buna göre uygulanan VSAB testinin güvenirliğinin ideal bir değerde olduğu kabul edilmiştir. Testin ortalama güçlüğü ise .379 bulunmuştur. Madde güçlük indeksi [0,1] aralığındadır ve ideal olarak istenilen değerinde ≥ 0.3 aralığında olması beklenmektedir. Buna göre uygulanan VSAB testinin analiz sonuçlarına göre ideal bir değerde olduğu görülmüştür.

Aşağıda verilen Tablo 6’da 35 sorudan oluşan VSAB testinin her bir madde için madde güçlüğü ve madde ayırt ediciliği değerleri verilmiştir.

Tablo 6. Madde Güçlük ve Madde Ayırt Edicilik Değerleri

Soru No	r _{jx}	p	Soru No	r _{jx}	p
1	0,19	0,86	19	0,24	0,36
2	0,04	0,55	20	0,06	0,32
3	0,1	0,36	21	0,31	0,59
4	0,41	0,14	22	-0,2	0,32
5	0,26	0,18	23	0,17	0,14
6	0,13	0,59	24	0,52	0,27
7	0,17	0,14	25	-0,1	0,23
8	0,33	0,32	26	0,52	0,23
9	0,42	0,36	27	0,43	0,27
10	0,61	0,32	28	0,24	0,32
11	0,23	0,45	29	0,06	0,32
12	0,41	0,45	30	0,43	0,27
13	0,41	0,45	31	0,14	0,41
14	0,23	0,45	32	0,23	0,45
15	0,51	0,36	33	0,14	0,45
16	0	0,27	34	0,42	0,36
17	0,59	0,55	35	0,77	0,55
18	0,6	0,36			

r_{jx}: Madde Ayırt Edicilik, p: Madde Güçlük

“VSAB Testi”, deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesi öğrencilerin ünite ile ilgili seviyelerini belirlemek amacıyla ön test olarak uygulandı. Uygulama sonrasında tekrar hem deney hem de kontrol grubuna, işbirlikli öğrenme yöntemi ve MEB mevcut öğrenim yönteminin, öğrencilerin akademik başarılarına etkisini belirlemek amacı ile son test olarak uygulandı. Testte her doğru soru ‘1’ puanla, yanlış ya da boş bırakılan sorular ‘0’ puanla değerlendirilmiştir.

3.5. Araştırmanın Uygulanması

Bu araştırma, 2013-2014 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde İsmet Paşa Ortaokulunun 6-A ve 6-B sınıflarında öğrenim gören toplam 52 öğrenci ile araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmada; güvenilir sonuçlar elde etmek ve süre bakımından deneysel işleme uygun olduğu düşünülerek “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi seçilmiştir. Araştırma öncesinde Talim Terbiye Kurulu’nun belirlemiş olduğu Milli Eğitim Bakanlığı müfredatı incelenmiş, kazanımlar belirlenmiş ve ders planları hazırlanmıştır. Ön test, deneysel işlem ve son testlerin uygulanmasıyla birlikte uygulama Şubat-Mart aylarını içerisinde beş haftada tamamlanmıştır. Araştırmada, işbirlikli öğrenme modeli ÖTBB yönteminin; öğrencilerin, “Vücudumuzda Sistemler” ünitesindeki akademik başarıları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla; bir önceki eğitim-öğretim yılına ait Fen Bilimleri dersi yılsonu başarı puanları göz önünde bulundurularak grupların heterojen olması sağlanmıştır. Seçkisiz yolla 6/A sınıfı deney, 6/B sınıfı kontrol grubu olarak atanmıştır.

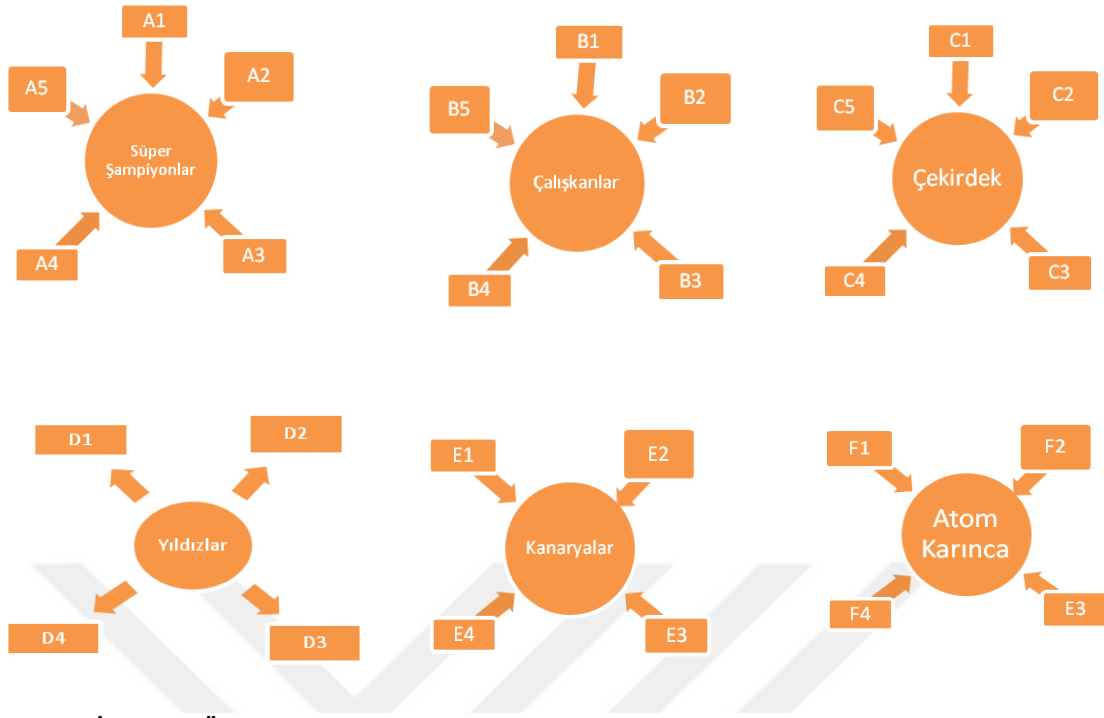
3.5.1. Deney Grubu Uygulaması

Deney grubu olarak atanan 6/A sınıfında “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi, haftada dört saat olmak üzere beş hafta boyunca işbirlikli öğrenme modelinin ÖTBB yöntemi kullanılmıştır. Uygulama yapılmadan önce öğrenciler işbirlikli öğrenme ve ÖTBB yöntemi hakkında bilgilendirilmiştir. Öğrencilere uygulama öncesi kullanılacak olan yaklaşım için “bu yaklaşım bireysel yarışmanın tam zıttı bir sonuç meydana getirir, birlikte başarılı ya da birlikte başarısız olacaksınız. Derste öğrenciler aktiftir, öğretmen sadece rehber olacaktır” şeklinde açıklama yapılmıştır. Böyle bir yaklaşımın uygulanabilmesi için işbirlikli öğrenmenin seçildiği ifade edilmiştir.

Slavin (1978), tarafından geliştirilen yöntemin uygulanma aşamasında, öğretim materyali olarak çalışma öncesi araştırmacı tarafından hazırlanan çalışma yaprakları (Ek-2) ve bireysel sınavlar (Ek-3) kullanılmıştır. Öğrencilerin akademik başarıları (bir önceki yılsonu başarı notları ile belirlenmiştir) göz önünde bulundurularak heterojen gruplar oluşturulmuştur. Bu gruplardaki öğrenciler elde edilen başarı sıralamalarına göre 4 - 5 kişilik 6 heterojen gruplara ayrılmışlardır (Ek-4). Her grup içerisinde yüksek, orta ve düşük başarılı öğrencilerin bulunmasına özen gösterilmiştir. Grup üyelerinin bir

önceki yıl Fen Bilimleri dersi yazılı ortalamaları alınarak başlangıç puanları belirlenmiştir. Grup üyelerinin etkileşimini kolaylaştırmak için oturma düzeni yeni baştan oluşturulmuştur. Grupların grup isimlerini ortak bir karar vererek belirlemeleri sağlanmıştır. Grupla birlikte nasıl çalışacaklarını kavramalarına yönelik açıklamalar yapılmıştır. Gruplara işbirlikli öğrenme ile ilgili çalışma yönergeleri dağıtılmıştır. Bu yönergelerde sınıf içinde ve grupta uymaları gereken kurallar ifade edilmiştir. Deney grubunda bulunan öğrencilerin grupla çalışma yapacaklarını öğrenince akademik başarıları yüksek olan arkadaşları ile grup olma istekleri gözlenince, grupların bir önceki yılın fen bilimleri dersi ortalamaları göz önüne alınarak heterojen gruplar oluşturulduğu söylenmiştir. Başta gruplara itirazlar oluşsa da grup içindeki etkileşim sayesinde başarının artacağı, birbirlerine yardım etmeleri sayesinde bir takım ödülü kazanacakları ve uygulamanın ders notları etkilemeyeceği belirtilerek öğrencilerin ikna edilmesi, güdülenmesi ve cesaretlendirilmesi sağlanmıştır. Öğrencilere grupları belirtildikten sonra bir grup ismi oluşturmaları ancak bu ismi seçerken tüm üyelerin fikrinin alınmasının gruba bağlılığı artıracığı belirtilmiştir. Grup isimleri Kanaryalar, Süper Şampiyonlar, Çalışkanlar, Çekirdek, Atom Karıncalar ve Yıldızlar olarak belirlenmiştir. Uygulama sırasında kargaşa ve gürültü oluşmasını engellemek amacıyla her grubun bir grup başkanı seçmesi ve grup adına söz hakkı istemesinin uygun olacağına karar verilmiştir. İşbirlikli öğrenmenin ÖTBB yöntemi tanıtıldıktan ve çalışmayla ilgili genel bilgiler verildikten sonra VSAB testi ön test olarak uygulanmıştır.

Deney grubunda ünitenin tamamıyla ilgili olarak hazırlanan işbirlikli öğrenme planı uygulandı. Bu plana göre; deney grubundaki öğrenciler 4-5 kişilik 6 heterojen gruplara ayrıldıktan sonra isimleri sıralarının üstüne yazılmıştır.



Şekil 2. İşbirlikli Öğrenme Grup Şeması

İlk derse öğrenme malzemesi olan konu ile ilgili merak uyandırıcı bir soruyla başlanmıştır. Konunun içerdiği temel bilgiler öğretmen tarafından dolaysız öğretim ve düz anlatım-tartışma şeklinde sınıfa sunulmuş ve örneklendirilmiştir. Görsel ve işitsel araçlardan yararlanılmıştır. Sunumun yalnızca belirlenen konu üzerinde yoğunlaşmış olmasına dikkat edilmiştir. Konu öğrenildikten sonra öğrencilerden dağıtılan çalışma yapraklarını grup halinde doldurmaları istenmiştir (Ek-2). Her gruba yalnızca bir tane etkinlik ve çalışma kâğıdı verilerek bireysel çalışmanın önüne geçmek amaçlanmıştır.

Öğrencilerin takım ruhuna sahip olabilmeleri için birlikte kazanacakları ya da birlikte kaybedecekleri hatırlatılmış ve çalışma kâğıtlarını doldururken birbirlerine yardım etmeleri ve yanlışlarını düzeltmeleri sağlanmıştır. Öğretmen ders süresince sürekli sınıfta dolaşarak gerekli yerlerde rehberlik etmiştir. Cevaplayamadıkları sorularda öğretmenden yardım istemeleri gerektiği söylenmiştir.

6. sınıf Fen Bilimleri müfredatında yer alan ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesi aşağıdaki şekilde 3 bölüme ayrılarak ders işlenmiştir.

- a. Destek ve hareket sistemi
- b. Solunum sistemi

c. Dolaşım sistemi

Öğrencilere belirlenen bu üç alt konu başlığı ile ilgili bireysel sınavlar uygulanmıştır (Ek-3). Bu bireysel sınavlar konuyla ilgili birkaç sorudan oluşmuştur. Sınavlar sırasında öğrencilerin yardımlaşmasına kesinlikle müsaade edilmemiştir. Böylece bireysel değerlendirilebilirlik sağlanmaya çalışılmıştır.

Her öğrencinin VSAB ön testinden elde ettiği puanlara göre bir başlangıç notu hesaplanmıştır. Yapılan bireysel sınavlardan aldıkları puanlara göre de grup puanları belirlenmiştir. Ancak öğrenci bir önceki notuna göre gelişme gösterirse puan alabilmiş ve gruba katkıda bulunabilmiştir. Her öğrenciye gruba eşit derecede katkıda bulunabilme fırsatı sunulmuştur. Bunun için öğrencinin başlangıç notu göz önünde bulundurulmuştur. Takım puanları hesaplanırken öğrencilerin bireysel başarı puanlarının aritmetik ortalaması alınmıştır. Her hafta en iyi grubun belirlenmesi takım puanlarına göre yapılmış ve bu grup üyelerine önceden belirlenen başarı belgeleri verilmiştir. Uygulama sonrası iki grup arasındaki akademik başarı değişimini karşılaştırmak için VSAB testi son test olarak uygulanmıştır.

3.5.2. Kontrol Grubu Uygulaması

Kontrol grubu olarak atanan 6-B sınıfında konu anlatılmadan önce “VSAB” testi ön test olarak uygulandı. Daha sonra “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi haftada dört saat olmak üzere beş hafta boyunca düz anlatım yöntemi, soru cevap tekniğı, tartışma teknikleri ve mevcut öğretim programına uygun olarak işlenmiştir. Konular ÖTBB grubundaki gibi 3 alt başlığa ayrılmıştır. Anlatımın pekiştirilmesi için her konu başlığı sonunda örnek sorular çözülmüştür. Dönüt ve pekiştireç vermeye özen gösterilmiştir. Öğretim materyali olarak mevcut öğretim programına ait ders kitabı ve etkinlikleri kullanılmıştır. Ders sonunda konu özetlenerek anlaşılmayan noktalar tekrar edilmiş ve öğrencilerin not tutmaları istenmiştir. Konu bitiminde çalışma kitaplarındaki ilgili kısımlar etkinlik olarak sınıfta uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubundaki dersler araştırmacının kendisi tarafından yürütülmüştür. Uygulama sonrası iki grup arasındaki akademik başarı değişimini karşılaştırmak için VSAB testi son test olarak uygulanmıştır.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırma süreci sonunda gruplar arasında akademik başarı düzeyleri bakımından manidar bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla SPSS 17.0 paket programında yer alan istatistik analizleri kullanılmıştır. Çoğunlukla örneklem büyüklüğünün 30'un altında olduğu durumlarda parametrik olmayan testlerden faydalanılır. Ancak sosyal bilimlerde küçük gruplarla yapılan pek çok araştırma ve literatürde alt grupların her birinin büyüklüklerinin 15 ve daha yüksek olması halinde parametrik bir istatistiğin kullanılmasının, analizlerde hesaplanacak anlamlılık düzeyinde önemli bir farklılığa yol açmadığını dair araştırmalar bulunmaktadır. (Büyüköztürk, 2010). Bu nedenle araştırmanın alt problemlerinin test edilmesine geçilmeden önce verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığına bakılmış, bulunan sonuca göre parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Örneklem sayısı 50'den küçük olduğundan verilerin normal dağılıma uygunluğunu test etmek için Shapiro-Wilkins testi kullanılmıştır (Yazıcıoğlu, 2004). Buna göre verilerin analizleri aşağıdaki sırayla yapılmıştır:

1. VSAB ön testi ile gruplar arasındaki seviye farkı belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının başlangıç seviyelerinin nasıl olduğunu saptamak için bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır.

2.VSAB son testi ile elde edilen veriler değerlendirilip gruplar karşılaştırılmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde, bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır.

Uygulanan VSAB testi ön test-son test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi analizi ile elde edilen sonuçların yorumlanmasında 0.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

3. Deney ve kontrol gruplarının VSAB ön test-son test sonuçları, kendi grupları içinde karşılaştırılmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde bağımlı gruplar t-testi kullanılmıştır.

Yapılan analizler ile gruplar arasındaki farkın anlamlı çıkması durumunda, t-testi için Cohen etki büyüklüğü (d) hesaplanmıştır (Pallant, 2005). Cohen (1988), etki büyüklüğünü; “ .01 = küçük etki, .06 = orta etki, .14 = büyük etki” şeklinde sınıflamıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

IV. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, 6. sınıf Fen Bilimleri dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi öğretiminde öğrencilerin akademik başarıları üzerine ÖTBB yöntemi ve mevcut öğretim yönteminin etkisinin araştırılması amacıyla yola çıkılarak oluşturulan alt problemlerin çözümü için uygulanan istatistiksel çözümlemeler sonucunda elde edilen bulgular ve yorumlar sunulmuştur.

4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının VSAB Ön Test Puanları Normallik Testi Analiz Bulguları ve Yorum

Tablo 7 ‘de deney ve kontrol gruplarının VSAB ön test puanları üzerinde uygulanan normallik testi bulguları verilmiştir.

Tablo 7. Deney ve Kontrol Grupları VSAB Ön Testi Normallik Testi Bulguları

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilkis		
	Statistic	df	P	Statistic	df	p
Deney	,086	27	,200	,976	27	,764
Kontrol	,124	25	,200	,959	25	,386

Yapılan Shapiro-Wilkis testine göre anlamlılık düzeyi 0,05 den büyük olduğundan her iki grubunda VSAB ön testi puanlarının normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür.

4.2. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Alt Problem 1: İşbirlikli Öğrenme Modelinin ÖTBB yöntemi uygulanan grup ile mevcut öğretim yöntemi uygulanan grubun VSAB ön testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

İki gruba da VSAB testi, ön test olarak uygulanmıştır. Grupların, bu ön test uygulaması sonucu elde ettikleri puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası

farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır.

Oluşturulan bu alt problemde yola çıkılarak yapılan istatistik çalışmalarının sonuçlarına göre aşağıdaki Tablo 8 oluşturulmuştur.

Tablo 8. Deney ve Kontrol Gruplarının VSAB Ön Testi Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{x}$	ss	Sh $_{\bar{x}}$	t testi		
					t	Sd	p
Deney	27	13.963	3.917	.753	1.343	50	.185
Kontrol	25	12.360	4.680	.936			

Tablo 8’de görüldüğü üzere; deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ($t(50) = 1.343, p = .185$) bulunmamaktadır.

Bu tablodaki verilere göre deney grubunun aritmetik ortalama ve standart sapma değeri ($\bar{x}=13.963, SS=3.917$) ve kontrol grubunun aritmetik ortalama ve standart sapma değeri ($\bar{x}=12.360, SS=4.680$) bulunmuştur. Bu değerlere göre işbirlikli öğrenme modeli ÖTBİ yöntemi uygulanan deney grubu ile mevcut öğretim yöntemi uygulanan kontrol grubu arasında VSAB ön testi puanlarına göre öğrencilerin akademik başarı seviyeleri açısından anlamlı bir fark olmadığı yani grupların başarı seviyelerinin denk olduğu görülmektedir.

4.3. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Alt problem 2: İşbirlikli öğrenme modelinin ÖTBİ yöntemi uygulanan grup ile mevcut öğretim yöntemi uygulanan grubun VSAB son testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

İki gruba da VSAB testi, son test olarak uygulanmıştır. Grupların, bu son test uygulaması sonucu aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır.

Oluşturulan bu alt problemde yola çıkılarak yapılan istatistik çalışmalarının sonuçlarına göre aşağıdaki Tablo 9 oluşturulmuştur.

Tablo 9. Deney ve Kontrol Gruplarının VSAB Son Testi Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{x}$	ss	Sh $_{\bar{x}}$	t testi			Kısmi eta kare
					t	Sd	p	
Deney	27	18.629	5.534	1.06	3.618	47	.001	0.217
Kontrol	22	13.045	5.168	1.101				

Tablo 9’da görüldüğü üzere; deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık ($t(47) = 3.618, p = .001$) bulunmaktadır.

Yukarıdaki Tablo 9’daki verilere göre deney grubunun aritmetik ortalama ve standart sapma değeri ($\bar{x}=18.629, SS=5.534$) ve kontrol grubunun aritmetik ortalama ve standart sapma değeri ($\bar{x}=13.045, SS=5.168$) bulunmuştur. Aritmetik ortalamalar arasında, deney grubunun lehine olan 5,584’lük bir fark vardır. Bu fark deney grubu lehine anlamlı bir farktır.

4.4. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

VSAB son test puanları genel olarak değerlendirildiğinde uygulama sonrası deney ve kontrol gruplarının arasında akademik başarı açısından anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p<.05$). Yani işbirlikli öğrenme modeli ÖTBİ yöntemi uygulanan deney grubunun “Vücudumuzda Sistemler” ünitesinde VSAB testi son test puanları mevcut öğretim yöntemi uygulanan kontrol grubunun son test puanlarına göre başarısının daha fazla olduğu söylenebilir. Ayrıca, deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında ortaya çıkan farka ilişkin etki büyüklüğünün hesaplandığı Cohen d değeri incelendiğinde ($d=0.217$) geniş etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir.

Alt Problem 3: Araştırmadaki deney grubuna uygulanan VSAB ön testi ve son testi sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Oluşturulan bu alt probleminden yola çıkılarak yapılan istatistik çalışmalarının sonuçlarına göre aşağıdaki Tablo 10 oluşturulmuştur.

Tablo 10. Deney Grubuna Ait VSAB Ön ve Son Test Verilerinden Elde Edilen Puanların T-Testi Analizi

Deney Grubu	N	$\bar{x}$	SS	t testi			Kısmi eta kare
				t	Sd	p	
VSAB ön test	27	13.963	3.917	-5.179	26	.000	0.340
VSAB son test	27	18.629	5.534				

Deney grubunun VSAB ön testi ve son testi puanlarına göre bağımlı gruplar t testi uygulanmıştır ($t(26) = -5.179, p < .05$). Bu sonuçlara göre deney grubunun ön test ve son testi arasında anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir.

Tablo 10 incelendiğinde işbirlikli öğrenme modeli ÖTBB yöntemi ile yapılan uygulamalarda öğrencilerin, ön test başarı puan ortalaması ($\bar{x}=13.96$) iken, son test başarı puan ortalaması ($\bar{x}=18.62$) olmuştur. Bu sonuca göre, fen bilimleri dersi ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesinin öğrenilmesinde kullanılan ÖTBB yöntemi deney grubunda yer alan öğrenciler arasında akademik başarılarını olumlu yönde etkilemiş ve öğrencilerin akademik başarılarını artırmıştır. Bu sonuç, araştırmanın uygulanan yöntem lehine bir etki oluşturduğunu göstermektedir. Ayrıca, deney grubunun ön test ve son test puanları arasında ortaya çıkan farka ilişkin etki büyüklüğünün hesaplandığı Cohen d değeri incelendiğinde, ($d=0.340$) geniş etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir.

4.5. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Alt Problem 4: Araştırmadaki kontrol grubuna uygulanan VSAB ön testi ve son testi sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Oluşturulan bu alt probleminden yola çıkılarak yapılan istatistik çalışmalarının sonuçlarına göre aşağıdaki Tablo 11 oluşturulmuştur.

Tablo 11. Kontrol Grubuna Ait VSAB Ön ve Son Test Verilerinden Elde Edilen Puanların T-Testi Analizi

Kontrol Grubu	N	$\bar{x}$	SS	t testi			Kısmi eta kare
				t	Sd	p	
VSAB ön test	22	12.636	4.835	-.248	21	.806	0.001
VSAB son test	22	13.045	5.168				

Kontrol grubunun VSAB ön ve son testin puanlarında bağımlı gruplar t-testi uygulanmıştır ($t(21) = -.248$ ve $p > .05$). Bu bulgular, kontrol grubunun VSAB ön test ve son testleri arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı ifade etmektedir.

Tablo 11 incelendiğinde kontrol grubunda uygulama öncesi ön test başarı puan ortalaması ($\bar{x} = 12.63$) iken, uygulama sonrası son test başarı puan ortalaması ($\bar{x} = 13.04$) olmuştur. Bu sonuca göre mevcut öğretim yönteminin fen bilimleri dersi ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesinin öğrenilmesinde fazla etkili olmadığı ve öğrencilerin akademik başarılarını çok fazla artırmadığı söylenebilir. Ayrıca, kontrol grubuna ait ön test ve son test puanları arasında ortaya çıkan farka ilişkin etki büyüklüğünün hesaplandığı Cohen d değeri incelendiğinde ($d = 0.001$) küçük etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

V. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu kısmında, uygulanan yöntemler sonucunda elde edilen sonuçlar ve tartışmaya, bu sonuçlar doğrultusunda yapılacak olan diğer çalışmalar için önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada işbirlikli öğrenme modeli ÖTBB yönteminin Fen Bilimleri dersi kapsamında yer alan “Vücudumuzda Sistemler” ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisini inceleyebilmek amacıyla, deney grubu ve kontrol grubuna VSAB testi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler üzerinde t testi analizleri yapılmıştır. Grupların VSAB ön test ortalama puanları analiz sonuçları incelendiğinde, grupların ön test ortalama puanları arasında .05 anlamlılık düzeyine göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna varılmıştır ($t(50) = 1.343, p = .185$). Buna göre deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesinde başarı bakımından denk düzeyde olduğu belirlenmiştir.

VSAB testinin her iki grubun son test başarı puanları ortalamaları arasındaki karşılaştırması yapıldığında, uygulamadan önce denk düzeyde olduğu görülen iki grubun uygulamalardan sonra farklılıklar gösterdiği görülmüştür. Kontrol grubu çalışma sonrasında başarı seviyesini istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde artıramazken, deney grubu çalışma sonrasında başarı seviyesini kontrol grubuna göre anlamlı olacak şekilde artırmıştır. Yapılan bağımsız gruplar t testi analizi ile farklılaşmanın hangi grup lehine olduğu istatistiksel olarak belirlenmeye çalışılmıştır. Grupların VSAB son test ortalama puanları arasında .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunduğu görülmüş yani gruplar arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($t(47)=3.618, p=.001$).

Deney grubunun VSAB ön testi ve son testi puanlarına uygulanan bağımlı gruplar t testi ile uygulanan yöntemin etkisi istatistiksel olarak belirlenmeye

çalışılmıştır. Test puanları arasında .05 anlamlı bir farklılık bulunduğu görülmüştür ($t(26)=-5.179, p<.05$).

Kontrol grubunun VSAB ön testi ve son testi puanlarına da bağımlı gruplar t testi uygulanmış ancak test puanları arasında .05 anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmüştür ($t(21)=-.248, p>.05$).

Bu sonuçlara göre uygulanan yöntemlerden mevcut öğretim yönteminin işlenen konuda öğrencilerin akademik başarılarının artmasında, istatistiki olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı ancak ÖTBB yönteminin öğrencilerin akademik başarılarının artmasında daha anlamlı bir fark oluşturduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, işbirlikli öğrenme modelindeki yöntemlerin akademik başarıyı artırmada mevcut öğretim yöntemine göre daha etkili olduğunu ortaya koyan diğer çalışmaların (Slavin, 1991; Açıköz, 1993; Parveen, 2010; Çırakoğlu, 2009; Tarım, 2003; Şimşek, Doymuş, Doğan ve Karaçöp, 2009; Buzludağ ve Yılayaz, 2012; Aksoy, 2013) sonuçlarıyla da paralellik göstermektedir.

Araştırmada, öğrencilerin uygulama öncesinde VSAB testi puanlarının kontrol ve deney grup ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlendi. Buna göre gruplar arasında akademik başarı düzeyleri açısından eğitim öncesinde anlamlı bir farkın olmadığı görüldü. Ergin (2017), araştırmasında işbirlikli öğrenme modeli uygulanan deney grubu ile yapılandırmacı yaklaşımı temel alan 2004 Fen ve Teknoloji Programının uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı ön-test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığını tespit etmiştir. Çelen (2017), ayrılıp birleşme ve ÖTBB (öğrenci takımları başarı bölümleri) yöntemlerinin akademik başarıya etkisine yönelik gerçekleştirmiş olduğu çalışmasında eğitim süreci öncesinde kontrol ve deney grubunun akademik başarı puanları arasında fark olmadığını belirlemiştir. Öztürk (2017), fen bilimleri dersinde maddenin tanecikli yapısının öğretiminde, iyi bir eğitim ortamı için yedi ilke ile desteklenen, işbirlikli öğrenme yöntemlerinden Okuma-Yazma-Uygulama (OYU), Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri (ÖTBB) ve modellerle birlikte uygulanan OYU'nun öğrencilerin başarısına etkisini incelediği araştırmasında, uygulama öncesinde grupların akademik başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını tespit etmiştir. Erdamar (2017), işbirlikli öğrenme yöntemlerinin atomun yapısı ve atom modelleri konusundaki kavramsal başarılarına etkisini araştırdığı çalışmasında uygulamalar yapılmadan önce

deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön testlerin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını belirtmiştir. Yapılan çalışmalar araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Uygulama sonuçları işbirlikli öğrenme yöntemlerinin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretim programına dayalı yöntemin uygulandığı kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, ÖTBB yönteminin öğrencilerin akademik başarısına katkı sağladığını göstermektedir. Akar (2012), fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgilendirilmesi, bu modelin sınıfta uygulamaları ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesini araştırdığı çalışmasında ÖTBB yönteminin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin, öğretmen merkezli yöntemle öğretim alan öğrencilere göre daha başarılı olduklarını belirlemiştir. Tran (2013), ÖTBB yönteminin lise öğrencilerinin başarı ve tutumlarına etkisini araştırdığı çalışmasında uygulama sonrası ÖTBB yönteminin öğrencilerin akademik başarılarını artırmada istatistiksel olarak daha etkili olduğunu bulmuştur. Wyk (2012), çalışmasında ekonomi eğitiminde ÖTBB yönteminin öğrencilerin başarı, tutum ve motivasyonları üzerine etkisini araştırmış ve ÖTBB yönteminin öğrencilerin başarı, tutum ve motivasyonu arttırmada geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğunu bulmuştur. Aksoy ve Gürbüz (2012), ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi öğretiminde işbirlikli öğrenme modelinin ÖTBB yönteminin ve jigsaw tekniğinin akademik başarıya etkisini araştırdıkları çalışmalarında ÖTBB yönteminin jigsaw tekniğine göre başarıyı arttırmada daha etkili olduğunu bulmuştur. Özsarı (2011), probleme dayalı öğrenme ve ÖTBB yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelediği araştırmasında, probleme dayalı öğrenme ve ÖTBB yöntemlerinin geleneksel yöntemle göre daha olumlu etkiler bıraktığı sonucuna varmıştır. Bu çalışma sonuçları araştırmadaki sonuçlarla uyumluluk göstermektedir.

Alan yazında işbirlikli öğrenme modelinin ÖTBB yönteminin öğrencilerin akademik başarısına katkı sağladığı yapılan çalışma sonuçlarıyla desteklenmektedir (Gençosman, 2011; Koç, 2014; Bilgin, Aktaş ve Çetin, 2014; Bilgin, 2004; Aksoy ve Gürbüz, 2014; Ünlü ve Aydın, 2011; Bozdoğan, Taşdemir ve Demirbaş 2006; Arslan, 2016). Fen Bilimleri dersi içeriğindeki birçok ünite ÖTBB yöntemi uygulaması yapılırken bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak işbirlikli öğrenme

modelinin ÖTBB yöntemi ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesi 6. sınıf düzeyinde uygulanarak olumlu sonuçlar elde edilmiştir.

5.2. Öneriler

Bu araştırma sonucu elde edilen bulgular çerçevesinde, hem araştırmada kullanılan yöntemlerin uygulanmasına hem de bu yöntemler ile çalışma yapmak isteyen araştırmacılara yönelik öneriler aşağıda sunulmuştur.

1. Öğrencilerin araştırmada kullanılan yöntemlere alışık olmaması ve bu uygulamalar ile yeni karşılaşmaları sebebiyle uygulama öncesi detaylı hazırlık çalışmaları yapılmalı, hazırlık çalışmaları sırasında uygulanacak yöntemlerin konu içeriğine uygunluğuna dikkat edilmeli, yöntemin öğrencilere tanıtılmasına yönelik etkinliklere yer verilmeli, öğrencilerin yöntemin uygulama basamakları ile değerlendirme sürecini öğrenmeleri sağlanmalıdır.
2. Uygulanacak ÖTBB yöntemi ile yapılacak çalışmalarda konu içerikleri dikkate alınmalı ve zaman planlamasının iyi yapılması gerekmektedir.
3. Sınıf oturma düzeni işbirlikli çalışmaya uygun olacak ve öğrencilerin birbirleriyle iletişim sağlamalarına ve ortak çalışmalarına olanak verecek şekilde düzenlenebilir.
4. Araştırmada uygulanan ÖTBB yönteminin olumlu sonuçları göz önünde bulundurularak Fen Bilimleri ders kitaplarındaki “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi bu yöntemle uygun etkinlikler içerecek şekilde hazırlanabilir.
5. Fen Bilimleri dersinde ÖTBB yönteminin başarıyla uygulanabilmesi için yöntemle hakim öğretmenlere ihtiyaç vardır. Bunun için öğretmenlere ÖTBB yöntemini uygulamalı olarak deneyebilecekleri ve öğrenme sürecini etkili yürütmelerini sağlayabilmek için hizmet içi eğitim kursları düzenlenebilir.
6. Bu çalışmada işbirlikli öğrenme modelinin ÖTBB yöntemi 6. sınıf “Vücudumuzda Sistemler” ünitesinde uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarının deney ve kontrol grupları arasında oluşturduğu anlamlı farklılık göz önünde bulundurularak, ÖTBB yöntemi Fen Bilimleri dersinin farklı ünitelerinde ve farklı sınıf düzeylerinde uygulanabilir.
7. Araştırmacılara yapacakları çalışmalarda ÖTBB yönteminin öğrencilerin akademik başarılarındaki etkisini incelemelerinin yanı sıra derse karşı olan

tutumlarına, sosyal beceriler kazanmasına ve bilgilerin hatırdakalıcılığına olan etkisini incelemeleri de önerilmektedir.



KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü. (1990-b). *İşbirliğine Dayalı Öğrenme, Grupla Yarışma ve Bütün Sınıf Öğretimi Etkinliklerinin Yabancı Dil Başarısı ve Hatırda Tutma Düzeyi Üzerindeki Etkileri*, Yayınlanmamış Araştırma Raporu, Malatya.
- Açıkgöz, K. Ü. (1992). *İşbirlikli Öğrenme-Kuram Araştırma Uygulama*. Malatya, Uğurel Matbaası.
- Açıkgöz, K. Ü. (1993). *İşbirliğine Dayalı Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarısı Hatırda Tutma Düzeyleri ve Duyusal Özellikleri Üzerindeki Etkileri*. Bu makale 1. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuştur. Ankara.
- Açıkgöz, K. Ü. (2002). *Aktif Öğrenme*, İzmir, Eğitim Dünyası Yayınları.
- Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Etkili Öğrenme ve Öğretme*. (Dördüncü Baskı). İzmir, Eğitim Dünyası Yayınları.
- Açıkgöz, K.Ü. (2003). *Aktif Öğrenme*. İzmir, Eğitim Dünyası Yayınları.
- Açıkgöz, K. Ü. (2004). *Aktif Öğrenme*. İzmir, Eğitim Dünyası Yayınları.
- Açıkgöz, K. Ü. (2006). *Aktif öğrenme*. (8. baskı). İzmir Kanyılmaz Matbaası.
- Açıkgöz, K. Ü. (2008). *Aktif Öğrenme*. (8. baskı). İzmir, Biliş Yayınları.
- Açıkgöz, K. Ü. (2009). *Etkili öğrenme ve öğretme* (8. Baskı). İzmir, Biliş Yayınları.
- Açıkgöz, K. Ü. (2014). *Aktif öğrenme* (13. baskı). İzmir, Kanyılmaz Matbaacılık.
- Akın, S. (1996). *Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Öğretimi Üzerindeki Etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Akar, M. S. (2012). *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkında Bilgilendirilmesi, Bu Modeli Sınıfta Uygulamaları Ve Elde Edilen Sonuçların Değerlendirilmesi: Kars İl Örneği*. Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Aksoy, G. ve Doymuş, K. (2011). *Fen ve Teknoloji Dersi Uygulamalarında İşbirlikli Okuma-Yazma-Uygulama Tekniğinin Etkisi*. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31(2), 381-397.
- Aksoy, G. ve Gürbüz, F. (2012). *İşbirlikli İki Farklı Tekniğin Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerine Etkisi*. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 11(42), 67-78.

- 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. ve Gürbüz, F. (2014). *Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğinin 7. Sınıf "Kuvvet Ve Hareket" Ünitesinde Öğrenci Başarısına Etkisi*. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1(1), 22-29
- 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, pp. 279–304.
- Alijanian, E. (2012). *The Effect of Student Teams Achievement Division Technique on English Achievement of Iranian EFL Learners*. Theory and Practice in Language Studies, 2(9), 1971-1975. doi:10.4304/tpsl.2.9.1971-1975.
- Arslan, A. (2016). *İşbirlikli Öğrenme Modelinin Fen Öğretimi Laboratuvar Uygulamaları Dersinde Akademik Başarı, Kalıcılık ve Tutuma Etkileri*. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Bay, E. ve Çetin, B. (2012). *İşbirliği Süreci Ölçeği (İSÖ) Geliştirilmesi*. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 9 (1), 533-545.
- Bayrakçı, S., Doymuş, K. ve Doğan, A. (2013). *İşbirlikli Öğrenme Modeli ve Uygulanması*. Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bıyıklı, F. (2015). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Genel Fizik Laboratuvarı-I Desinde Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Laboratuvar Malzemelerini Tanıma ve Kullanma Becerilerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Bilgili, S. (2008). *İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Çevre Konularının Öğretiminde, Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Erişimine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bilgin, A., Aktaş, İ. ve Çetin, A. (2014). *Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğinin İlköğretim Öğrencilerinin Zihinsel Yapılarına Etkisi*. İlköğretim Online, 13(4), 1352-1372.
- Bilgin, T. (2004). *İlköğretim Yedinci Sınıf Matematik Dersinde (Çokgenler Konusunda) Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğinin Kullanımı ve Uygulama Sonuçları*, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 17(1), 19-28.
- Bodner, G. M. (1986). *Constructivism: A theory of knowledge*. Journal of Chemical Education, 63, 873-878.

- Bolling, A. (1994). *Using Group Journals to Improve Writing and Comprehension.*, Journal on Excellence in College Teaching, 5(1), 47-55.
- Borich, G. D. (2017). *Effective teaching methods: Research-based practice* (8th ed.). Austin: Pearson Education.
- Blosser, P.E. (1981). *A critical review of the role of the Laboratory in science Teaching science education information report.* Columbus. OH center for science and mathematics education, Ohio state university.
- Bourner, J., Hughes, M. & Bourner, T. (2001). *First-year Undergraduate Experiences of Group Project Work*, Assessment and Evaluation in Higher Education, 26, 19-39,
- Bozkurt, O., Orhan, A. T., Keskin, A., Mazi, A., (2008) “*Fen ve Teknoloji Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi*”, Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, Vol. 2, 63-78.
- Bozdoğan, A., Taşdemir, A. ve Demirbaş, M. (2006). *Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Etkisi.* Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(11), 23-36.
- Buzludağ, P. ve Yılayaz, Ö. (2012). *6.Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersi “Canlılarda Üreme, Büyüme Ve Gelişme” Ünitesinin İşbirlikli Öğrenmeyle (Jigsaw Tekniği) Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi.* E-Journal Of New World Sciences Academy, 7(1), 109-117
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analiz El Kitabı*, Ankara, Pegem A Akademi
- Brooks, J. G. & Brooks, M. G. (1999). *The courage to be constructivist.* Educational Leadership, Nov, 18-24
- Byrd, D. (2012). *Social Studies Education As A Moral Activity: Teaching Towards A Just Society.* Educational Philosophy And Theory, 44 (10), 1073-1079.
- Camnalbur, M. ve Bayraktar, D. (2018). *İşbirlikli Öğrenmenin Akademik Başarı Üzerine Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması.* İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi, 7 (2). 1149-1172
- Cohen, J. (1988). “*Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.)*”. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates
- Cooney, M., Nelson, J., & Williams, K. (1998). *Collaborative Inquiry Into the Pedagogical Use of Storytelling and Acting*, Journal on Excellence in College Teaching; 9(3), 65-79.

- Cooper, J. L., Robinson, P. and McKinney, M. (2005). *Cooperative learning in the classroom*. (Csudh. Edu., [http://www.csudh.edu/SOE/cl-network/What is CL.html](http://www.csudh.edu/SOE/cl-network/What_is_CL.html))
- Crocker, L. and Alginia, J. (1986). *Intoduction to classical and modern test theory*. Holt, Rinehart, Winston, Inc., USA.
- Çilenti, K. (1985). *Fen Eğitimi Teknolojisi*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- De Baz, T. (2001). *The Effectivness of the Jigsaw Cooperative Learning on Students Achievement and Attitudes Toward Science*. Science Education International. 12 (4). 6-11.
- Demirel, Ö. (2001). *Eğitim Sözlüğü*. Ankara, Pegem-A Yayıncılık
- Ding, L., Chabay, R., Sherwood, B. and Beichner, R. (2005). *Evaluating an electricity and magnetism assessment tool: Brief electricity and magnetism assessment*. Physical Review Special Topics – Physics Education Research 2, March, 2006.
- Doymuş, K., Şimşek, Ü. ve Şimşek, U. (2005). *İşbirlikli öğrenme yöntemi üzerine derleme: İşbirlikli öğrenme yöntemi ve yöntemle ilgili çalışmalar*. Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(1), 59-83.
- Doymuş, K., Şimşek, Ü. ve Bayrakçeken, S. (2004) “*İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Dersinde Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi*”, Türk Fen Eğitimi Dergisi, 1(2), 103-115.
- Doymuş, K., Doğan, A. (2011). *İşbirlikli Öğrenme Yöntemi*. Filiz, S.B. (Ed.). *Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları İçinde (S.145-169)*. Ankara, Pegema Yayıncılık.
- Dörtlemez, D. (2010). *Lisans Düzeyinde Temel Fizik Laboratuvarlarında İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarısı Ve Başarı Güdüsüne Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Efe, R., Havedanlı, M., Ketani, Çakmak, Ö. ve Efe, H. A. (2008). *İşbirlikli Öğrenme Teori ve Uygulama*. Ankara, Eflatun Yayınevi.
- Ekinci, N., (2005). *İşbirliğine Dayalı Öğrenme (Editör: Demirel, Ö.)*. *Eğitimde Yeni Yönelimler (s. 93-108)*, Ankara, PegemA Yayıncılık
- Erdamar, N. (2017). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin 11. Sınıf Öğrencilerinin Atomun Yapısı Ve Atom Modelleri Konusundaki Kavramsal Başarılarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erden, M. (1997). *Sosyal Bilgiler Öğretimi*. İstanbul, Alkım Yayınevi.
- Ergin, M. (2017). *İlköğretim Fen Ve Teknoloji Konularının Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı ve Tutumlarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Eymur, G. and Geban, Ö. (2016). *The collaboration of cooperative learning and conceptual changes: Enhancing the students' understanding of chemical bonding concepts*. International Journal of Science and Mathematics Education, 1-19.
- Gardener, B. S., & Korth, S. D. (1996). *Using Reflection in Cooperative Learning Groups to Integrate Theory and Practice*, Journal on Excellence in College Teaching, 7, 1, 17- 30.
- Gök, Ö., Doğan, A., Doymuş, K. ve Karaçöp, A. (2009). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Fene Olan Tutumlarına Etkileri*, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29 (1), 193-209.
- Gömleksiz, M. (1993). *Kubaşık Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Demokratik Tutumlar ve Erişkiye Etkisi*, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Gömleksiz, M. (1994). *Kubaşık Öğrenme Yönteminin Demokratik Tutumlar ve Erişkiye Üzerindeki Kalıcılığı*. 1. Eğitim Bilimleri Kongresi. Kuram- Uygulama-Araştırma: Bildiriler. Adana: Çukurova Üniversitesi
- Gömleksiz, M. (1997). *Kubaşık Öğrenme: Temel Eğitim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Arkadaşlık İlişkileri Üzerine Deneysel Bir Çalışma*. Adana, Baki Kitapevi.
- Gücüm, B. ve Kaptan, F. (1992). *Dünden Bugüne İlköğretim Fen Bilgisi Programları ve Öğretim*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8
- Haller, C. R., Gallager, V. J., Weldon, T. L. and Felder, R. M. (2000). *Dynamics of peer education in cooperative learning workgroups*. Journal of Engineering Education, 89(3), 285-293.
- Hambleton, R. K. and Gort, W. P. (1971). *Criterion-Referenced Testing: Issues and Applications*. Massachusetts University, New York.
- Harrington, W. J. (2016). *Collaborative learning among high school students in a chamber music setting*. (Unpublished PhD Thesis). Boston University College of Fine Arts, Boston.
- Harlen, W. (1985). *Teaching and Learning Primary Science*. Columbia
- Hedeen, T. (2003). *The Reverse Jigsaw: A Process of Cooperative Learning and Discussion*. Teaching Sociology. 31.
- Ibraheem, T. L. (2011). *Effects Of Two Modes Of Student Teams – Achievement Division Strategies On Senior Secondary School Students' Learning Outcomes In Chemical Kinetics*. Asia -Pacific Forum On Science Learning And Teaching, 12(2), 1-21.

- Idowu, O. A. (2013). *Effect of a Cooperative Learning Technique on the Academic Performance of High School Students in Algebra*. Doctoral Dissertation, Walden University College of Education, Minneapolis.
- İlgaz, S. ve Çelen, A. (2017). *Ayrılıp Birleşme ve ÖTBB (Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri) Yöntemlerinin Sosyal Bilgiler Akademik Başarıya Etkisinin Karşılaştırılması*. Journal of Computer and Education Research, 5(10), 174-193.
- Jalilifar, A. (2010). *The effect of cooperative learning techniques on collage students' reading comprehension*. System, 38(1), 96-108.
- Johnson, D. W. and Johnson R. T. (1987). *Creative Conflict*. Edina: Interaction Book Company.
- Jonhson, D. W. & Jonhson, R. T. (1988). *Circles of Learning : Cooperation in the classroom*, Edwards Brothers,inc., USA.
- Johnson, D.W. and Johnson, R.T. (1991). *Learning Mathematic and Cooperative Learning. Lesson Plans For Teachers*, Interaction Book Company, Minesota.
- Karaoğlu, İ.B. (1998). *Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenmenin Öğrenci Başarısı, Hatırda Tutma ve Sınıf Yönetimi Üzerindeki Etkileri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Karadeniz, C. B. (2012) , *Öğretmenlerin 4+4+4 Zorunlu Eğitim Sistemine İlişkin Görüşleri*, Eğitim Bilim Toplum Dergisi, 10 (40).
- Kasap, H. (1996). *İşbirlikli Öğrenme, Fen Başarısı, Hatırda Tutma, Öğrenci Yüklemeleri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Keig, ,L. & Waggoner M. (1995). *Peer Review of Teaching: Improving College Instruction Through Formative Assessment*, Journal on Excellence in College Teaching 6, 1, 9-16.
- Khan, G. N. and Inamullah, H. M. (2011). *Effect of Student's Team Achievement Division (STAD) on Academic Achievement of Students*. Asian Social Science, 7 (12), 211-216. doi: 10.5539/Ass.V7n12p211
- Khansir, A. A. and Alipour, T. (2015). *The Impact of Students Team Achievement Divisions (Stad) on Iranian Efl Learner's Listening Comprehension*. Theory and Practice in Language Studies, 5(8), 1710-1715. doi:http://dx.doi.org/10.17507/tpsl.0508.23

- Kılıç, G. B. (2001). *Oluşturmacı Fen Öğretimi*. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 1(1), 7-22.
- Kibirige, I. and Lehong, M. J. (2016). *The effect of cooperative learning on grade 12 learners' performance in projectile motions*, South Africa. EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 12(9), 2543-2556.
- Koç, Y. (2014). *Okuma-Yazma-Uygulama Ve Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Yöntemlerinin Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerine Etkisi: Madde Ve Isı Ünitesi*. EKEV Akademi Dergisi, 18(58), 191-210
- 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. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kurt, I. (2001). *Fen Eğitiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarısına, Kavram Öğrenmesine ve Hatırlamasına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Küçükilhan, S. (2013). *Öğrenci Takımları- Başarı Bölümleri (ÖTBB) Tekniğinin Sosyal Bilgiler Dersindeki Akademik Başarıya Ve Kalıcılığa Etkisi*. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Afyon.
- Lejk, M., Wyvill & Farrow, S, (1999) *Group Assessment in Systems Analysis and Design :A Comparison of the performance of streamed and Mixed- Ability Groups*, Assessment and Evaluation in Higher Education, 24, 5-14,
- Lejik, M. & Wyvill, M. (2001). *Peer Assessment of Contributions to a Group Project: a Comparison of Holistic and Category –based Approaches*, Assessment and Evaluation in Higher Education, 26, 61-72,
- MEB, (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4. ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Millis, B. (1991). *Fulfilling the Promise of the Seven Principles Through Cooperative Learning: An Action Agendafor the University Classroom*, Journal on Excellence in College Teaching; 2, 139-144.
- Nakiboğlu, C. (2001). *Maddenin Yapısı Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanılarak Kimya Öğretmen Adaylarına Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21(3), 131-143.
- Namlu, G. (1999). *Bilgisayar Destekli İşbirliğine Dayalı Öğrenme*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

- Nikou, F. R., Bonyadi, A., Ebrahimi, K. (2014). *The Effect of Student Team-Achievement Division (STAD) on Language Achievement of Iranian EFL Students across Gender*. European Online Journal of Natural and Social Sciences, 3(4), 936-949.
- Okumuş, S., Doymuş, K. (2017). *İşbirlikli Öğrenme ve Modellerin Yedi İlkeyle Birlikte Uygulanmasının Kavramsal Anlamaya Etkisi*. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 14(39), 431-457.
- Orlich, D., Hader, R., Callahan, R, Trevisan, M. and Brown, A., (2004). *A Guide to Effective Instruction. (Seventh Edition)*. Houghton Mifflin Company. Boston.
- Özer, M. A. (2005). *Etkin Öğrenmede Yeni Arayışlar: İşbirliğine Dayalı Öğrenme ve Buluş Yoluyla Öğrenme*. Bilig-Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi, 35, 105-131.
- Özkal, N. (2000). *İşbirlikli Öğrenmenin Sosyal Bilgilere İlişkin Benlik Kavramı, Tutumlar ve Akademik Başarı Üzerindeki Etkileri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Özsarı, T. (2009). *İlköğretim 4.Sınıf Öğrencileri İşbirlikli Öğrenmenin Matematik Başarısı Üzerine Etkisi: Probleme Dayalı Öğrenme(PDÖ) ve Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri (ÖTBB)*. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Öztürk, B. (2017). *Maddenin Tanecikli Yapısının Öğretiminde İyi Bir Eğitim Ortamı İçin Yedi İlke ve Modellerle Desteklenen İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin Uygulanması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Panitz, T. (1999), *The Motivational Benefits of Cooperative Learning*, New Directions For Teaching And Learning, 18, 59–67.
- Pallant, J. (2005), *SPSS Survival Manual*, (12). Australia, Allen & Unwin
- Perkins, D. N. (1999). *The Many Faces of Constructivism*, Educational Leadership, Nov, 6-11.
- Saban, A. (2000). *Öğrenme, Öğretme Süreci*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Saban, A. (2002). *Öğrenme Öğretme Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Salend, S.J., Gordon J & Lopez, K. (2002). *Evaluating Cooperative Teaching Teams*, Intervention in School and Clinic, 37, 195-201,
- Schaible, R., & Robinson, B., (1995). *Collaborating Teachers as Models for Students*, Journal on Excellence in College Teaching, 6(1), 9-16.

- Seher, M. S. (2000). *Teaching Social Skills In A Cooperative Learning Environment*. Unpublished Master Thesis. Pasific Lutheran University.
- Senemoğlu, N. (2003). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim* (8.baskı). Ankara, Gazi Kitapevi
- She, H-C. (1999). *Students' Knowledge Construction in Small Groups in the Seventh Grade Biology Labaratory*, Verbal Communication and Phsical Engagement, Int. J.Sci. Educ., 21(10),1051- 1066.
- Slavin, R. E. 1977(a). *Student Team Learning Tecniques: Narrowing to Achievement Gap Between the Races*, (ERIC doküman no: ED141469). ERIC veritabanından alınmıştır.
- Slavin, R. E. (1978). *Using Student Team Learning*. The Johns Hopkins Team Learning Project, (ERIC doküman no: ED237623). ERIC veritabanından alınmıştır.
- Slavin, R. E. (1980). *Cooperative Learning*, Review of Education Research, 50(2), 315-342.
- Slavin, R. E. and Karweit, N. L. (1981). *Cognitive And Affective Outcomes Of An Intensive Student Team Learning Experience*, The Journal Of Experimental Education, 50 (1), 29-35.
- Slavin, R. E. (1982). *Cooperative Learning: Student Teams*. What Research Says to The Teachers, (ERIC doküman no: ED22489). ERIC veritabanından alınmıştır.
- Slavin, E. R. (1988). *Developmental and motivational perspective on cooperative learning*. Child Development.
- Slavin, R. E. (1988). *Student Team Learning: An Overview and Practical Guide*. Second Edition, (ERIC doküman no: ED295910). ERIC veritabanından alınmıştır.
- Slavin, R. E. (1990). *Comprehensive Cooperative Learning Methods: Embedding Cooperative Learning in the Curriculum and School*, *Cooperative Learning. Theory and Research*. Slavin, R. E., Shlomo, S., (editor). New York. USA.
- Slavin R. E. (1990). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*, Prentice Hall, New Jersey. USA.
- Slavin, R. E. (1991). *Student Team Learning: A Practical Guide To Cooperative Learning*. Third Edition. (ERIC Document Reproductionservice No ED 339518.), (internet, Erişim Tarihi: 18.04.2011).
- Slavin, R.E., Madden, N.A., Karweit, N., Livermon, B.J. and Dolan, L. (1995). *Success For All: First Year Outcomes Of A Comprehensive Plan For Reforming Urban Education*. American Educational Research Journal, 27, 255-278.

- Sünbül, A. M. (1995). *İşbirliğine Dayalı Öğretim Yönteminde Kullanılan Değerlendirme Biçiminin Öğrencilerin Erişi Ve Tutumlarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- So, W.M.W. and Ching, N.Y.F. (2011). *Creating a collaborative science learning environment for science inquiry at the primary level*. The Asia Pacific Education Researcher, 20 (3), 559-569.
- Sucuoğlu, H., (2003). *İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Yükleme, Edim ve Strateji Kullanımı Üzerindeki Etkileri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim Örüntüleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Sharan, S. (1990). *Cooperative Learning, Theory and Research*, New York: Praeger Publishers. USA.
- Stull, J.L. (1995). “*Effects of Cooperative Learning Strategies on Achievement in Science*”, Christopher Newport University, United States, Virginia.
- Şimşek, A. (1994). *Kubaşık Kümelerde Akran Etkileşimini Artırmanın Bir Yolu Olarak Tüketimci Öğrenme*. Adana: Çukurova Üniversitesi 2. Eğitim Kongresi.
- Şimşek, Ü. (2007). *Çözeltiler ve Kimyasal Denge Konularında Uygulanan Jigsaw ve Birlikte Öğrenme Tekniklerinin Öğrencilerin Maddenin Tanecikli Yapıda Öğrenmeleri ve Akademik Başarıları Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Şimşek, Ü., Doymuş, K., Doğan, A. ve Karaçöp, A. (2009). *İşbirlikli Öğrenmenin İki Farklı Tekniğinin Öğrencilerin Kimyasal Denge Konusundaki Akademik Başarılarına Etkisi*. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29(3), 763 – 791.
- Tanel, R., Kavcar, N. (2007). *İşbirlikli Öğrenmenin Ve Geleneksel Öğretimin Öğrenci Tutum Ve Görüşleri Üzerindeki Etkileri: Termodinamik Dersi Uygulaması*. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi. 21: 64-73
- Taşdemir, A., Sarıkaya, M., (2005). “*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çözeltiler Kimyasını Öğrenmelerine İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkilerinin Araştırılması*”, Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(2), 197-207.
- Tarım, K. ve Akdeniz, F. (2003). *İlköğretim Matematik Derslerinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Kullanılması*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 215–223
- Taşdemir, A. (2004). *Fen Bilgisi Öğretmenliği Kimya Laboratuvarı Dersinde Çözeltiler Konusunun Öğrenilmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkileri*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Tezci, E., Gürol, A. (2003). *Oluşturmacı Öğretim Tasarımı ve Yaratıcılık* (Constructivist instructional design and creativity. The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET,ISSN:1303)
- Thurston, A., Topping, K.J., Tolmie, A., Christie, D., Karagiannidou, E. and Murray, P. (2010). *Cooperative learning in science: Follow-up from primary to high school*, International Journal of Science Education, 32 (4) 501-522.
- Tran, V.D. (2013). *Effects of student teams achievement division (STAD) on academic achievement, and attitudes of grade 9th secondary school students towards mathematics*. International Journal of Sciences, 2, 5-15.
- Uz, Ö. (2009). *Programlı Öğretim İle İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımının 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısı ve Fen Tutumuna Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Ünlü, M. ve Aydın, S. (2011). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Permütasyon ve Olasılık" Konusunda Akademik Başarı ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi*. Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 12(3), 1-16.
- Victor, E. and Kellough, R.(1997). *Science for the elementary and Middle School*. New Jersey: Prentice Hall
- Von Glasersfeld, E. (1995). *A constructivist approach to teaching*. In L. P. Steffe and J. Gale (Editors) Constructivism in Education. Lawrence Erlbaum Associates.
- Wang, C. H., Ke, Y. T., Wu, J. T. and Hsu, W. H. (2012). *Collaborative action research on technology integration for science learning*. Journal of Science Education and Technology, 21 (1), 125-132.
- Wiphasith, H., Narumol, R., Sumalee, C. (2015). *A Model Developing E-Learning for M.5 English Language Teaching Using Cooperative Learning, Scaffolding and MIAP Learning Process (E-Cl Scafmiap)*. International Journal of Information and Education Technology, 5(5), 377-381. doi: 10.7763/ijiet.2015.V5.534
- Woolfolk, A. E. (1993). *Education Psychology*, Fifth Edition, Allyn&Bacon
- Wyk, M. M. (2012). *The Effects of the STAD-cooperative learning method on student achievement, attitude and motivation in economics education*. Journal of Social Sciences, 33(2), 261-270.
- Yapıcı, İ. Ü., Hevedanlı, M. ve Oral B.(2009). *"İşbirlikli Öğrenme ve Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin Tohumlu Bitkiler Sistematiği Laboratuvarı Dersine Yönelik Tutum ve Başarıya Etkisi"*, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi", No. 26, 63-69.

- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara, Detay Yayıncılık.
- Yıldız, V. (1998). *İşbirlikli Öğrenme Ve Geleneksel Öğretimin Okul Öncesi Çocuklarının Temel Matematik Başarıları Üzerindeki Etkileri Ve Mevcut Uygulamalarla İlgili Öğretmen Görüşleri*. Doktora Tezi. Gaziantep Üniversitesi. Gaziantep.
- Yiğit, D., Sülün, A., Yalçın, P., (2002). *Erzincan Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğretmen Adaylarının Yöntem Seçme ve Dersi Planlama Becerileri*. Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 4, 1.
- Yusof, K. M, Hassan S.A.H.S.H., Jamaludin, M.Z. and Harun, N.F. (2012). Cooperative Problem-Based Learning (CPBL): Framework For Integrating Cooperative Learning And Problem-Based Learning. *Procedia – Social And Behavioral Sciences*, 56, 223-232.
- Zarei, A. A. (2012). *The effects of STAD and CIRC on L2 reading comprehension and vocabulary learning*. *Frontiers of Language and Teaching*, 3, 161-173.

EKLER

Ek 1. Vücudumuzda Sistemler Akademik Başarı Testi

Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Başarı Testi

Sevgili öğrenciler; aşağıda vücudumuzda sistemler ünitesiyle ilgili sorular bulunmaktadır. Testin amacı bu ünite ile ilgili bilgilerinizi ölçmektir. Soruları dikkatli bir biçimde okuyunuz ve doğru olduğunu düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz.

Başarılar...

1. Karışık olarak verilen hücrenin temel kısımları ve görevleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak eşleştiriniz?

Temel kısım	Görevi
a) hücre zarı	1) Yaşamsal olayların gerçekleştiği yerdir.
b) çekirdek	2) Hücreyi dış ortamdan ayırarak hücreye şekil ve dayanıklılık veren kısımdır
c) Sitoplazma	3) Hücrenin yönetim merkezidir.

A) a-1 b-2 c-3 B) a-2 b-3 c-1 C) a-2 b-1 c-3 D) a-1 b-3 c-2

2.

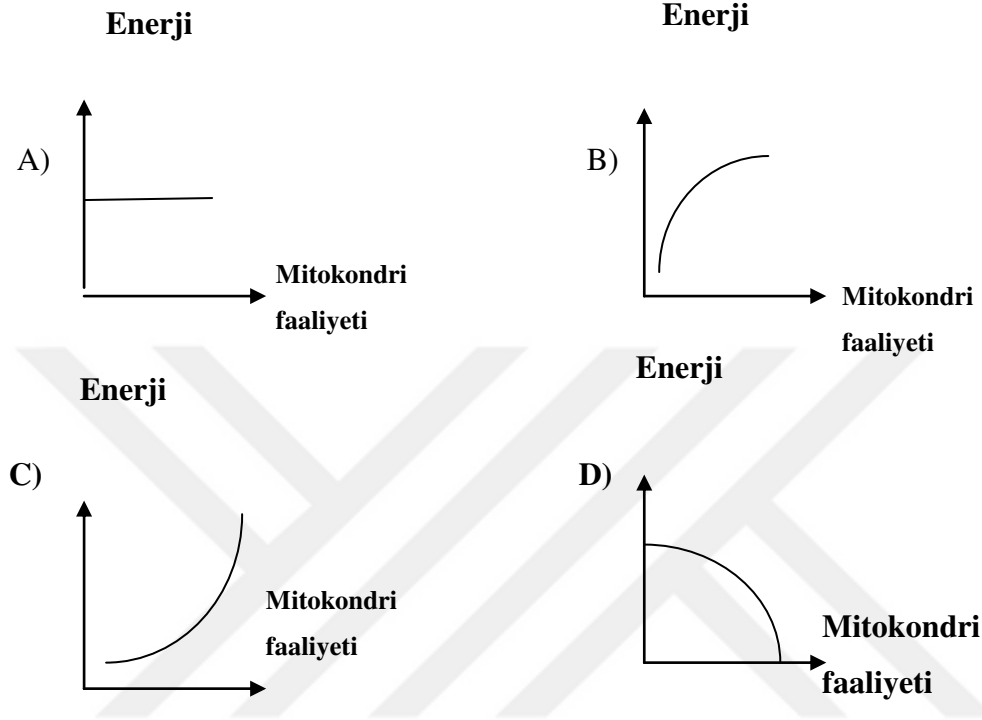
Gül	Aslan	İnsan	Ağaç
1	2	3	4

Bu canlıların hücre yapıları dikkate alındığında;

K–Hücrelerinde mitokondri taşıyanlar **L**-Hücre duvarına sahip olanlar **M**-Sentrozom taşıyanlar
Verilen özelliklere göre aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirme yapılmıştır?

	K	L	M
A	1-3-2	4-3	2-4
B	1-4	1-4	1-2-3-4
C	1-3	2-3-4	1-4
D	1-2-3-4	1-4	2-3

3. Hücrede ihtiyaç duyulan enerji mitokondride üretilir. Hangisi mitokondri faaliyeti ile ilgili doğru bir grafikdir?



4. Yaptığı mikroskopla hücreyi keşfeden bilim insanı aşağıdakilerden hangidir?

A) Robert Hooke B) Newton C) Madam Curi D) Mendel

5. I- Sistem II- Organizma III- Hücre IV- Organ V- Doku

Organizmayı oluşturan yapıların büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangi şıkta doğru verilmiştir?

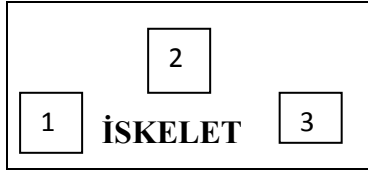
A) II-I-IV-V-III B) II-IV -I- V-III C) III-V-IV-I-II D) I-IV- II-III-V

6. ★Kemik ●Kemik hücresi ■İskelet Sistemi ▲Kemik Dokusu

Canlıyı oluşturan yapılar sembollerle gösterilmiştir. Bunları basitten karmaşığa doğru sıralanışı hangisidir?

A) ★, ●, ▲, ■ B) ▲, ■, ★, ● C) ■, ★, ●, ▲ D) ▲, ■, ●, ★

7.



İskeleti oluşturan kısımlar aşağıdakilerden hangileridir?

- A) Kıkırdak ,kemik,kas B) Kas,Ekleme,Kemik
C) Kemik,Kıkırdak,Ekleme D) Ekleme Kas Kıkırdak

8. ▲ Kırılan kemiğin onarılmasını sağlar.

- ▲ Besin ve oksijen taşıyan damarlar sayesinde kemiğin beslenmesini sağlar.
▲ Kemiğin enine büyümesini sağlar.

Verilen özellikler kemiğin hangi yapısına aittir?

- A) Süngerimsi Kemik B) Sert Kemik C) Kemik Zarı D) Kıkırdak

9. Buse su içmek için bardağı tutarken bardağı tutmasında görev alan yapıları merak ediyor. Buse bardağı tutarken; **I.Ekleme II. Kas III. Kemik** yapılarından hangileri görev alır?

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

10. Çizgili kaslar çok enerji üretip harcarlar. Bu bilgiye göre kas hücresinde en çok hangi organel çalışır?

- A) Ribozom B) Kloroplast C) Golgi D) Mitokondri

11. ★ Hızlı çalışır çabuk yorulur. ★ İsteğimizle çalışan kaslardır.

Özellikleri verilen kas çeşidi aşağıdakilerden hangi organda bulunur?

- A) Mide B) Kalp C) Bacaklar D) Böbrek

12. Ayağı kırılan birinin, alçıya alınan bacağı iyileşirken kemik dokusunun beslenmesinde ve onarımında kemiğin hangi kısmı daha çok görev yapar?

- A) Kırmızı kemik iliği B) Sert kemik doku C) Kemik zarı D) Kıkırdak doku

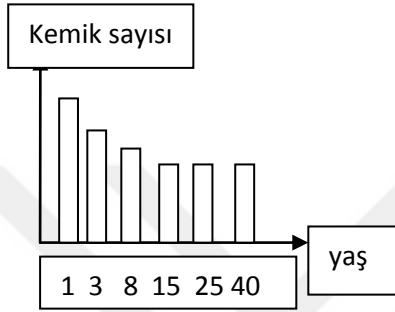
13. I. Kasılan kaslar kısalıp kalınlaşır.

II. Yüz kasları ters (sinerjit) çalışır.

III. Kaslardan biri kasılırken biri gevşer.

Hangisi veya hangileri **doğrudur**?

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



14. Yukarıda bir insanın kemik gelişimi görülmektedir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) Yaş ilerledikçe kemik gelişimi sürekli olarak azalmaktadır.
B) Doğumdan ileri yaşlara kadar kemik sayısı hep aynı kalır.
C) Bazı dönemlerde insanda kemik sayısında artış olur.
D) Yeni doğan bir bebeğin kemik sayısı yetişkin bir insanınkinden fazladır.

15. 1. D Vitamini 2. Güneş Işığı 3. Mineraller 4.K Vitamini 5. Düzenli spor ve egzersiz

Hangileri destek ve hareket sisteminin sağlığı için **gereklidir**?

- A) 1,3 ve 5 B) 2,3 ve 5 C) 1,2,3 ve 5 D) 2,3,4,5

16. Mg ve Ca biriktirerek kemiklerin sertleşmesini sağlayan vitamin aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B vitamini B) D vitamini C) E vitamini D) C vitamini

17. İnsan soluk alırken oksijen gazı aşağıdaki yapılardan **hangi sırayla** geçer?

1. Burun 2. Bronş 3.Gırtlak 4.Yutak 5. Alveol

A) 1-2-4-5-3 B) 2-1-4-3-5 C) 1-4-3-2-5 D) 5-3-1-4-2

18. Aşağıdakilerden hangisi solunuma yardımcı organdır?

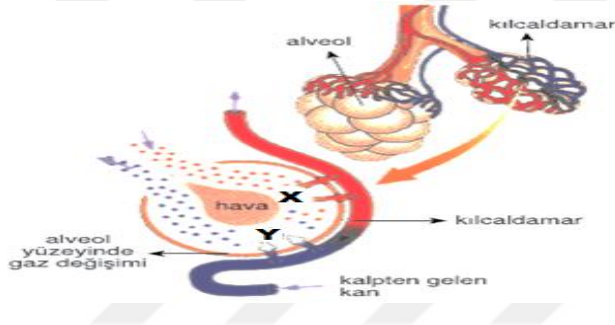
A) Karaciğer B) Dalak C) Diyafram D) Mide

19. Soluk verirken aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

A) Diyafram gevşer kubbeleşir. B) Göğüs boşluğu daralır.

C) Akciğerler daralır ve iç basınç artar D) Oksijen kana geçer

20.



Yukarıda solunum sırasında alveollerde gerçekleşen X ve Y maddeleri değişimi gösterilmiştir. Buna göre X ve Y maddeleri neler olabilir?

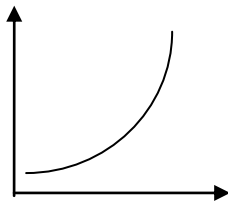
A) X: Karbondioksit Y: Akyuvar

C) X: Oksijen Y: Karbondioksit

B) X: Karbondioksit Y: Oksijen

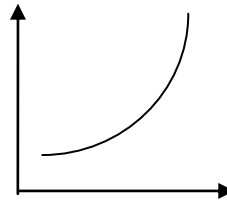
D) X: Akyuvar Y: Karbondioksit

21. Akciğere Dolan Hava



1

Akciğere Dolan Hava



2

Grafikte belirli bir zamanda insanın akciğer durumu gösterilmiştir. Buna göre aşağıdaki eşleşmelerden hangisi doğru olur?

1

2

- A) Soluk verme Soluk verme
B) Soluk alma Soluk verme
C) Soluk alma Soluk alma
D) Soluk verme Soluk alma

22. Lenf sistemi; lenf sıvısı, lenf damarları ve lenf düğümlerinden meydana gelen dolaşıma yardımcı bir sistemdir.

Buna göre aşağıda verilen yapılardan hangileri lenf düğümlerine örnektir?

- A) Dalak ve bademcik C) Kalp ve akciğer
B) Kalp ve Dalak D) Akciğer ve bademcik



Büyük kan dolaşımında kanın izlediği yol yukarıdaki gibi gösterilirse  ile gösterilen yapılarla ilgili olarak hangisi yanlıştır?

- A)  Sağ karıncık C)  Sağ kulakçık
B)  Alt ve üst ana toplar damar D)  Aort damarı

24. Kalbin yapısı ve çalışması ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

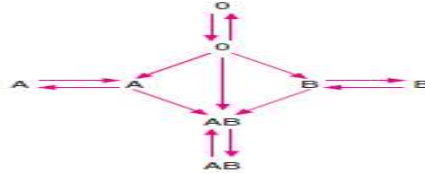
- A) İsteğimiz dışında çalışır.
B) Çizgili kas görünümündedir.
C) Kulakçık ve karıncıklar birbirine zıt çalışır.
D) Kulakçık ve karıncıklarda kirli ve temiz kan karışık bulunur.

25. İnsanda küçük kan dolaşımının izlediği yol aşağıdakilerden **hangidir?**

- A) Sol kulakçık, Akciğer toplar damarı, Akciğer atar damar, Sağ kulakçık
B) Sağ karıncık, Akciğer atardamarı, Akciğer toplardamarı, Sol kulakçık
C) Sağ Karıncık, Akciğer toplardamarı, Akciğer atardamarı, Sol kulakçık
D) Sol Kulakçık, Akciğer atardamarı, Akciğer toplardamarı, Sağ kulakçık

26. Aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Akyuvar: Kanı mikroptan arındırır.
- B) Alyuvar: Solunum gazı taşır.
- C) Hemoglobin: Kanı besler.
- D) Kan pulcuğu: Kanın pıhtılaşmasını sağlar.



27.

Aşağıda verilen hangi kan grupları arasında **alış veriş yapılamaz**?

	Kan Alıcı	Kan Verici
A)	AB	B
B)	0	A
C)	A	AB
D)	0	0

28. Dolaşım sisteminin sağlığını korumak için;

I. Dengeli beslenme II. Düzenli spor yapma III. Doktor kontrolünde olma

hangileri yapılmalıdır?

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

29. Aşağıda verilenlerden kaç tanesi kalbin çalışmasını **olumsuz etkiler**?

- Stresli yaşamak
- Düzensiz beslenmek
- Ağır işlerde çalışmak
- Sigara, tütün, tiner gibi bağımlılık yapıcı maddeler kullanmak

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

30.

- Kan bağışı her yaşta bireyler tarafından yapılabilir.
- Kan bağışında bulunmak için sağlıklı olmak gerekir
- Kan bağışı toplumsal dayanışmayı sağlar.
- Kan bağışında bulunmak kan kaybına neden olacağı için sağlıklı olumsuz etkiler.

Yukarıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

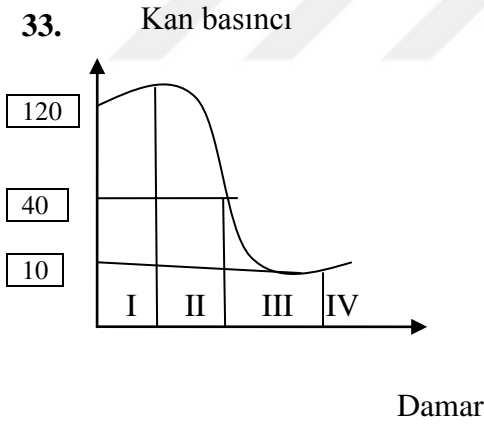
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

31. Aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

Aşı	Serum
A) Zayıflatılmış mikrop içerir.	Hayvan kanından elde edilir
B) Koruyucudur.	Tedavi edicidir.
C) Hasta olunca uygulanır.	Hasta olmadan önce uygulanır.
D) Laboratuvarlarda hazırlanır.	Pasif bağışıklık sağlar.

32. Yüksek tansiyon hastası bir kişinin aşağıdakilerden hangisini yapması uygun değildir?

- A) Beslenmesinde hayvansal yağlar yerine bitkisel yağlar kullanılmalı
B) Kolesterolü yükseltecek gıdalar almamalı
C) Karbonhidrat oranı yüksek besinlerden kaçınmalı
D) Tansiyonu düşürmek için sık sık tuzlu ayran içmeli



İnsanda kalpten vücuda pompalanan kanın değişik damarlardaki basınç değişimi grafikte gösterildiği gibi kalbe tekrar dönene kadar gittikçe azalmaktadır.

Buna göre I. Bölge hangi damarı gösterir?

- A) Aort B) Toplardamar C) Kılcaldamar D) Atardamar

34. Temiz ve güneşli havada toprakla oynayan çocuk evde titizlikle bakılan çocuğa göre daha az hasta olur. Bu bilgiye göre daha az hasta olan çocuk için hangisi doğrudur?

- A) Daha iyi beslenmiştir.
- B) Bazı bağışıklıkları anneden gelmiştir.
- C) Mikroplara karşı yavaş yavaş bağışıklık kazanmıştır.
- D) Hastalığı geçirerek bağışıklık kazanmıştır.

35. Aşağıdaki eklem çeşitleri ve bulundukları yerlerle ilgili yapılan eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Oynar eklem- Kollarda
- B) Oynar eklem- Alt çene kemiğinde
- C) Yarı oynar eklem – Bel omurunda
- D) Oynamaz eklem- Kafatasında

Ek 2. Deney Grubu Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Çalışma Yaprakları

Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Çalışma Yaprığı 1

(Destek ve Hareket Sistemi)

Aşağıda verilen etkinlikleri grup arkadaşlarınızla birlikte yapınız.

1. Etkinlik

1. Destek ve hareket sistemi.....ve oluşur.
2. Kemikler şekillerine göre,veolmak üzere 3'e ayrılır.
3. Bütün kemiklerin en dış kısmıkemik dokusu ile kaplıdır. Bu şekilde kemiklerin daha dayanıklı olması sağlanmıştır.
4.kemiklerin onarılmasını ve enine büyümesini sağlar.
5.kemiklerin uç kısımlarında bulunur ve harekete yardımcı olur, kemiklerin aşınmasını önler.
6.süngerimsi kemik dokunun gözeneklerinde bulunur ve kan hücresi üretir.
7. En az iki kemiği birbirine bağlayan bağlantı noktalarınadenir.
8. Eklemler hareket özelliğine göre, veeklem olmak üzere 3'e ayrılır.
9. Embriyonun iskeleti kıkırdak yapıdadır. Daha sonra depolayarak sertleşir ve kemikleşir.
10. Kolumuzu bükerken kolumuzun ön kısmındaki kaslarve boyu arkadaki kaslar..... ve boyuolur.

2. Etkinlik

- () İskelet; kemikler, eklemler ve kıkırdaktan oluşur.
- () Destek ve hareket sistemi kaslara ve organlara tutunma yüzeyi sağlar.
- () Vücudumuzda oluşan kanın bir kısmı kırmızı kemik iliğinde üretilir.
- () Kalsiyum, Magnezyum ve Fosfor gibi mineraller kemiklerde depolanarak kemiğin sertleşmesini sağlar.

- () Oynamaz eklemlerde kemiklerin birleştiği yerlerde kıkırdak bulunur.
- () Oynar eklemlerde bulunan eklem sıvısı kemiğin onarılmasını sağlar.
- () Kolumuzun hareketini sağlayan kaslar zıt çalışır.
- () Kalp kası, yapısı bakımından çizgili kaslara çalışması bakımından düz kaslara benzer.
- () Yerden ağır bir şey kaldırırken dizlerimizi bükmeden kaldırmalıyız.
- () D vitamini, güneş ışığı ve mineraller kemik sağlığı için önemlidir.

3. Etkinlik

Aşağıdaki tabloda verilen kas çeşidi ile bilgiler arasında ilişki kurunuz.

	Düz Kas	Çizgili Kas	Kalp Kası
İstemsiz çalışır.			
İskelet sistemini sarar.			
İsteğimizle çalışır.			
Kalbin kasılıp gevşemesinde rol alır.			
Midede bulunur.			
Kolda bulunur.			
Kalpte bulunur.			

Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Çalışma Yaprağı 2

(Dolaşım Sistemi)

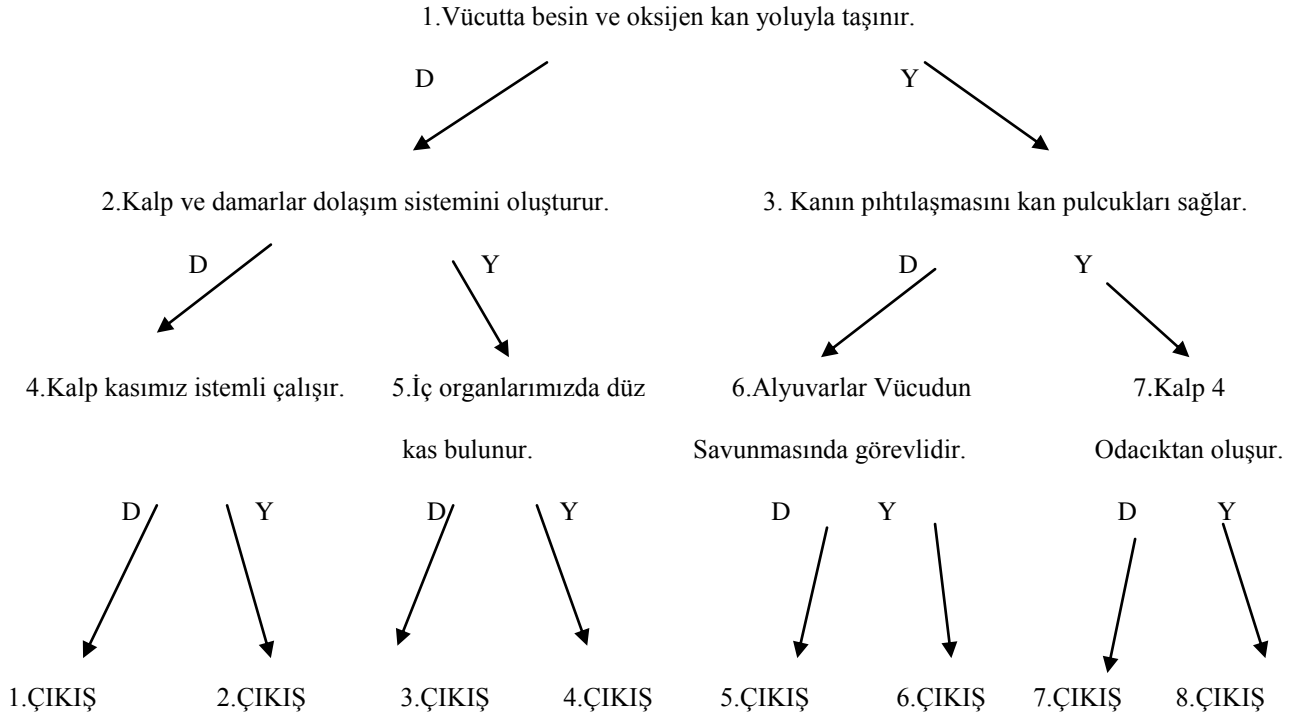
Aşağıda verilen etkinlikleri grup arkadaşlarınızla birlikte yapınız.

Etkinlik 1

Kan damarlarını ve kan hücrelerinin görevlerini eşleştiriniz.

Akyuvarlar		Kanın pıhtılaşmasını sağlar.
Toplardamarlar		Oksijen ve karbondioksit taşınmasında görevlidir.
Atardamarlar		Kanı kalpten vücuda taşır.
Kan pulcukları		Vücuttaki kanı kalbe getirir.
Kılcal damarlar		Hücrelere kadar kanı götürür.
Alyuvarlar		Vücut savunmasında görev alır.

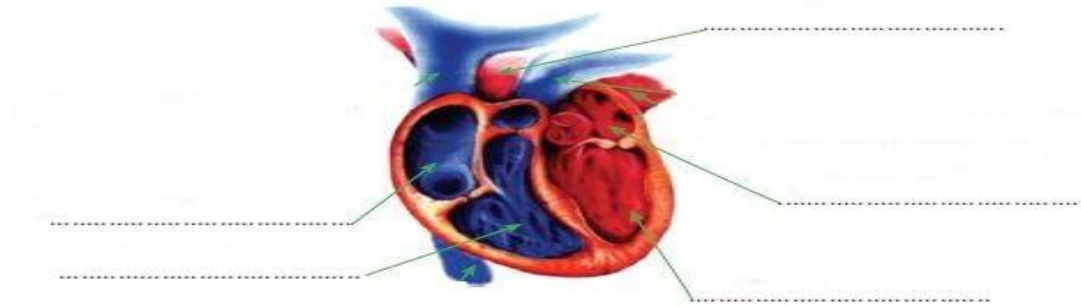
Etkinlik 2



Etkinlik 3:

Etkinlik : Kalbimiz Nasıl Çalışıyor?

Kalbin bölümlerini tahmin ederek aşağıdaki şema üzerinde gösterelim.



Etkinlik 4:

Burak radyoda duyduğu “ Fırat Üniversitesi hastanesinde yatmakta olan kanamalı bir hasta için acil AB Rh- kana ihtiyaç vardır. Kan vermek isteyenlerin hastanemiz kan merkezine müracaat etmeleri rica olunur.” anonsa göre aşağıdaki tabloyu oluşturuyor.

BİREYLER	KAN GRUBU	RH FAKTÖRÜ
Arda	B	-
Onur	0	+
Ceren	AB	-
Funda	A	+
Gül	AB	+
Burak	A	-
Burçin	B	+

Bu tabloya göre kimler hastaya kan verebilir?

.....
.....

Kimler hastaya kan veremez?

.....
.....

Burak hastaya kan verebilir mi?

.....

Etkinlik 5:

Aşağıdaki boşlukları verilen kavramlardan uygun olanlarla doldurunuz.

kalp, küçük dolaşım, akyuvarlar, büyük dolaşım, akciğerler, atar damar, sol, temiz kan, aort, dolaşım sistemi

1. Kanın, akciğerlerle kalp arasında olan dolaşmasına , kanın kalp ile vücut hücreleri arasında dolaşmasına denir.
2. Vücudumuzdaki en büyük atardamarın adı dur.
3. İçerisinde bol miktarda Oksijen bulunan kanadenir.
4. Vücutta küçük kan dolaşımı kalp ile arasında gerçekleşir.
5. Kalpten kan götüren damarlara denir.
6. Kalbin tarafında temiz kan bulunur.
7. Tansiyon bir sistemi hastalığıdır.
8. Vücudun savunmasında görevli olan kan hücresi dır.
9. Dolaşım sistemimizin en önemli organı olan ; kanı bütün vücuda pompalar.
10. Kanın pıhtılaşmasını sağlar.

Etkinlik 6:

Aşağıdaki cümleleri doğru ya da yanlış diye cevaplayınız.

1. () Kana kırmızı rengini veren akyuvarlardır.
2. () Aşı; zayıflatılmış hastalık mikrobudur.
3. () Bakteriler ve virüsler mikrop çeşitleridir.
4. () Alyuvarlar vücudun mikroplara karşı savunulmasında görev alır.
5. () Kalp dört odacıktan oluşur.

Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Çalışma Yaprağı 3
(Solunum Sistemi)

Aşağıda verilen etkinlikleri grup arkadaşlarınızla birlikte yapınız.

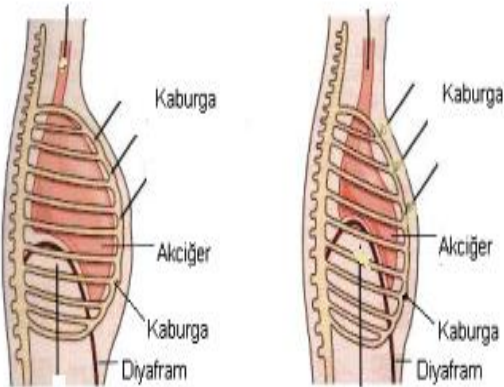
Etkinlik 1: Aşağıda verilen bilgileri soluk alma ve soluk verme ile eşleştiriniz.

	SOLUK ALMA	SOLUK VERME
Kaburgalar arasındaki kaslar kasılır.		
Göğüs boşluğu daralır.		
Alveollerdeki karbondioksit dışarı atılır.		
Oksijen alveollere kadar ilerler.		
Göğüs boşluğu genişler.		
Kaburgalar arası kaslar gevşer.		
Diyafram kası gevşer.(kubbeleşir)		

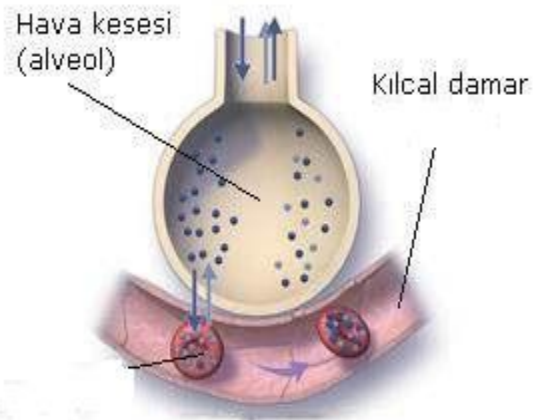
Etkinlik 2:

RESİMLERDEN HANGİSİNİN SOLUK ALMA HANGİSİNİN SOLUK VERME OLDUĞUNU ALTLARINA YAZINIZ.
?

HAVA KESESİ(ALVEOL)VE KILCAL DAMAR ARASINDAKİ OKSİJEN VE KARBONDİOKSİT DEĞİŞİMİNİ OKLA GÖSTERİNİZ.



Nefes alıp-verme mekanizması



Etkinlik3: Aşağıdaki tablodan yararlanarak soruları cevaplayınız.

1.BURUN	2.YUTAK	3.GİRTLAK
4.SOLUK BORUSU	5.AKCIĞER	6.DİYAFRAM
7.MUKUS	8.BRONŞ	9.BRONŞCUK
10.KARBONDİOKSİT	11.SOLUK ALMA	12.SOLUK VERME
13.OKSİJEN	14.ALVEOL	

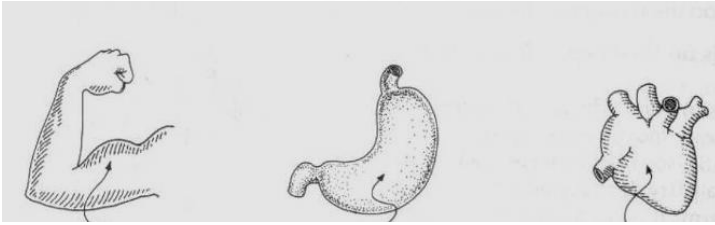
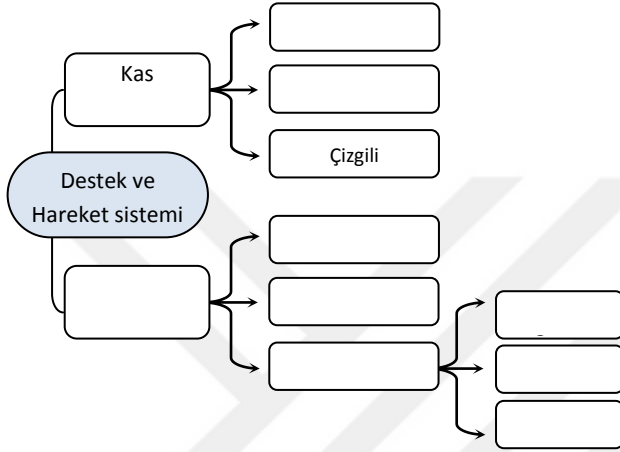
- A.** Solunum sistemi organları nelerdir?.....
- B.** Soluğumuzda hangi gazlar bulunur?.....
- C.** Burun içinde gelen havayı nemlendiren kısım nedir ?.....
- D.** Alınan havayı soluk borusuna ileten organ?.....
- E.** Kıkırdak halkalardan oluşan solunum organı?.....
- F.** Soluk borusunun akciğere inmeden ikiye ayrılması ile oluşan yapı?.....
- G.** Soluk borusunun akciğere girince oluşturduğu yapı?.....
- H.** Diyafram kasının kasılıp düzleşmesiile olur.
- I.** Göğüs boşluğunun hacminin küçülmesi.....ile olur.
- İ.** Ses tellerimiz nerede bulunur?.....
- J.** Göğüs boşluğunu karın boşluğundan ayıran kasın adı nedir?.....
- K.** Göğüs boşluğunda iki adet bulunan organımızın adı nedir?.....
- L.** Akciğerlerde gaz değişiminin olduğu yerin adı nedir?.....
- M.** Soluk alırken alveolden akciğerlere girer.
- N.** Soluk verirken akciğerlerden alveole gider.

Ek 3. Deney Grubu Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Bireysel Sınavlar

Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Bireysel Sınavlar 1

(Destek ve Hareket Sistemi)

Soru 1: Destek hareket sistemi kavram haritasında boş olan yerleri doldurunuz



Soru 2:

Yukarıda, vücudumuzda bulunan kas çeşitleri verilmiştir. Sırasıyla bu kas çeşitleri nelerdir?

A) çizgili kas- düz kas- kalp kası

B) çizgili kas- kalp kası -düz kas

C) düz kas- çizgili kas-kalp kası

D) düz kas- kalp kası- çizgili kas



K

Uzun kemik



L

Yassı kemik



M

Kısa kemik

Soru 3:

Yukarıda canlının bazı kısımlarından alınan K, L ve M kemikleri görülmektedir.

Buna göre, bu kemikler canlının hangi kısımlarından alınmış olabilir?

<u>K</u>	<u>L</u>	<u>M</u>
A) Omurga kemiği	Kafatası kemiği	Ön kol kem.
B) Baldır kemiği	Kafatası kemiği	Bilek kemiği
C) Pazu kemiği	Ayak tarak kem.	Kalça kemiği
D) El parmak kem.	Kaval kemiği	Köprücük kemiği

Soru 4: Röntgen filminde görülen iç yapımız hangisidir?

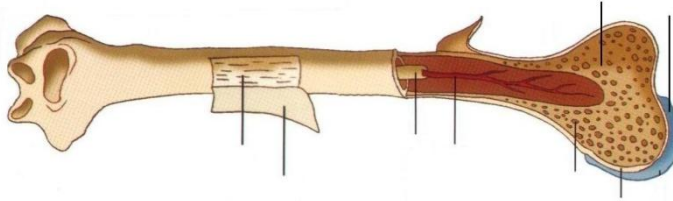
- A) İç organlar B) Kaslar C) Kemikler D) Eklemler

Soru 5 : Verilen kelimeleri şekil üzerindeki yerlerine yazınız.

kemik zarı - süngerimsi kemik doku

kan damarları - kırmızı kemik iliği

kıkırdak - sert kemik dokusu



Soru 6: Boşlukları yandaki kelimelerle eşleştiriniz.

A)kemiğin kalınlaşmasını ve onarılmasını sağlar.

B) Yalnızca uzun kemiklerin içindebulunur.

C) Kan hücreleri tarafından üretilir.

D) Çizgili kas olduğu haldeisteğimiz dışında çalışır.

E)iç organlarımızda bulunur ve isteğimiz dışında çalışır.

F) Süt, peynir , yoğurt gibi besinlerde bulunan.....kemiklerin güçlenmesini sağlar.

Kalp kası
Sarı kemik iliği
Kemik zarı

Düz kas
Kırmızı kemik iliği
kalsiyum

Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Bireysel Sınavlar 2
(Dolaşım Sistemi)

Soru 1: Aşağıdaki bulmacayı sorulara uygun cevaplarla doldurunuz.

SOLDAN SAĞA 1-Vücuda mikrop girdikten sonra tedavi amacıyla kullanılır. 2-Akciğerlerdeki hava keseleri 3-Kan sıvısı 4-Kanın pıhtılaşmasını sağlar. 5-Vücudumuza giren mikroplarla savaşır. 6-Organların birlikte çalışarak oluşturduğu yapı. 7-Kana kırmızı rengi veren madde. 8-Hareketimizi sağlayan esnek yapı. 9-Kanı kalbe götüren damarlar. 10-Kanı kalbe götüren damarlar. YUKARIAN AŞAĞIYA 1-Hastalıkların bazılarından korunmak için sağlıklı insanlara uygulanır. 2-Vücudumuzun içinden kan geçen borular. 3-Oksijen almamızı sağlayan sistem. 4-En büyük atardamar. 5-İskeleti oluşturan berk ve sağlam yapı	
--	--

Soru 2: Aşağıdaki sütunda verilen kelimelerin eşlerini bulunuz.

1.Akyuvar	Hücrelere kadar kanı götürür.	
2.Kılcal damar	Oksijen ve karbondioksit taşınmasında görevlidir.	
3.Kan pulcukları	Kanı kalpten vücuda taşır.	
4.Atardamar	Vücuttaki kanı kalbe getirir.	
5.Toplardamar	Kanın pıhtılaşmasını sağlar.	
6.Alyuvarlar	Vücut savunmasında görevlidir.	

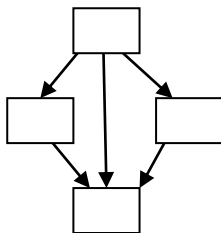
Soru 3: O Rh (+) kan grubuna sahip bir kişi aşağıdaki kan gruplarından hangisine kan veremez?

- A) ARh (+) B) ABRh(+) C) BRh(+) D) O Rh (-)

Soru 4: Kan hücrelerinin görevleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

<u>Alyuvar</u>	<u>Akyuvar</u>	<u>Kan pulcukları</u>
A) oksijen taşıma	vücut savunması	kanın pıhtılaşması
B) Kanın Pıhtılaşması	Vücut savunması	Gaz taşınması
C) oksijen Taşınması	kanın pıhtılaşması	vücut savunması
D) Vücut Savunması	Gaz taşınması	Kanın pıhtılaşması

Soru 5: Aşağıdaki kan alış veriş şemasını doldurunuz



Vücutumuzda Sistemler Ünitesi Bireysel Sınavlar 3

(Solunum Sistemi)

Soru 1: Aşağıda oksijen arkadaşımızın anlattığı hikayedeki boşlukları, verilen uygun kelimelerle dolduralım.

“Yutak, soluk borusu, alveol, bronş, gırtlak, bronşçuk, burun, akciğer”

OKSİJENİN YOLCULUĞU

Ben bir oksijen molekülüyüm. Canlılar için çok gerekliyimdir. Bir gün elimdeki adrese ulaşmak için uzun bir yolculuğa çıktım.

Beyza'nın aldığı nefesle bu yolculuğum başladı. İlk durağım burası sıcak ve nemli. Beni burada bir güzel temizlediler. Taşova'da bulunan hamama benziyordu sanki. Daha sonra hem besinlerin hem de havanın geçtiğitan geçtim. Sırada var. Uzun bir boru olanda kayarak indim. İlerdeadı verilen iki adet yolla karşılaştım. Ben sağ tarafta bulunan yolu seçtim. Sağ.....in yolunu tuttum. Burası diğerine göre daha büyüktü. Yollar iyice daralmaya başladı. Elimdeki adreste bu daracık yolların adı olarak verilmişti. Doğru yolda olduğumu anladım.☺ Bu yolların sonunda üzüm salkımları gibi yapılar vardı. Sanki üzüm bağlarındaydım. Adrese baktım ve buranın adı da.....olarak verilmişti. Bunlar benim kana geçmemi sağlayan yapılarımış. Yolculuğuma burada ara verdim. Biraz dinleneyim değil mi?☺

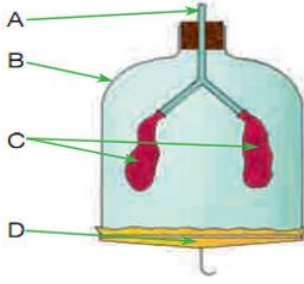
Soru 2: Konuşmamızı, ses çıkarmamızı sağlayan ses telleri aşağıdaki kısımlardan hangisinde bulunur?

- A) Gırtlak B) Yutak C) Burun D) Soluk borusu

Soru 3: Soluk alıp vermeye yardımcı olan kaslar aşağıdakilerden hangisinde birlikte verilmiştir?

- A) Kalp ve diyafram kasları B) Diyafram ve kaburga kasları
C) Akciğer ve karaciğer kasları D) Bronş ve bronşçuk kasları

Soru 4: Altındaki düzeneği, solunum sistemini oluşturan yapı ve organlarla eşleştirerek aşağıdaki tabloya yazalım.

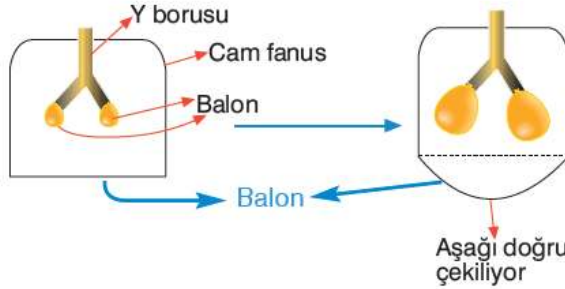


Modeldeki Kısımlar	Solunum Sistemini Oluşturan Yapı ve Organlar
A	
B	
C	
D	

Soru 5: I - Akciğer
II- Soluk Borusu
III- Göğüs Kasları
IV- Yemek Borusu
V- Burun

Yukarıdakilerden hangileri solunum sistemi organlarındandır?

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



Soru 6:

Ayşe, yukarıdaki modeli inceliyor. Cam fanusun altındaki balonu aşağıya doğru çektiğinde Y borusunun ucundaki balonların şiştiğini gözlemliyor.

Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Model, solunum sisteminin çalışmasını göstermektedir.
B) Y borusunun ucundaki balonlar akciğerleri temsil etmektedir.
C) Cam fanus altındaki balon, diyaframı temsil etmektedir.
D) Diyaframın soluk alıp vermede bir işlevi yoktur.

Soru 7: Soluk alma sırasında havanın izlediği yolda eksik kalan yerleri doldurunuz.

burun → → gırtlak → → Bronş ve →

Ek 4. Deney Grubu Takımlarının Oluşturulması

- 4- 5 kişilik 6 takım oluşturuldu.
- Sırlamada A-B-C-D-E-F-G harfleri kullanıldı.

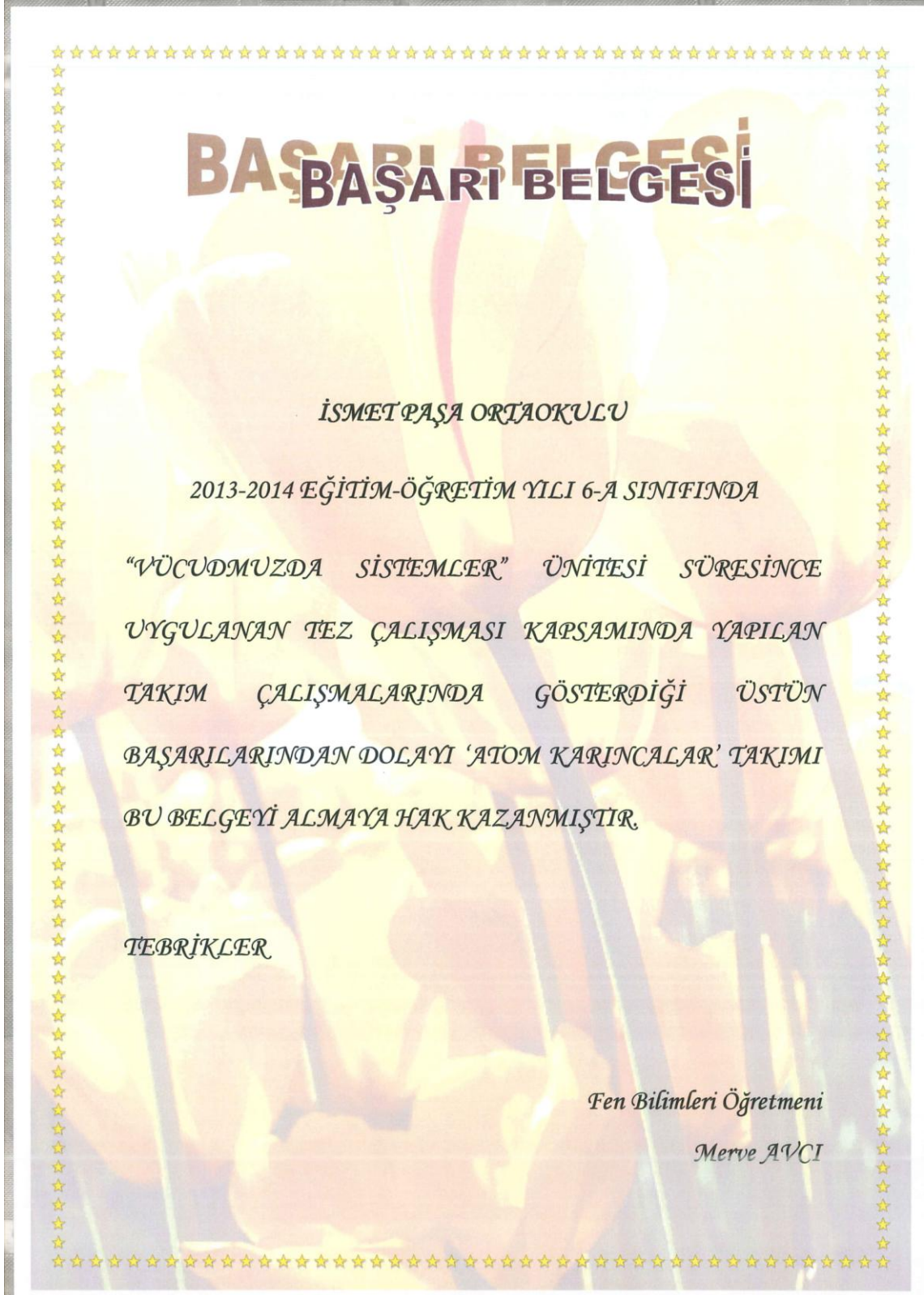
Öğrenci Sıra No	Not	Harf
1	96.100	A
2	92.100	B
3	89.410	C
4	88.300	D
5	86.400	E
6	84.250	F
7	83.400	F
8	81.800	E
9	81.700	D
10	75.700	C
11	73.100	B
12	72.230	A
13	71.100	
14	70.200	
15	69.200	
16	67.500	A
17	67.300	B
18	60.400	C
19	60.200	D
20	58.500	E
21	53.100	F
22	49.750	F
23	48.400	E
24	47.400	D
25	47.700	C
26	45.400	B
27	38.900	A

Ek 5. Vücudumuzda Sistemler Ünitesi Başarı Testi Belirtke Tablosu

VÜCUDUMUZDA SİSTEMLER ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ BELİRTKE TABLOSU		
KONULAR	KAZANIMLAR	SORULAR
DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ	1.1.Hücrenin temel kısımları bilir.	1,2,3,10
	1.2. Kemiğin kısımlarını ve görevlerini belirtir.	6,8,12
	1.3.İskelette kıkırdığın önemini açıklar.	7
	1.4. Eklemleri oynar, yarı oynar, oynamaz olarak sınıflandırarak örnekler verir.	7,9,35
	1.5. Kasları çizgili, düz ve kalp kası olarak sınıflandırarak örnekler verir.	7,9,11
	1.6. Zıt çalışan kasların hareketteki önemini belirtir.	14,
	1.7. Destek ve hareket sistemi sağlığını etkileyecek olumlu-olumsuz davranışları sorgular.	13,15,16
	1.8. Destek ve hareket sistemine teknolojik gelişmelerin katkısına örnekler verir.	4,5
DOLAŞIM SİSTEMİ	2.1 Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organları; model, levha ve/veya şema üzerinde gösterir.	23,
	2.2 Kalbin yapısı ve görevini açıklar.	24,29
	2.3.Kan damarlarının çeşitlerini ve görevlerini belirtir.	25,33
	2.4. Kanın yapısı ve görevlerini açıklar.	26
	2.5.Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde göstererek açıklar.	23
	2.6.Kan grupları arasındaki kan alış-veriş şemasını çizer.	27
	2.7 Kan bağışının insan vücudu ve toplum açısından önemini fark ederek yakın çevresini kan bağışında bulunmaya yönlendirir.	30
	2.8.Lenfin dolaşım sisteminin ögesi olduğunu belirtir ve önemini açıklar.	22
	2.9.Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla öneriler sunarak, bu konuda	32,28

	dikkatli davranır.	
	2.10 Vücudun zararlı mikroorganizmalara (mikrop) karşı doğal engelleri olduğunu fark eder.	31,26
	2.11 Bağışıklığın vücudu zararlı mikroorganizmalara karşı koruduğunu belirtir.	31,34
	2.12 Virüs ve bakteriler hakkında bilgi toplar ve sunar.	31
	2.14 Aşı, serum ve ilaçların önemini belirterek bunları teknolojik gelişmelerle ilişkilendirir.	31
SOLUNUM SİSTEMİ	3.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organları; model, levha ve/veya şema üzerinde göstererek görevlerini açıklar.	17,18
	3.2. Akciğerlerin yapısını açıklayarak, alveol - kılcal damar arasındaki gaz alış-verişini şema ile gösterir.	20
	3.3.Soluk alıp verme mekanizmasını gösteren bir model tasarlar.	19,21

Ek 6. Başarı Belgesi



Ek 7. İzin Belgesi

İSMET PAŞA ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜ'NE

KOVANCILAR

Okulumuzun 6/A ve 6/B sınıflarında 24.02.2014-28.03.2014 tarihleri arasında Fen ve Teknoloji derslerinde FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ (6.SINIF) "VÜCUDUMUZDA SİSTEMLER" ÜNİTESİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİYLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ konulu deneysel bir çalışma yapmak istiyorum. Saygılarımla bilgilerinize arz ederim.

17/02/2014

Merve ŞANLI

FIRAT ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI ÖĞRENCİSİ

UYGUNDUR

17/02/2014

Mehmet YILDIRIM

Okul Müdürü

Ek 8. Tez Orijinallik Raporu



EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı	Merve AVCİ
Öğrenci Numarası	121403112
Enstitü Anabilim Dalı	Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı
Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
Danışmanın Unvanı, Adı-Soyadı	Dr. Öğr. Üyesi Ömer YILAYAZ
Tez Başlığı (Türkçe)	6. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ "VÜCUDUMUZDA SİSTEMLER" ÜNİTESİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME MODELİYLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 115 sayfalık kısmına ilişkin, 09/07/2018 tarihinde Enstitü tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtiler filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 19 'dur.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç,
- 2- Kaynakça hariç
- 3- Alıntılar hariç/dâhil
- 4- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Merve AVCİ

F.Ü.LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ÖĞRETİM YÖNETMELİĞİ

Madde 41- Lisansüstü tezleri ile birlikte teslim edilmesi gereken belgeler şunlardır:

- a) Lisansüstü tezler, savunma öncesinde **intihal program raporu** ve ilgili makale şartını sağladığına dair belgeleri ile birlikte enstitüye teslim edilir.
- b) İntihal raporu ile ilgili olarak etik kurallar dâhilindeki benzerlik oranları ilgili Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenir. (Enstitü Yönetim Kurulu tarafından tezin, intihal kapsamı dışında değerlendirilmesi için TURNITIN'den alınan raporda "benzerlik oranı"nın, "% 25'i geçmemesi şeklinde kabul edilmiştir).

ÖZGEÇMİŞ

Merve AVCİ, 1990 yılında İzmir’de doğdu. İlköğretimini Elazığ Bahçelievler İlköğretim Okulu’nda tamamladıktan sonra ortaöğretimini 2007 yılında Ahmet Kabaklı Anadolu Öğretmen lisesinde tamamladı. 2011 yılında Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü’nden mezun oldu. 2012 yılında Fırat Üniversitesi İlköğretim bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalında yüksek lisans öğrenimine başladı 2012 yılı Eylül ayında ilk görev yeri olan Bingöl- Solhan-Yenibaşak Yatılı Bölge Ortaokulu'na atandı. 2013 yılında Kovancılar- İsmet Paşa Ortaokulu’nda görevine başladı ve halen bu kurumda göreve devam etmektedir.

