

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM PROGRAMLARI ve ÖĞRETİM ANABİLİM DALI

**FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE BASAMAKLI
ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA,
KALICILIĞA ve TUTUMLARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ

HAZIRLAYAN
Serav BİÇER

ELAZIĞ–2011

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM ANABİLİM DALI

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN
ÖĞRENCİ BAŞARISINA, KALICILIĞA ve TUTUMLARINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ

HAZIRLAYAN

Serav BİÇER

Jürimiz, tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonunda bu yüksek lisans/doktora tezini oy birliği/oy çokluğu ile başarılı saymıştır.

Jüri Üyeleri:

1.
2.
3.
4.
5.

F.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararıyla bu tezin kabulü onaylanmıştır.

Doç. Dr. Zafer ÇAKMAK
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET**Yüksek Lisans Tezi****Fen ve Teknoloji Dersinde Basamaklı Öğretim Yönteminin Öğrenci Başarısına,
Kalıcılığa ve Tutumlarına Etkisi****Serav BİÇER****Fırat Üniversitesi****Eğitim Bilimleri Enstitüsü****Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı****Elazığ–2011, Sayfa: XVII +206**

Eğitimdeki yeni yönelimler birey odaklı olmakla birlikte bireylerin öğrenme stillerini göz önünde bulundurmaktadır. Bu bağlamda bireyden beklenen davranışlar da değişmiştir. Okuyan, sorgulayan, araştıran ve problemlere çözüm üretebilen bireyler olarak yetişmeleri hedeflenmektedir. Öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinden biri de basamaklı öğretim yöntemidir.

Bu araştırmanın temel amacı, basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersinde öğrenci başarısı, kalıcılığı ve tutumları üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırma 2009-2010 eğitim-öğretim yılında Elazığ İstiklal İlköğretim Okulu'nun 6. sınıf düzeyinde bir deney ve bir kontrol sınıfı olmak üzere iki sınıfla yürütülmüştür. Deney grubu 26 öğrenciden kontrol grubu ise 27 öğrenciden oluşmaktadır. Basamaklı öğretim yöntemi "Vücudumuzdaki Sistemler" ünitesi içerisindeki "Dolaşım Sistemi" konusu üzerinde uygulanmıştır. Araştırma da hem nicel hem de nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma araştırma modeli tercih edilmiştir. Bunun için veri toplama aracı olarak başarı testi ve tutum ölçeği kullanılmış gözlem ve görüşmeler yapılmıştır. Çalışma, nicel araştırma yöntemlerinden öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desene uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Deney öncesi ve sonrasında başarı testi ve tutum ölçeği aynı anda her iki gruba da uygulanmıştır. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını oraya koymak amacıyla geliştirilen tutum ölçeği araştırma öncesinde ve sonrasında kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi olarak

gözlem ve görüşme kullanılmıştır. Nicel veriler için öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmış, derse ilişkin geliştirilen tutum ölçeği ile öğrenci tutumları değerlendirilmiştir. Araştırmanın nitel boyutunda ise deney grubu öğrencileri arasından seçilen on öğrenci ve ders öğretmeni ile görüşmeler yapılarak, yöntemin uygulandığı grup gözlem yapılmıştır. Araştırma süresince deney grubunda basamaklı öğretim yöntemi ile ders işlenirken, kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemiyle ders işlenmiştir.

Başarı testi için hazırlanan 50 madde 189 kişiye uygulanmış ve yapılan analizler sonucunda 4 maddenin geçerli ve güvenilir olmadığı belirlendiğinden testten çıkarılmıştır. Testin ortalama güçlüğü 0.55 olarak bulunurken, KR-20 değeri 0.86 olarak hesaplanmıştır. Hazırlanan 26 maddelik tutum ölçeği faktör analizi için 156 öğrenciye uygulanmıştır. Maddelerin faktör yükleri hesaplanırken 0.35 değeri baz alınmıştır. Ölçekte yer alan tüm maddelerin faktör yükü 0.35 ve üzerinde bulunmuştur. Faktör yükü analizi sonucunda tüm maddeler işler düzeyde olduğundan hiçbir madde ölçekten çıkarılmamıştır. Ayrıca ölçeğin Kaiser Meyer Olkin (KMO) değeri .837 olarak bulunurken, Bartlett testi sonucu 1544.231 olarak saptanmıştır. Bu değer anlamlılığının 0.000 düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı $\alpha = 0.898$ olarak bulunmuştur.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular kısaca şöyle sıralanabilir:

- Basamaklı öğretim yöntemi ile öğretim yapılan deney grubundaki başarı düzeyi geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun başarı düzeyinden daha yüksek çıkmıştır.
- Deney grubunda yer alan öğrencilerin derse ilişkin öntutum-sontutum puan ortalamaları daha yüksek çıkmıştır.
- Öğrenciler yöntemi olumlu karşılamış, Fen ve Teknoloji dersinin diğer ünitelerinde de uygulanmasını istedikleri görülmüştür.
- Ders öğretmeni ile yapılan görüşme sonucunda yöntemin öğrenciye etkinlik seçtirmesi ve etkinliklerin anında sınıf ortamında öğrenciyle birlikte değerlendirilmesi göze çarpan noktalar olarak ortaya çıkmıştır.

Nicel araştırmaların analizinde levene testi, bağımsız gruplar t testi, eşli gruplar ve Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Nitel araştırma sonuçlarının analizinde NVIVO kullanılarak yorumlar yapılmıştır.

Araştırma sonucunda basamaklı ğretim yönteminin öğrencilerin başarısını ve derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucu elde edilmiştir. Görüşme ve gözlem sonuçlarından çıkan bulgular değerlendirildiğinde başarı testi ve tutum leğinden elde edilen bulgularla paralel olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda öneriler geliştirilerek sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Basamaklı ğretim yöntemi, ğrenci merkezli ğretim, Fen ve Teknoloji dersi, başarı testi, tutum leği, gözlem ve görüşme

ABSTRACT**Master's Thesis****Effects of the Layered Curriculum Teaching Method on Student's Success,
Permanence and Attitudes in Science and Technology Course****Serav BİÇER****Firat University****Institute of Education Sciences****Department of Curriculum and Instruction****Elazığ-2011, Page: XVII+206**

New orientations in education take into consideration learning styles of individuals as well as being individual-oriented. In this context, behaviors expected from the individual have changed. It is aimed to train individuals as people who read, question, research and produce solutions for problems. Layered curriculum is one of the student-centered teaching methods.

This study aims to determine the effects of the step-by-step teaching method on students' success, permanence and attitudes in Science and Technology Course. The research was conducted with two classes including an experimental and a control class at 6th grade of Elazığ Istiklal Primary School in 2009-2010 educational year. The experimental group consists of 26 students while control group is made up of 27 students. The layered curriculum teaching method was applied on "Circulatory System" subject available in the unit titled "Our Body Systems." Mixed research model that utilize both quantitative and qualitative research methods together was preferred in this research. To that end, achievement test and attitude scale was used as the data collection tool and observations and interviews were performed. The study was carried out using a quantitative research method, i.e. the experimental pattern involving pretest-posttest control group. The achievement test and attitude scale were simultaneously applied to both of the groups before and after the experiment. The attitude scale which

was developed to reveal the students' attitudes towards Science and Technology course was used both before and after the research. Observance and interview methods were used as the qualitative research. Experimental design involving pretest-posttest control group was used for quantitative data, students' attitudes were assessed using the attitude scale which was specially developed for the course. As for the qualitative dimension of the research, ten students who were selected out of the experimental group and teacher of the course were interviewed and the group to which the method was applied was observed. While the course was lectured using the step-by-step teaching method for the experimental group, the traditional teaching method was used for the control group.

50 items prepared for the achievement test were applied to 189 people and, 4 items were excluded since they were found not to be valid and reliable as a result of the analyses conducted. While average difficulty of the test was found to be 0.55, KR-20 value was calculated as 0.86. The attitude scale consisting of 26 items was applied to 156 students for the factor analysis. While calculating the factor loads of items, the 0.35 value was taken as the basis. Factor load of all the items in the scale was found to be 0.35 and above. Upon the analysis of the factor loads, no item was excluded from the scale since they were functional. While Kaiser Meyer Olkin (KMO) value of the scale was measured as .837, Bartlett test result was found to be 1544.231. Significance of this value was defined at 0.000 level. The Cronbach Alpha reliability coefficient of the scale was founded to be $\alpha = 0.898$.

Findings of the study can be briefly listed as follows:

- It was revealed that the achievement level of the experimental group to which course was lectured using layered curriculum teaching method was higher than achievement level of the control group to which traditional method was applied.
- Course-related pre-attitude post-attitude score averages of the students in the experimental group were found to be higher.
- It was seen that students received the method favorably and wished the method to be applied in other units of the Science and Technology course.
- Upon the interview performed with course teacher, some prominent points emerged such as making students select the activities and assessing the activities in the classroom together with the students.

For the analysis of the quantitative researches, Levene's test, independent groups t-test, paired groups and Mann Whitney U test were used. The analysis of the qualitative results was interpreted using NVIVO.

As a result of the research, it was concluded that the step-by-step teaching method affected favorably achievements of the students and their attitudes towards the course. When the findings obtained from the results of the interviews and observations were evaluated, it was found that those findings were parallel with the findings obtained from the achievement test and attitude scale. To this end, suggestions have been developed and presented.

Keywords: layered curriculum teaching method, students-centered education, Science and Technology course, achievement test, attitude scale, observing and interviewing.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	II
ABSTRACT.....	V
İÇİNDEKİLER	VIII
ÇİZELGELER LİSTESİ	XIII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XV
EKLER LİSTESİ	XVI
ÖNSÖZ.....	XVII

BİRİNCİ BÖLÜM

1.GİRİŞ

1.1. Problem	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.2.1. Araştırmanın Alt Amaçları.....	3
1.3. Denenceler	4
1.3.1. Başarı testine ilişkin deneceler	4
1.3.2. Derse yönelik oluşturulan tutum ölçeğine ilişkin deneceler	6
1.3.3. Derse Yönelik Öğrenci Görüşlerine İlişkin Amaçlar:	6
1.3.4. Derse Yönelik Öğretmen Görüşlerine İlişkin Amaçlar	7
1.3.5. Gözlemlerle ilişkin amaçlar	7
1.4. Araştırmanın Önemi.....	7
1.5. Sayıtlılar	8
1.6. Sınırlılıklar.....	8
1.7. Kısaltmalar	8

İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜR ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. TÜRKİYE'DEKİ FEN EĞİTİMİNİN TARİHÇESİ	11
2.1.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Vizyonu	12
2.1.2. Fen ve Teknoloji Dersinde Öğrenme ve Öğretme Süreci.....	13
2.2. BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİ NEDİR?.....	14
2.2.1. Basamaklı Öğretim Yönteminin Amacı	16
2.2.2. Basamaklı Öğretim Yönteminin Uygulanması	18

2.2.3. Basamaklı Öğretim Yöntemi ve Bloom Taksonomisiyle İlişkisi.....	20
2.2.4. Sözel Değerlendirmenin Basamaklı Öğretimdeki Yeri	22
2.3. BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN TEMELLERİ	24
2.3.1. Bireylerin Baskın Zekâ Boyutları Farklıdır	25
2.3.2. Bireylerin Öğrenme Stilleri Farklılık Gösterir	27
2.3.3. Birey Etkinliklere Dâhil Olmalıdır	32
2.3.4. Bloom Taksonomisine Uygun Etkinlikler Hazırlanır.....	34
2.3.5. Bireylerin Hazır Bulunuşluk Düzeyleri Farklılık Gösterir	35
2.3.6. Basamaklı Öğretimin Yapılandırıcılıkla İlgisi Vardır	36
2.4. BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	37
2.4.1. Yurtiçindeki Araştırmalar	37
2.4.2. Yurtdışındaki Araştırmalar	38

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli	39
3.2. Çalışma Grubu	41
3.3. Denel İşlemler.....	41
3.3.1. Öğretmenin Denel İşleme Hazırlanması.....	41
3.3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Oluşturulması.....	43
3.3.3. Deney Grubu İle Yapılan Basamaklı Öğretim Yöntemi Uygulaması.....	46
3.3.4. Kontrol Grubu İle Yapılan Geleneksel Öğretim Yöntemi Uygulaması	47
3.4. Veri Toplama Araçları	47
3.4.1. Başarı Testi.....	48
3.4.2. Tutum Ölçeği.....	52
3.4.3. Gözlem Formu.....	53
3.4.3.1. Gözlem Formunun Hazırlanışı ve Değerlendirilmesi	53
3.4.4. Görüşme Formu.....	55
3.4.4.1. Görüşme Formunun Hazırlanışı ve Değerlendirilmesi	55
3.5. Verilerin Toplanması ve Çözümü.....	56
3.5.1. Verilerin Toplanması	56
3.5.2. Nicel Verilerin Analizi.....	57
3.5.3. Nitel Verilerin Analizi	57

3.6. Araştırma Sürecinde Öğretimi Yapılan Konuların Seçimi.....	58
3.7. Uygulama	58
3.7.1. Sürecin Ajandası.....	58

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUM

4.1. BAŞARI TESTİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM.....	60
4.1.1. Birinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar.....	60
4.1.2. İkinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	61
4.1.3. Üçüncü Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	62
4.1.4. Dördüncü Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar.....	63
4.1.5. Beşinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar.....	64
4.1.6. Altıncı Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar.....	65
4.1.7. Yedinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	66
4.1.8. Sekizinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	67
4.1.9. Dokuzuncu Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	67
4.1.10. Onuncu Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	68
4.1.11. On Birinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	69
4.1.12. On İkinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar.....	70
4.1.13. On Üçüncü Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar.....	70
4.1.14. On Dördüncü Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	71
4.1.15. On beşinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar.....	72
4.1.16. On Altıncı Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	72
4.1.17. On Yedinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	73
4.1.18. On sekizinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	74
4.1.19. On Dokuzuncu Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar.....	75
4.1.20. Yirminci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	76
4.1.21. Yirmi Birinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar.....	76
4.1.22. Yirmi İkinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	77
4.1.23. Yirmi Üçüncü Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	78
4.1.24. Yirmi Dördüncü Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar.....	78
4.2. TUTUM ÖLÇEĞİNE İLİŞKİN BULGULAR ve YORUM.....	79
4.2.1. Yirmi Beşinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar.....	79

4.2.2. Yirmi Altıncı Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar	80
4.2.3. Yirmi Yedinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar.....	81
4.3. BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİ HAKKINDAKİ ÖĞRENCİ	
GÖRÜŞLERİNE AİT BULGULAR ve YORUM	82
4.3.1. Basamaklı Öğretim Yönteminin Öğrenciye Sağladığı Katkılarına İlişkin	
Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu	84
4.3.2. Basamaklı Öğretim Yönteminde Etkinliklerin Seçimini Etkileyen Etmenlere	
İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu.....	86
4.3.3. Basamaklı Öğretim Yöntemi Uygulamasında En Çok Beğenilen Etkinliklere	
İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu.....	87
4.3.4. Basamaklı Öğretim Yönteminde En Çok Zorlanılan Etkinliklere İlişkin	
Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu	89
4.3.5. Basamaklı Öğretim Yönteminin Fen ve Teknoloji Dersine Etkilerine İlişkin	
Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu	90
4.3.6. Basamaklı Öğretim Yöntemi Uygulamasında En Çok Beğenilen Aşamaya	
İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu.....	92
4.3.7. Basamaklı Öğretim Yönteminin Fen ve Teknoloji Dersine Uygulanması	
İstenen Ünitelere İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu	93
4.3.8. Basamaklı Öğretim Yönteminin Uygulanması İstenen Diğer Derslere İlişkin	
Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu	95
4.3.9. Basamaklı Öğretim Yönteminin Tanımına İlişkin Öğrenci Görüşlerinden	
Elde Edilen Bulgular ve Yorumu.....	96
4.3.10. Basamaklı Öğretim Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Karşılaştırılmasına	
İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu.....	97
4.4. BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİ HAKKINDAKİ ÖĞRETMEN	
GÖRÜŞLERİNE İLİŞKİN BULGULAR ve YORUM.....	99
4.4.1. Basamaklı Öğretim Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Karşılaştırılmasına	
İlişkin Öğretmen Görüşünden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu.....	99
4.4.2. Basamaklı Öğretim Yönteminin Fen ve Teknoloji Dersine Uygunluğu	
Konusuna İlişkin Öğretmen Görüşünden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu	100
4.4.3. Etkinliklerin Uygulanması Aşamasında Göze Çarpan Noktalara İlişkin	
Öğretmen Görüşünden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu.....	100

4.4.4. Yöntemin Avantajlı Yönlerine İlişkin Öğretmen Görüşünden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu.....	101
4.4.5. Yöntemin Dezavantajlı Yönlerine İlişkin Öğretmen Görüşünden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu.....	101
4.4.6. Basamaklı Öğretimin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Motivasyonuna Etkisine İlişkin Öğretmen Görüşünden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu	101
4.5. BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİ UYGULAMASINA İLİŞKİN GÖZLEMLERDEN ELDE EDİLEN BULGULAR ve YORUM.....	102

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar.....	105
5.1.1. Araştırmanın Nicel Boyutuna İlişkin Sonuçlar.....	105
5.1.1.1. Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testinden Elde Edilen Sonuçlar	105
5.1.1.2. Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeğinden Elde Edilen Sonuçlar	107
5.1.2. Araştırmanın Nitel Boyutuna İlişkin Sonuçlar.....	108
5.1.2.1. Basamaklı Öğretim Yöntemi Uygulamasına İlişkin Öğrencilerle Yapılan Görüşmelerden Elde Edilen Sonuçlar.....	108
5.1.2.2. Basamaklı Öğretim Yöntemi Uygulamasına İlişkin Ders Öğretmeniyle Yapılan Görüşmelerden Elde Edilen Sonuçlar.....	111
5.1.2.3. Basamaklı Öğretim Yöntemi Uygulamasına İlişkin Yapılan Gözlemlerden Sonuçlar.....	112
5.2. ÖNERİLER	114
5.2.1. Eğitim Programcılarına İlişkin Öneriler	114
5.2.2. Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okullara İlişkin Öneriler	114
5.2.3. Öğretim Elemanları ve Eğitim Fakültelerine İlişkin Öneriler.....	115
5.2.4. Okul Yöneticilerine ve Öğretmenlere İlişkin Öneriler	115
5.2.5. Öğrenme Ortamına İlişkin Öneriler.....	116
5.2.6. Yeni araştırmacılara İlişkin Öneriler	116
KAYNAKLAR	117
EKLER.....	128
ÖZGEÇMİŞ	206

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1. Veri Toplama Araçlarının Uygulanma Süreci	41
Çizelge 2. Deney ve Kontrol Gruplarının 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi I. Dönem Performans Görevi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları.....	43
Çizelge 3. Grupların 6. Sınıf I. Dönem Sonu Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları	44
Çizelge 4. Grupların 6. Sınıf I. Dönem Başarı Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları.....	44
Çizelge 5. Grupların Öntest Puan Ortalamalarının Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları	45
Çizelge 6. Madde Analizi Sonuçları	49
Çizelge 7. Araştırma Süreci.....	59
Çizelge 8. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Alanın Bilgi Basamağı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları.....	60
Çizelge 9. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Alanın Kavrama Basamağı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları.....	61
Çizelge 10. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Alanın Uygulama Basamağı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları.....	62
Çizelge 11. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Alanın Analiz Basamağı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları.....	63
Çizelge 12. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Alanın Değerlendirme Basamağı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları .	64
Çizelge 13. Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinin Tümünden Aldıkları Öntest-Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları.....	65
Çizelge 14. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgi Basamağı Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları.....	66
Çizelge 15. Deney ve Kontrol Gruplarının Kavrama Basamağı Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları	67
Çizelge 16. Deney ve Kontrol Gruplarının Uygulama Basamağı Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları	68
Çizelge 17. Deney ve Kontrol Gruplarının Analiz Basamağı Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları	68

Çizelge 18. Deney ve Kontrol Gruplarının Değerlendirme Basamağı Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları.....	69
Çizelge 19. Deney ve Kontrol Gruplarının Testin Tümünden Aldıkları Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları.....	70
Çizelge 20. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgi Basamağı Erişi Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları.....	71
Çizelge 21. Deney ve Kontrol Gruplarının Kavrama Basamağı Erişi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları.....	71
Çizelge 22. Deney ve Kontrol Gruplarının Uygulama Basamağı Erişi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları.....	72
Çizelge 23. Deney ve Kontrol Gruplarının Analiz Basamağı Erişi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları.....	73
Çizelge 24. Deney ve Kontrol Gruplarının Değerlendirme Basamağı Erişi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları.....	73
Çizelge 25. Deney ve Kontrol Gruplarının Testin Tümünden Aldıkları Erişi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları.....	74
Çizelge 26. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgi Basamağı Kalıcılık Testi Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları.....	75
Çizelge 27. Deney ve Kontrol Gruplarının Kavrama Basamağı Kalıcılık Testi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları.....	76
Çizelge 28. Deney ve Kontrol Gruplarının Uygulama Basamağı Kalıcılık Testi Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları.....	76
Çizelge 29. Deney ve Kontrol Gruplarının Analiz Basamağı Kalıcılık Testi Puan Ortalamaları İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları.....	77
Çizelge 30. Deney ve Kontrol Gruplarının Değerlendirme Basamağı Kalıcılık Testi Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları.....	78
Çizelge 31. Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Testinin Tümünden Aldıkları Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları.....	79
Çizelge 32. Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği Öntutum Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları.....	80
Çizelge 33. Deney ve Kontrol Grupları Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği Sontutum Puanlarına İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları.....	80
Çizelge 34. Deney ve Kontrol Gruplarının Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları.....	81

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Basamaklı öğretim yöntemindeki basamakların Bloom taksonomisiyle olan ilişkisi	20
Şekil 2. Basamaklı öğretim yöntemi öğrenme basamakları	21
Şekil 3. Basamaklı Öğretim Yönteminin Ana teması ve Alt temaları	83
Şekil 4. Basamaklı öğretim yönteminin sağladığı katkılar	84
Şekil 5. Basamaklı öğretim yöntemi uygulamasında etkinlik seçerken dikkat edilen noktalar	86
Şekil 6. Basamaklı öğretim yönteminin en çok beğenilen etkinlikleri	87
Şekil 7. Basamaklı öğretim yönteminde en çok zorlanılan etkinlikler	89
Şekil 8. Basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersine etkileri	90
Şekil 9. Basamaklı öğretim yönteminin en çok beğenilen aşaması	92
Şekil 10. Basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersinde uygulanması istenen üniteler	93
Şekil 11. Basamaklı öğretim yönteminin uygulanması istenen diğer dersler	95
Şekil 12. Basamaklı öğretim yönteminin tanımlanması	96
Şekil 13. Basamaklı öğretim yöntemi ile geleneksel yöntemin karşılaştırılması	97
Şekil 14. Basamaklı Öğretim Yöntemine İlişkin Öğretmen Görüşü	99

EKLER LİSTESİ

EK-1 Araştırma İzin Belgesi	128
EK-2 Basamaklara ve Kazanımlara Uygun Olarak Hazırlanmış Etkinlik Seçenekleri	129
EK-3 Belirtke Tablosu.....	173
EK-4 Başarı Testi.....	174
EK-5 Tutum Ölçeği.....	184
EK-6 Deney Grubunun Oluşturulmasında Kullanılan Ölçütler	185
EK-7 Kontrol Grubunun Oluşturulmasında Kullanılan Ölçütler	186
EK-8 Deney Grubu Öğrencilerinin Öntest-Sontest, Kalıcılık ve Erişi Puan Ortalamaları.....	187
EK-9 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntest-Sontest, Kalıcılık ve Erişi Puan Ortalamaları.....	188
EK-10 Deney Grubunun Öntutum-Sontutum Puanları.....	189
EK-11 Kontrol Grubunun Öntutum-Sontutum Puanları	190
EK-12 Gözlem Formu.....	191
EK-13 Öğrenci Görüşme Formu.....	192
EK-14 Öğretmen Görüşme Formu.....	193
EK-15 Tutum Ölçeğindeki Maddelerin Faktör Yükleri.....	194
EK-16. Öğrencilerin Basamaklara Göre Aldıkları Puanlar	195
EK-17 Öğrencilerin Yaptığı Etkinliklere İlişkin Örnekler.....	198

ÖNSÖZ

Bireysel yeteneklerin ön plana çıktığı çağımızda, bireysel özelliklerin korunması ve bireyin bu özelliklerine uygun olarak öğrenmeyi sağlama eğitimin odak noktası haline gelmiştir. Kazandırılmak istenen davranışların bireyin özelliklerine uygun öğrenme yoluyla yapılması, bu yolun seçiminde bireylerin rol alması kısacası bireyin öğrenme sorumluluğunu üstlenmesi çağdaş eğitim programlarının çekirdeğini oluşturmaktadır.

Bireylerin eğitim kurumlarından beklentileri değişmiş ve bu durum yeni arayışlara neden olmuştur. Yeni arayışlar eğitim programlarının içeriğini de değiştirmiştir. Birey öğretimin merkezinde yer almaya başlamış ve var olan bilgilerin tekrardan çok çağın gerektirdiği gibi yenilikçi, farklı düşünebilen, yaratıcı ve problem çözmeye yatkınlık gibi beceriler önem kazanmıştır. Bu noktada ortaya çıkan basamaklı öğretim yöntemi yapılan araştırmanın merkezine oturtulmuştur. Yöntemin Fen ve Teknoloji dersi üzerindeki etkileri farklı veri toplama araçlarıyla test edilmiştir. Çalışmanın gelecekte yapılacak yeni araştırmalara ışık tutması umulmaktadır.

Çalışmamda emeği geçen ve beni sürekli destekleyen danışmanım Sayın Doç. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ'e, görüşleriyle beni aydınlatan hocalarıma, araştırmayı yürütürken yardımcı olan Elazığ İstiklal İlköğretim Okulu yöneticilerine, Fen ve Teknoloji ders öğretmeni Özcan DURU'ya, uygulamaları yapan öğrencilere ve çalışmamın her anında yanımda olan aileme, beni bugünlere getiren sevgili annem Nezihe BİÇER'e ve babam Abdurrahman BİÇER'e teşekkürler ediyorum.

Elazığ, 2011

Serav BİÇER

BİRİNCİ BÖLÜM

1.GİRİŞ

Eğitim programlarında yapılan değişiklikler birey kavramını ön plana çıkarmıştır. Toplumı oluşturan bireylerin her birinin birbirinden değerli olduğu görüşü bireylerin sahip oldukları özelliklerin önemli olduğu savını ortaya çıkarmıştır. Bu durum, eğitim-öğretim hayatına yansımış ve ders programlarının yeniden düzenlenmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Yapılan değişiklikler sonucunda bireye özgü öğrenme ortamları, alternatifli etkinlikler ve bireyin öğrenme sorumluluğunun arttığı sınıf ortamları gündeme gelmiştir. Bu bağlamda, bireyin eğitim-öğretim ortamında öneminin artması ile bireye özel öğretim ortamlarının hazırlanması, çoklu öğrenme ortamlarıyla bireysel özelliklerden yola çıkarak ve bireysel özellikleri kullanarak öğrencilere ders programlarındaki becerileri kazandırmak hedeflenmiştir. Bu sayede hem bireyin ihtiyaçları karşılanmış olacak hem de bireye kazandırılmak istenen beceriler kazandırılmış olacaktır.

Bireyi ön plana alan öğretim yöntemlerinden biri de basamaklı öğretim yöntemidir. Basamaklı öğretim yöntemi; yapılandırmacılık, aktif öğrenme, beyin temelli öğrenme, etkinlik temelli öğrenme gibi öğrenme üzerine farklı görüşleri dillendiren ama temelde bireyi merkeze alan öğretim yöntemlerini içeren karma bir yöntemdir. Basamaklı öğretim yönteminde somuttan soyuta ve kolaydan zora doğru giden bir öğretim şekli mevcuttur. Bireyler etkinlikler içinden kendilerine uygun buldukları ve yapmaya istekli oldukları etkinliği seçerler. Bu özelliği ile basamaklı öğretim farklı yollardan geçen ama aynı yere varmayı hedefleyen öğrenci kitlesine benzetilebilir.

Basamaklı öğretim yönteminin çağın gerektirdiği problem çözme, araştırma, bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma gibi becerileri kazandırmada eğitime farklı bir anlayış getireceği düşünülmektedir. Bu noktada, araştırmanın bu yönde geliştirilmesine karar verilmiştir.

1.1. Problem

Bilgi birikiminin artması, gelişen teknoloji, keşifler ve icatlar toplumda değişimi hızlandırmıştır. Toplumun değişiminin devamı ise bu değişime ayak uydurabilen, yenilikçi, araştırmacı ve yaratıcı bireylerle olabilir. Bu özelliklere sahip bireylerin

yetişmesinden eğitim kurumları sorumludur (Tezcan, 2008: 108-109). Bilgi toplumunda insan ana kaynak olarak görülür. İnsan zekâsı, onun yaratıcılığı ve karşılaştırma yapabilme, bir yargıya varabilme, bu toplumda çok önemlidir. Çünkü sanayi toplumunda bireyden öğrendiği bir işi en iyi şekilde yaparak tekrar etmesi beklenirken bilgi toplumunda üretim, pratikleşme ve girişimcilik ön plana çıkar. Çünkü bilgi toplumlumda bireyden öncelik aklını kullanma, yeteneklerini sergileme ve yaratıcılığını kullanması beklenmektedir (Çötök, 2006: 53-54). Küreselleşmeden etkilenen eğitim sistemleri farklı yeterliliklere sahip bireyleri geleceğe taşıma noktasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu durumda, eğitim sistemleri irdelenmeli ve yenilenmelidir (Balkar ve Özgan, 2010: 18). Çağdaş eğitim sistemi incelendiğinde yetiştirilecek bireylerin bir takım becerilere sahip olması hedeflenmektedir. Bu beceriler arasında bilgiyi kullanabilme, değişen koşullar karşısında kendini yenileyebilme, öğrenmeyi öğrenme, düşünmeyi öğrenme, yeni şeyler öğrenmek için araştırma yapabilme, eleştirel, yaratıcı, planlama ve problem çözme sistemine göre düşünebilme sayılabilir (Duman, 2002: 41).

Günümüz eğitim sistemlerinde öğrenci merkezli yöntem ve teknikler ön plana çıkmakta ve öğrenci merkezli yöntem ve tekniklerin eğitimin hangi aşamalarında daha etkili ve verimli olduğu tartışılmaktadır. Eğitim sistemlerinde öğretmen merkezlilikten öğrenci merkezliliğe, öğrenciye kazandırılacak beceriler bilgiyi ezberlemeden düşünmeye ve anlamlandırmaya doğru yönelim gözlenmektedir (Korkmaz, 2007). Toplumsal alanda küreselleşmenin de etkisiyle değişimler meydana gelmiştir. Bu değişimlerle, eğitim programlarının içeriğinde düzenlemelere ihtiyaç duyulmuştur. Yapılandırıcılık, çoklu zekâ, beyin temelli öğrenme, problem ve proje temelli öğrenme vb. gibi yaklaşım ve modellerin etkisiyle, bilginin hızla değişmesi, iletişim araçlarıyla bilginin her yere ulaşması, bilgiye ulaşma yollarının çok çeşitli olması ve bilginin elde edilecek ortamın yalnızca okul olarak kalmaması, bilgi teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşması, bireysel özelliklerin önem kazanması gibi sebepler eğitim programlarından bireye kazandırması istenen becerileri farklılaştırmıştır (Özdemir, 2011: 103-104). Her birey öğrenebilir. Önemli olan etkili öğrenmeyi sağlamaktır. Çağımızda var olan bilgiyi ezberlemek, tekrar etmek uygun bir öğrenme yolu olarak görülmemektedir. Bilginin nasıl öğrenilebileceği üzerinde durulması artık daha önemli bir hale gelmiştir. Öğrenmeyi öğrenmek göze çarpan bir nokta olarak karşımıza çıkmaktadır (Özkan, 2009: 118). Değişen toplumun bireyden beklentilerinin karşılanması, bireyin çevresindeki kaynakları etkin kullanması için geliştirilen öğrenci

merkezli yöntemlerden biri de basamaklı öğretim yöntemidir. Basamaklı öğretim yöntemi öğrencilerin yeteneklerini, öğrenme stillerini ve ilgilerini dikkate alan bir öğretimi hedeflemektedir. Bunun için çeşitli etkinlik seçenekleri sunarak, farklı öğretim tekniklerini bir arada kullanma imkânı sağlar. İçeriği oldukça esnekler. Drama, rol oynama, tartışma gibi tekniklerle birlikte çoklu zekâ kuramı, yapılandırmacılık, beyin temelli öğrenme yaklaşımının bir arada bulunabildiği bir yöntemler.

Çağımızda geldiğimiz eğitim anlayışı birey merkezliliği işaret etmektedir. Bu bağlamda basamaklı öğretimin eğitim programlarında yapılan değişikliklere hizmet edecek bir yapıda olduğu düşünülmüştür. Yöntemin öğretim sürecini nasıl etkileyeceği düşünülerek, araştırmanın çatısını oluşturmasına karar verilmiştir. Buna bağlı olarak araştırma konusu “Fen ve Teknoloji Dersinde Basamaklı Öğretim Yönteminin Öğrenci Başarısına, Kalıcılığa ve Tutumlarına Etkisi” olarak belirlenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, İlköğretim 6. sınıflarda Fen ve Teknoloji dersinde “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinde yer alan “Dolaşım Sistemi” konusunun öğretiminde basamaklı öğretim yönteminin öğrencinin akademik başarısı, bilgilerinin kalıcılığı ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkilerini incelemek ve uygulamalara ilişkin ders öğretmeninin ve uygulamanın yapıldığı sınıftaki öğrencilerin görüşlerini belirlemek ve uygulamalara ilişkin gözlem yapmaktır.

1.2.1. Araştırmanın Alt Amaçları

Araştırmanın amacına uygun olarak aşağıdaki alt amaçlar geliştirilmiştir:

1. Fen ve Teknoloji dersinin içeriğinde yer alan “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin kazanımlarının bilişsel düzeyde öğrenci davranışlarına dönüşmesinde basamaklı öğretimin etkisini araştırmak,
2. Fen ve Teknoloji dersinin öğretiminde basamaklı öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin öğrenci başarısı üzerindeki etkilerini karşılaştırmak,

3. Geleneksel öğretim ile basamaklı öğretimin öğrenci erişim puanları üzerindeki etkilerini araştırmak,
4. Fen ve Teknoloji dersi bağlamında basamaklı öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin kalıcılığa etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır,
5. Basamaklı öğretim yöntemini derse ilişkin öğrenci tutumlarında etkisi olup olmadığını belirlemektir.

Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki denenceler geliştirilmiş ve gerekli analiz işlemleri yapılmıştır:

1.3. Denenceler

Bu bağlamda geliştirilen denenceler şunlardır:

1.3.1. Başarı testine ilişkin deneceler

- 1.3.1.1.** Fen ve teknoloji dersinde deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın bilgi basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.2.** Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın kavrama basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.3.** Grupların bilişsel alanın uygulama basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.4.** Her iki grubun bilişsel alanın analiz basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.5.** Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın değerlendirme basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.6.** Deney ve kontrol gruplarının başarı testinin tümünden aldıkları öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.7.** Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın bilgi basamağı sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

- 1.3.1.8.** Fen ve Teknoloji dersinde deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın kavrama basamağı son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.9.** Grupların bilişsel alanın uygulama basamağı son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.10.** Her iki grubun bilişsel alanın analiz basamağı son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.11.** Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın değerlendirme basamağı son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.12.** Fen ve Teknoloji dersinde deney ve kontrol gruplarının başarı testinin tümünden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.13.** Grupların bilişsel alanın bilgi basamağı erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.14.** Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın kavrama basamağı erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.15.** Fen ve Teknoloji dersinde deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın uygulama basamağı erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.16.** Her iki grubun bilişsel alanın analiz basamağı erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.17.** Grupların bilişsel alanın değerlendirme basamağı erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.18.** Deney ve kontrol gruplarının toplam erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.19.** Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın bilgi basamağı geciktirilmiş test (kalıcılık) puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.20.** Her iki grubun bilişsel alanın kavrama basamağı geciktirilmiş test (kalıcılık) puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.21.** Fen ve Teknoloji dersinde deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın uygulama basamağı geciktirilmiş test (kalıcılık) puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

- 1.3.1.22.**Grupların bilişsel alanın analiz basamağı geciktirilmiş test (kalıcılık) puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.23.**Her iki grubun bilişsel alanın değerlendirme basamağı geciktirilmiş test (kalıcılık) puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- 1.3.1.24.**Deney ve kontrol gruplarının geciktirilmiş test (kalıcılık) toplam puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

1.3.2. Derse yönelik oluşturulan tutum ölçeğine ilişkin denenceler

- 1.3.2.1.** Deney ve Kontrol gruplarının öntutum puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.
- 1.3.2.2.** Deney ve Kontrol gruplarının sontutum puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.
- 1.3.2.3.** Deney ve Kontrol gruplarının her birinin öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

Araştırmanın nitel boyutuna ilişkin amaçlar ise şöyledir:

1.3.3. Derse Yönelik Öğrenci Görüşlerine İlişkin Amaçlar:

- 1.3.3.1.** Basamaklı öğretim yöntemi konuyu öğrenme açısından katkılarına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- 1.3.3.2.** Etkinlik tablolarından seçim yaparken dikkat edilen hususlara ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- 1.3.3.3.** En çok beğenilen etkinliğe ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- 1.3.3.4.** Basamaklı öğretim yöntemi uygulanırken en çok zorlanılan etkinliğe ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- 1.3.3.5.** Basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersini zevkli hale getirip getirmediğine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- 1.3.3.6.** Etkinlikleri yaparken en çok ilgi çeken aşamaya ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- 1.3.3.7.** Basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersinde başka hangi ünitelerde uygulanmasının istendiğine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- 1.3.3.8.** Basamaklı öğretim yönteminin diğer derslerde de uygulanmasının istenip istenmediğine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?

1.3.3.9. Basamaklı öğretim yönteminin tanımı için hangi kelimenin uygun olduğuna ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?

1.3.3.10. Basamaklı öğretim yöntemi ile geleneksel yöntemin karşılaştırılmasına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?

1.3.4. Derse Yönelik Öğretmen Görüşlerine İlişkin Amaçlar

1.3.4.1. Basamaklı öğretim yönteminin geleneksel yöntemle karşılaştırılması konusundaki öğretmen görüşü nedir?

1.3.4.2. Basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersine uygunluğuna ilişkin öğretmen görüşü nedir?

1.3.4.3. Basamaklı öğretim yöntemi etkinliklerinin uygulanması aşamasında göze çarpan noktalara ilişkin öğretmen görüşü nedir?

1.3.4.4. Basamaklı öğretim yöntemi uygulamasının avantajlı yönlerine ilişkin öğretmen görüşü nedir?

1.3.4.5. Basamaklı öğretim yöntemi uygulamasının dezavantajlı yönlerine ilişkin öğretmen görüşü nedir?

1.3.4.6. Basamaklı öğretim yönteminin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki motivasyonuna etkisine ilişkin öğretmen görüşü nedir?

1.3.5. Gözlemle İlişkin Amaçlar

1.3.5.1. Basamaklı öğretim yönteminin uygulandığı grupta sınıfın, öğretmenin, öğrencilerin durumu ve öğrenme-öğretme faaliyeti nasıldır?

1.3.5.2. Basamaklı öğretim yönteminin uygulandığı ortamda öğrenci-öğrenci etkileşimi ve öğrenci-öğretmen etkileşimi nasıl gerçekleşmektedir?

1.3.5.3. Basamaklı öğretim yönteminin uygulandığı ortamda öğrencilerin derse yönelik tutumları ve yaşanan problemler nelerdir?

1.4. Araştırmanın Önemi

Günümüzde eğitim alanında geldiğimiz nokta, eğitim programlarının öğrencinin isteklerine, ilgisine ve yeteneklerine göre hazırlanmasını gerektirirken aynı zamanda nitelikli insan gücünü yetiştirmesi beklenmektedir. Küreselleşme ile birlikte sürekli öğrenme ve bilgiyi üretme süreci başlamıştır. Bireylerden beklenen beceriler değişmiş ve artmıştır. Bu durum eğitim programlarının içeriğinin sorgulanmasına ve

değiştirilmesine neden olmuştur. Değişiklikler bireyin önemli olduğu, her bireyin ayrı yollardan hedefe ulaşması ve bireyden beklenen yeterlilikleri kazandırmak için nasıl daha etkili bir öğretim geliştirilebileceği sorusu etrafında gelişmiştir. Yapılan bu çalışma değişen eğitim koşullarına uygun bireyler yetiştirmek ve bireylerin eğitim kurumlarından beklentilerini karşılamak amacıyla sunulabilecek alternatif bir yol olarak görülmekte ve yapılacak yeni çalışmalara ışık tutması umulmaktadır.

1.5. Sayıtlar

Araştırmanın sayıtları şu şekildedir:

1. Deney ve kontrol gruplarındaki kontrol dışı değişkenlerin araştırma sonucunu etkilememiştir.
2. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan başarı testi ve tutum ölçeği gerçeği yansıtmaktadır.
3. Ölçme aracının geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmaktadır.

1.6. Sınırlılıklar

1. Araştırma 2009-2010 yılı Elazığ İstiklal İlköğretim Okulu'nda 6. sınıfa devam eden iki sınıfla,
2. Fen ve Teknoloji dersi dolaşım sistemi konusu ile sınırlıdır.

1.7. Kısaltmalar

BÖY: Basamaklı Öğretim Yöntemi

GY: Geleneksel Yöntem

İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜR ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Küreselleşme ve bilgi toplumu kavramlarının etkileri yalnızca siyasi, ekonomik ve kültürel anlamla sınırlı kalmamış eğitim anlayışını etkileyerek okullarda uygulanan programların sorgulanmasını sağlamıştır. Sorgulamalar sonucunda bireyin toplum ilişkisi yeniden incelenmiştir. Bireyin toplum içerisindeki konumu ve ihtiyaçları yeniden gözden geçirilirken çift yönlü bir bakış açısı ile değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre, toplumun bireyden beklentilerinin ve bireyin eğitim kurumlarından beklentilerinin değiştiği belirlenmiştir. Bu değişim isteğinin karşılanması amacıyla eğitim programlarına esneklik kazandırılmıştır. Birey kavramı ön plana çıktıkça eğitim programlarının bireye göre düzenlendiği görülmektedir. Çünkü küreselleşme ve bilgi toplumu bağlamında eğitilmiş insan gücünün değeri artmıştır. İletişimin çok hızlı geliştiği göz önüne alındığında küreselleşmenin etkileri daha iyi anlaşılmaktadır. Bu bağlamda, bireylerden beklenen yeterlilikler değişmekte ve artmaktadır. Bu değişimlerin yansımalarını eğitim programlarında görmek mümkündür.

Günümüz dünyasında yaşanan hızlı değişim süreci düşünceleri, algıları ve değerleri doğal olarak etkilemektedir. Eğitim dünyası da bu değişimlere duyarsız kalamamakta, öğrencileri yaşama hazırlamak için yeni yaklaşımlara ihtiyaç duymaktadır. Böylece eğitim, bilim ve teknolojide gerçekleşen yeniliklerle farklı yaklaşım, yöntem ve tekniklerle daha iyi bir öğretim gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır (Üstünoğlu, 2007: 468). Gerçekleşen eğitim reformu öğrencilerin ne öğrendiği ve öğretmenlerin ne öğretmeleri gerektiği ile ilgili değil, öğrencilerin nasıl öğrendiği ve öğretmenlerin nasıl öğretmesi gerektiği ile ilgili olmalıdır (Kim Suk, 2005: 7).

Bireylerin problem çözme ve karar verme becerisini geliştiren, eleştirel düşünebilen, araştıran, sorgulayan, çevresini ve dünyayı merak eden, bilimsel süreç becerilerine sahip kişiler olmaları beklenmektedir (MEB, 2006: 5-6). Öğrencilere beceri kazandırmanın yolu ise çoklu bakış açısını geliştirmekten geçer (Karamustafaoğlu, 2006: 98). Ancak geleneksel yöntemlerin kullanılması öğrencilerin bilgiyi anlamlandırmadan ezberlemesine neden olmaktadır (Aydoğdu, 2006: 2). Bunun sonucunda günümüzde öğrencilerin okullarda gördükleri dersleri günlük hayatla ilişkilendirmekte zorlandıkları görülmektedir. Bu durumun aşılması için kavramlar

üzerinde daha çok zaman harcamak, farklı yöntemler kullanmak ve öğrencilerin ne anladıklarını ifade etmelerine olanak sağlamak gerekir (Gardner, 1991). Bilgi başkaları tarafından önerilemez, kişisel deneyimler bilginin çekirdeğini oluşturur. Öğrenen kendi yanıtlarını bulduğunda ve kavramlara ilişkin kendi ifadelerini oluşturduğunda, yorumlarını yarattığında öğrenir; bilgiyi inşa etmiş olur (Erdamar Koç ve Demirel, 2008: 630). Böylece öğrenenler Bloom'un da (1956) belirttiği gibi, ezberlemekten ziyade, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına çıkabilmekte ve bilgi birikimlerini daha işlevsel olarak kullanabilmektedirler.

Günümüzde bilimsel ve teknolojik alandaki değişimler artmış ve ülkeler arasındaki rekabet de artmıştır. Bu durumda bireyden beklenen özellikler de değişmiştir (Taşar ve Karaçam, 2008: 195). Bu bağlamda, çağımızda hızla gelişen bilgi teknolojileri ve değişen eğitim programları öğrencinin bilgiyi ezberleyen değil, bilgi üretebilen ve kullanabilen bireyler olmasını beklemektedir. Bu amaçla geliştirilen öğretim yöntemlerinden biri de "Basamaklı öğretim yöntemidir". Basamaklı öğretim yöntemi Kathie Nunley tarafından geliştirilmiştir. Bu yaklaşım eklektik bir özellik göstermekte ve bireysel farklılıkların göz ardı edilmeden öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi gerektiğini savunmaktadır. Basamaklı öğretim yöntemi etkinlik temelli bir yaklaşım olarak göze çarpmaktadır. Öğretimin bireyselleştirilmesi bu yöntemin temelini oluşturmaktadır (Başbay, 2005: 245). Nunley (2003: 35), öğretmenlerin kendilerini öğrencilerin beyinlerinin gelişmesini sağlayan bir bahçıvan gibi görmeleri gerektiğini; ancak bunun öğrencinin işbirliği ve dikkatin sağlanarak olabileceğini belirtmiştir. Bunları sağlamak ve öğrenmeyi arttırmak için öğrenciye seçme hakkı, yaptıklarını kontrol etme olanağı ve fırsat verilmesi gerektiğini savunmuştur.

Basamaklı öğretim yöntemi farklı öğrenme strateji, yöntem ve teknikleri kullanmaya açıktır. Küçükahmet de (2007: 43), öğretim ilkelerinden bahsederken temel sermayenin öğrencinin ilgisi ve merakı olduğunu, öğrenmeyi engelleyen durumların belirlenmesi ve giderilmesi gerektiğini, öğrencinin öğrenme hızına uygun olarak öğretimin gerçekleştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Basamaklı öğretim yöntemi bu bilgiler ışığında değerlendirildiğinde sloganının "Her öğrenci kendisine uygun en özel öğretim şeklini hak eder ve her birey değerlidir" şeklinde olduğu görülür. Dolayısıyla basamaklı öğretimde farklı ve değişik öğrenme stillerine sahip bireyleri göz önüne alarak etkinliğin çeşitliliğine önem verilmesi, basamaklı öğretimin felsefesinin her öğrencinin farklılıklarının kabulüne dayanmasından kaynaklanır. Özden ve Gültekin'in

de (2008: 2) belirttiği gibi, öğrenenlere iyi bir öğrenme çevresi sağlayan farklı öğretim stratejileri, öğretimi zenginleştirmeye yarar. İdeal bir öğrenme ortamı öğrencilere farklı alternatifler sunmalıdır. Keşfetme, inceleme ve araştırma-soruşturma imkânı tanınmalıdır. Fiziksel bakımdan çok yönlü olan, alternatifli öğrenme ortamı öğrenmeyi kolaylaştıracaktır. Örneğin, bülten tahtalarının, grafiklerin, çizelgelerin, posterlerin, haritaların kullanımı, gerekli ışıklandırmanın yapılması ve müzik kullanımı öğrenmeyi olumlu yönde etkileyecektir (Fogarty, 2002: 55-57; Akt. Özden, 2005). Etkinliklere dayalı oluşturulan öğrenme ortamlarının öğrenenlerin akademik başarılarına yansıdığı söylenebilir (Tatar ve Kuru, 2006: 155). Farklı öğrenme öğretme yaşantıları, bireysel çalışma olanakları, çoklu öğrenme ortamı ve etkinliklere uygun değerlendirme türleri sayesinde bireyin kendisini ifade edeceği ortamlar yaratılmış olur. Bu durumda derse karşı birtakım olumlu tutum ve tavırlar oluşabilir. Bu çerçevede Basamaklı öğretim yönteminin öğrenmeyi nasıl etkileyeceği üzerinde durulmaktadır.

2.1. TÜRKİYE'DEKİ FEN EĞİTİMİNİN TARİHÇESİ

Fen, bilimsel sürece dayalı yöntemleri kullanarak işlemelidir. Devletler de, problemleri çözerken tüm kaynaklarını kullanırlar. Örneğin, savaşlar, sanayi devrimi, teknolojideki hızlı gelişmeler nedeniyle oluşan problemleri aşmak için bu problemlerin üstesinden gelebilecek insanlar yetiştirilmesi konusunda çaba harcanmıştır. 1920'li yıllarda Türkiye değişen dünya koşullarına uyum sağlamak ve değişimi yakalamak amacıyla bir eğitim atağı gerçekleştirmiş. John Dewey, bu amaçla Türkiye'ye çağırılmıştır. Bunun üzerine hazırladığı raporda 'Çocukların hayattaki ihtiyaçlarına uyum sağlayacak programlar ve öğretim yöntemleri geliştirilmeli' önerisinde bulunmuştur. Türkiye'de Fen programı da 1948'de hazırlanmıştır. Sosyal yarar ve tarım bilgileri hazırlanan bu programda ön plana çıkmıştır. Fen bilimleri ile ilgili konular "Hayat Bilgisi", "Tabiat Bilgisi", "Aile Bilgisi" ve "Tarım-İş" üniteleri içerisinde işlenmiştir. 1968 yılında Fen dersleri "Fen ve Tabiat Bilgileri" adı ile "Tabiat Bilgisi", "Tarım-İş" ve "Aile Bilgisi" dersleri birleştirilmiştir. 1974'de "Fen ve Tabiat Bilgileri" adlı ders "Fen Bilgisi" adını almıştır ancak içerik de değişiklik olmamıştır. 1968'de hazırlanan ve 1974'de üzerinde bazı değişiklikler yapılan Fen programındaki bazı ünitelerin yerleri 1977 yılında değiştirilmiştir. 2000 yılında yaparak yaşayarak öğrenme ilkesi ön plana çıkarılmış ve Fen programı farklı bir boyutta ele alınarak değiştirilmiştir.

2005 eğitim-öğretim yılı geldiğinde “Fen Bilgisi” dersinin adı “Fen ve Teknoloji” dersi olmuştur (Altun Gök, 2006: 5-7).

Günümüzde yaşanan değişimler farklı öğrenme yollarını yapılandırmak gerekmiştir. Farklı öğrenme fırsatları geliştiren ve öğrenciyi risk almaya yönlendiren bir sınıf ortamı daha fonksiyonel hale gelmiştir (Karakaya, 2004: 200-201). Bilim ve teknoloji alanlarındaki gelişim ülkeler arasındaki sosyal ve ekonomik rekabeti de etkilemekte ve yarışa neden olmaktadır. Bu durumda bireyden beklenen özellikler de değişmiştir. Bireyin bilimsel bilgiyi ve teknolojiden anlıyor olması önem kazanmıştır. Bireyin bu özellikleri kazanması için okullarda ders olarak okutulan Fen ve Teknoloji dersi programlarının sürekli güncellenmesi yapılmaktadır (Eş ve Sarıkaya, 2010: 1093). Günümüz dünyasındaki teknolojiye dayalı yarış Fen alanının önemini arttırmıştır. Bu nedenle ezber dayalı programlardan ziyade araştırma yapma, bağımsız düşünme ve bilimsel düşünme gibi beceriler ön plana çıkmış ve programların bu yönde düzenlenmesi gereği ortaya çıkmıştır (Demirbaş ve Yağbasan, 2005: 54). Fen eğitimin kalitesini arttırmak için yapılması gerekenlere bakıldığında farklı ve çeşitli yöntem, teknik ve materyaller ortaya çıkmıştır. Fen öğretiminin amacı; düşünen, sorgulayan, araştıran ve hazır bilgi edinme alışkanlığından uzak bireyler yetiştirmektir. Bu doğrultuda, fen öğretimi bilimsel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirecek yönde olmalıdır (Bozdoğan, 2007: 5). Diğer ülkelerdeki Fen ve Teknoloji programları incelenerek Türk Eğitim Sistemi içerisinde okutulan ancak güncellenmesi zorunlu hale gelmiş fen eğitimi programlarını yenileme çalışmaları yapılmıştır (Eş ve Sarıkaya, 2010: 1094). Kalender ve Berberoğlu (2009: 1392-1393), yaptıkları çalışmada Türk okullarında aktif bir öğretmene ihtiyaç olduğunu diğer taraftan, etkili öğrenci merkezli sınıf aktiviteleri açısından sınıf çevresinin analizine ihtiyaç olduğunu saptamışlardır. Bu durumun sınıfta öğrenci merkezli etkinliklerden vazgeçilmesi anlamına gelmeyeceğini de belirtmişlerdir.

2.1.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Vizyonu

Küreselleşme, uluslararası ekonomik rekabet, bilimsel ve teknolojik gelişmeler hayatı etkilemekte ve etkilemeye de devam etmektedir. Bunlar göz önüne alındığında Fen derslerinin önemi daha çok açığa çıkmaktadır. Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı incelendiğinde vizyonunun bireysel farklılıklara karşın bütün öğrencilerin Fen ve Teknoloji okuryazarı olmasıdır (MEB, 2008).

Fen ve Teknoloji dersi 6. sınıf programına bakıldığında bazı temel anlayışlardan hareket edildiği görülür. Bu temel anlayışlardan bazıları şunlardır;

- Az sayıda kavram ve bilgi sunulması özümsemeyi kolaylaştırır.
- Her birey özeldir ve bu yüzden öğrenme süreci bireye özgüdür.
- Geleneksel olarak bilinen ölçme ve değerlendirme yöntemleriyle birlikte alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları da öğrenme sürecini değerlendirmek amacıyla kullanılmalıdır.
- Bireylerin gelişim düzeyleri (zihinsel ve fiziksel) ve bireysel farklılıkları göz önüne alınarak öğretim süreci planlanmalıdır.
- Öğrencilerde becerileri ve anlayış geliştirmeye çalışılmalıdır.
- Öğretim süreci, yapılandırmacı anlayışa uygun olarak düzenlenmelidir.
- Öğrenci merkezilik ön planda olmalıdır (MEB, 2008: 12-13).

Fen eğitiminde kavram gelişimi ile öğrencilerin konuya ilişkin tutumunun, konuyu merak etmesi ve konuya ilgisi birbiriyle ilişkilidir. Öğrenci konuya ilgili ise konuya ilişkin fikirlerini geliştirecek etkinliklerde bulunacaktır. Ancak konuya ilgisi olmayan ve olumsuz bir tutum içindeki öğrenciler konuya ilişkin zihinlerindeki kavramları geliştirme yoluna gitmeyeceklerdir (Laçın Şimşek ve Tezcan, 2008: 572).

2.1.2. Fen ve Teknoloji Dersinde Öğrenme ve Öğretme Süreci

İlköğretim 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi programı öğrencilerin en iyi hangi koşullarda öğreneceği üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu koşulları öğrencilere sunmak amacıyla; aktif öğrenme, işbirlikli öğrenme, bağımsız öğrenme, öğrenmeyi öğrenme, sınıf dışında eğitim, bireysel farklılıklara duyarlılık programa dâhil olmuştur. Öğrencilerin becerilerini geliştirirken öğrencinin bilgiyi yapılandırması da programda ön plana çıkan bir diğer özelliktir (MEB, 2008: 13). Fen öğretiminde olumlu sonuçların alınmamasının sebebi Fen ile ilgili bilgilerin öğrencilerin deneyimlerinden yoksun olarak verilmesidir (Ünal ve Ergin, 2006: 36).

Tek bir öğretim şeklini benimseyen okullar, konuların sadece bir yolla öğretimini sağlar. Bu öğretim şeklinde dil ve mantık alanlarına hitap eden öğretim şekli ön plana çıktığı için çok az sayıdaki öğrenci başarı sağlar. Dolayısıyla herkese uygun bir öğretim yapılmamaktadır. Eğitimin tüm bireylere yönelik olması gerekiyorsa bu durumda her bireyin yeterliliğine uygun olmasına dikkat edilmelidir (Gardner, 2000; Akt. Sarmusak, 2010: 456). Olumlu bir sınıf ortamının, arkadaşların Fen Bilgisine

ilişkin olumsuz tavırları ya da evdeki Fen öğretimini yeterince desteklemeyen ortamın etkisini azaltabileceği bulgusu elde edilmiştir (Fraser, 1986, 1998a, 2001; Akt. Fraser ve Butler Kahle, 2007: 1905).

Çimer (2007: 20) Fen öğretimi hakkında yaptığı literatür taramasında öğretimin etkililiğini arttıracak altı ana ilke belirlemiştir. Birincisi; öğrencilerin var olan düşünceleriyle ilgilenmek, ikincisi; öğrencinin zihninde yeni bağlantılar oluşturmaya yardımcı olmak ve öğrenciyi yeteneklerini kullanma konusunda cesaretlendirmek, üçüncüsü; öğrencilerin derse katılımını arttırmaktır. Bu ilke öğretimde işbirlikli öğrenme, soru sorma, tartışma, araştırma yapma, rol oynama gibi yöntem ve tekniklerinin kullanılması gerektiğini kastetmektedir. Literatürde yer verilen diğer ilkeler de öğrencilerin araştırma yapmasını teşvik etme, öğrenciler arasında işbirlikli öğrenmeyi teşvik etme ve devamlı değerlendirmeyi önererek geri bildirim vermektir.

Öğrencilerin kavramsal öğrenmeyi arttırmak, öğrencilere araştırmaya farklı bir perspektifle bakmalarını sağlamak ve onlara yaratıcı bir bakış açısı kazandırmak ve sağlam bir bilgi birikimi kazandırmak aktif öğrenme yönteminin temel amaçları arasındadır (Şahin, 2007: 61). Hug ve Mcneill (2008: 1737) yaptıkları araştırmada birincil kaynakların sağladığı yararı ikincil kaynakların meydana getiremediğini belirlemiştir. Birincil kaynaklardan elde edilen deneyimler, veri ölçümünün bu süreci, verinin nasıl ölçülmesi ve nasıl düzenlenmesi gerektiği konusuna odaklaması için öğrencilere izin verdiği ortaya çıkmıştır.

2.2. BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİ NEDİR?

Geçen otuz yıl içerisinde sınırsız bir güce sahip olan insan beyninden en üst düzeyde yararlanabilmek için birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda insan beyni ile ilgili yeni bulgular ortaya çıkmıştır. Bu bulguların ortaya çıkması eğitim dünyasını da derinden etkilemiştir. Geleneksel öğrenme anlayışının değişmesine neden olan bu değişmeler; araştırarak bilgiye ulaşan, öğrenme sorumluluğunu üstlenen, keşfeden, yaratıcı, kendi öğrenme biçimine uygun özel stratejiler geliştirerek kullanan, bilgiye yeni anlamlar yükleyen, bilgiyi yeniden üreten, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerileri gelişmiş, problem çözen, karar veren öğrenci yetiştirme anlayışının doğmasını sağlamıştır (MEB, 2006). Bireylerin kendi öğrenme sorumluluklarını almaları öğrencilerin ders esnasında etkinleşmesini ve öğrenmenin kalıcı olmasını sağlar. Bu

çerçevede eğitimde farklı sistemler ve yönelimler ortaya çıkmıştır. Bunlardan biri de Basamaklı öğretim yöntemidir (Başbay, 2008: 5).

Çağımızda eğitimin asıl işlevi, hedefler belirleyerek bu doğrultuda tek düze insan yetiştirmek değil; bireylerin kendilerine özgü yeteneklerini ortaya çıkararak her bireyin sahip olduğu özelliklerden yola çıkarak yeteneklerini kullanmasını ve geliştirmesini sağlamaktır. Bu nedenle öğrenme süreçlerinin, farklı öğrenme yollarıyla zenginleştirilmiş ve bireyselliği ön plana alarak düzenlenmesi gerektiği sonucu çıkmaktadır (Demirel, Şahan, Ekinci, Özbay ve Begimgil, 2006: 73). Bu bağlamda, öğretmenlerin öğretim stratejilerinde yaptıkları küçük değişikliklerle sınıfta büyük etkiler yaratabileceklerini fark ettikleri söylenebilir. Yapılandırmacılığın öğretmenlere önerdiği öğretimsel yaklaşımı; aktifleştirme yöntemiyle birlikte anlamlı öğrenmeye yönlendirerek derinlemesine öğrenmeyi sağlamak ve daha kapsamlı anlamının oluşmasını sağlama olarak açıklayan Jones ve Brader-Araje (2002), basamaklı öğretimin kabulleri konusunda ipucu vermektedir. Basamaklı öğretim yöntemi öğrenciyi aktifleştirirken öğrenmenin daha kalıcı olmasını amaçlamaktadır. Bu bağlamda basamaklı öğretim yöntemi, öğrenci katılımını sağlayacak etkinlikleri sunarken öğrencilere basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta, bilinenden bilinmeyene, yakından uzağa doğru giden; aşamalılık ilişkisi gösteren ve seçme hakkı veren öğrenme görevleri sunmaktadır. Öğrenciler her basamakta seçtikleri görevleri, kendilerinden beklenen öğrenme sorumluluklarını yerine getirir. Bu basamaklar temel bilgi ve becerilerin kavranılmasından, üst düzey düşünme becerilerine doğru giden bir seyir takip eder (MEB, 2006). Basamaklı öğretim yönteminde öğrenme öğretme süreci ön plana çıkmış olsa da hedefler de bu yöntem içinde önemlidir. Çünkü belirlenen hedefler, öğrencilerin öğrenme düzeylerini belirlemeye yardımcı olur. Belirlenen hedefler, öğrencilerin hangi öğrenme ihtiyaçları olduğu saptamada yardımcı olurken, öğrencilerin sınırlarının zorlanarak daha fazla öğrenmenin gerçekleştirilmesi yönünde yol gösterici konuma geçerler. Aynı sınıf içindeki farklı öğrenme düzeyi, farklı ilgi ve beklentileri olan öğrencilere belirlenen hedefler yoluyla nasıl ulaşılabacağına ilişkin alternatif yollar üretilir. Bu nedenle öğrenme hedefleri üç basamağa ayrılır. Basamaklara uygun etkinlikler oluşturularak değerlendirmeler bu yönde yapılır (Demirel ve diğerleri, 2006: 74).

Geleneksel öğretim sürecinde ezbere yönelik bir anlayış hâkim olduğu için beynin doğal öğrenme süreci göz ardı edilir. Ancak beynin işleyişi irdelenerek

bireylerin daha anlamlı bir öğrenme sürecine girmeleri sağlanmıştır (Demirel, Erdem, Koç ve Şendoğdu, 2002: 125). Bilim adamları ve eğitimcilerin ortak çalışması bireysel eğitim anlayışını sınıflara taşımıştır. Yine de bu araştırmaların bazı konulara açıklık getirmediği görölmektedir: İdeal öğrenme çevresi nasıl olmalıdır? Ceza temelli sınıf yönetiminin öğrenme iklimi ve öğrencilerin şiddet eğilimleri üzerindeki etkisi nedir? Bütün öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmak için gelecekte neler yapılabilir? Ancak bu soruların yanıtını bulmak için bilim adamlarının bize cevabı vermesi beklenmemelidir. Bilim adamlarıyla eğitimcilerin birlikte çalışarak bir takım oluşturulması ve en son teknolojiyi kullanarak etkinlikler yoluyla öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi gerekmektedir. Araştırmalar yapılırken sınıf ortamına geri dönülerek uygulamaların sonuçlarına bakılmalıdır (Nunley, 2002). Farklı yaklaşımların izlerini taşıdığı görölen Basamaklı öğretim yönteminde yapılandırmacılığa temel olan bazı görüşler dikkat çekmektedir. Örneğin Winn (1991; Akt. Horzum ve Alper, 2006: 153), yapılandırmacılıkta öğrencilerin kendi stratejileri ve amaçları olduğundan ve öğrenme sorumluluğunun öğrenciye ait olduğundan bahseder.

2.2.1. Basamaklı Öğretim Yönteminin Amacı

Basamaklı öğretim yöntemi; C, B ve A basamaklarından oluşmaktadır. Bu basamaklar çıkıldıkça Bloom taksonomisindeki bilişsel alan sınıflamasında yer alan bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına doğru çıkmış olur. Basamaklı öğretim yöntemi, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini sergileyebilmelerini sağlamayı amaçlamaktadır. C basamağından A basamağına doğru giderken öğrenciden beklenen kendisine verilen görevi kendi hızına uygun olarak gerçekleştirmesi bu yöntemin esasıdır. Bu noktadan bakıldığında, özellikle öğrenme etkinliklerinde öğrencilerin bireysel hız farkından kaynaklanan güdülenme eksikliğini azaltmakta ve öğrenme sürecinden uzaklaşmalarını engellemektir (Başbay, 2005: 99). Bu nedenle çocukların olgunlaşma süreçlerinin birbirinden farklı olabileceği dolayısıyla yaş yerine olgunlaşma düzeyinin göz önünde bulundurulması gerektiği bilinmelidir (Üstünoğlu, 2007: 469). Nitekim bir eğitim ortamının nitelikli olması öğrenenlerin yaş ve gelişim özelliklerinin dikkate alınması ve bilgiyi anlamlandırmasıyla ilgilidir (Saracaloğlu, Özyılmaz Akamca ve Yeşildere, 2006: 2).

Öğrenme düzeyleri öğrencilerin C, B ve A basamaklarını nasıl başarıyla tamamlayacaklarına dayanır. Basamaklarda yer alan her bir görev basamaklarına uygun

olarak sınıflandırılır ve sınıfın duvarlarına asılır. Böylece öğrencilerin kendilerinden ne beklendiği konusunda bir zihin karmaşası yaşanması engellenmiş olur (Nunley, 2002). Basamaklı öğretim yönteminde öğrenmenin kanıtı değişik ve farklı düşünme biçimlerinin gerçekleşmesidir (Clayton, 2004).

Basamaklı öğretim yönteminin genel özelliklerinin aşağıdaki gibi olduğu söylenebilir:

- Hiçbir öğretim kuramı, modeli, stratejisi, yöntemi ve tekniği en iyi değildir. Bu nedenle öğretim ortamında farklı yaklaşımların bir arada kullanılmalıdır (Açıkgöz Ün, 2003: 29).
- Öğrenmenin zihinsel süreçler yoluyla gerçekleşir.
- Zekâdan kaynaklanan beceriler bilgi edinme yolu olarak kullanılabilir (Gardner, 2004: 477).
- Öğretmenler materyal sunumunda tüm zekâ alanlarına yönelik etkinlikler hazırlamalıdır (Uçak Işık, 2006: 22).
- Yaratıcılık en önemli insan özelliklerinden biri olup sınıf içi değişkenlerin yaratıcılığı geliştirecek şekilde düzenlenir ve öğretim yöntemlerinin yaratıcılığı geliştiren bir ekseninde hazırlanır (Açıkgöz Ün, 2003: 55).
- Basamaklı öğretim yöntemi öğrenci merkezli bir yöntemidir.
- Bireyler öğrenme esnasında bilgiyi özümser ve kendilerince yapılandırır. Yani bireyler öğrenme esnasında aktif bir roledir.
- Bireyler öğrenme sırasında aldığı sorumluluğu artırır.
- Çoklu öğrenme ortamlarının öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini savı üzerine oturtulmuştur.
- Öğrencilerin öğretmenleriyle olan iletişimlerini geliştirmekle birlikte, öğrenciler arasındaki iletişimi de geliştirir.
- Öğretmenin rolü, bilgi veren ve öğreten öğretmen olmaktan çıkıp danışman niteliğine bürünür.
- Öğretmen, öğrencilerinin bireysel özelliklerini ortaya çıkarmak amacıyla farklı etkinlikler sunar ve öğrenci kendine uygun olanı seçer.
- Etkinlikler yoluyla öğrenme-öğretme sürecini ön plana çıkarır.

- Ünite kapsamındaki öğrenme konuları üç basamağa ayrılır. En alt düzey öğrenmeden en üst öğrenmeye doğru olmak üzere C basamağı, B basamağı ve A basamağı olarak sıralanır.
- Ünite basamaklara ayrılırken öğrenme düzeyleri Bloom Taksonomisinden faydalanılarak oluşturulmuştur. C basamağı bilgi ve kavrama düzeyi, B basamağı uygulama düzeyi, A basamağı analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerine ilişkin etkinlikleri kapsar.
- Değerlendirme aşaması sürece dayalıdır. Öğrenme ürününe yönelik tekil bir değerlendirme söz konusu değildir. Öğrenen kişi de değerlendirme sürecine katılarak görüş bildirir (Demirel ve diğerleri, 2006: 73-75).

2.2.2. Basamaklı Öğretim Yönteminin Uygulanması

Öğrencilerin her birinde ders planı olmalıdır. Başlangıçtan itibaren iki haftalık periyotlarla dersin amaçlarını ve görevleri içeren bir listenin fotokopisi de verilmelidir. Bu liste içerisinde farklı etkinlikler bulundurulur. Her görevin hangi amacı gerçekleştirmek için yazıldığı da belirtilir. Görevlerin belirli bir zamanda tamamlanması ve karmaşıklığına göre belirli bir puan değeri vardır. Üniteler üç basamağa ayrılır. Her basamağın temsil edeceği seviye ya da basamaklarda işlenen konunun derinliği farklıdır. En alttaki basamağa “C” basamağı denir. Bu basamakta öğrenciler etkinlikleri istedikleri sırada seçme konusunda özgür bırakılırlar. Ancak basamaklar arasında atlamamanın olması söz konusu değildir. Öğrenci, bulunduğu basamaktaki görevini tamamlamadan bir üst basamağa geçememektedir. Farklı görevlerin değeri de farklıdır. Görevler karmaşıktıkça, görev tamamlandığında alınacak puan da artar. Öğrenciler farklı puanları olan etkinlikleri seçtiğinde gerekli puanı almadan “C” basamağını geçemezler. Bu bölüm konunun temel düzeyde verilmesiyle oluşur. Böylece sınıftaki tüm öğrencilerin bu düzeyde başarılı olmaları sağlanır. “C” basamağında dokunsal öğrenenler için uygulamalı çalışmalar, görsel öğrenenler için video ve resimlendirme çalışmaları, işitsel öğrenenler için konuşmaya yönelik etkinlikler yer alır. “C” basamağı, basamaklı öğretim yönteminin çekirdeğini oluşturduğu için en çok seçenek bu basamakta bulunur.

“B” basamağı, “C” basamağına göre daha üst düzey düşünmeyi gerektirir. “B” basamağında öğrenciler “C” basamağında öğrendikleri bilgileri işlerler ve uygularlar. Yani başka bir deyişle öğrenciler “B” basamağında bir önceki basamakta

öğrendikleriyle oynarlar. Öğrenci yeniden düzenler, kullanır, tasarlar, problem çözer, yaratır, beyin fırtınası yaparlar vb. Ayrıca bu basamakta yer alan görevler disiplinler arası çalışmalar, tarih panayırı, yeni kelimelere başvurma, yaratıcı gösterilerden oluşan görevler içerir. En sonda yer alan “A” basamağı, üst düzey düşünme becerisi gerektirir. Bu basamaktaki öğrenci geleneksel araştırmalardaki değerler, etik ve kişisel düşünceleri kullanır. Öğrencilere konuyla ilgili güncel olan ve tartışılan birçok yazı önerilir. Öğrenciler literatür taraması yaparak konuyla ilgili çıkan üç yeni çalışma bulmalıdırlar ve daha sonra bununla ilgili eleştirel bir değerlendirme yapmalıdırlar. Son olarak, ikna etme amacıyla yazılmış bir yazı yazılabilir ya da sözel olarak 1-2 dakika sürecek bir tartışma yoluyla savunulabilir (Nunley, tarihsiz).

Basamaklı öğretim yönteminin son ve en önemli aşaması öğrencinin yaptığı görevleri sözel olarak ifade etmesidir. Öğrenci konuşmasını bitirdikten sonra ne öğrendiğini açıklar. Yapılan çalışmaların amacına ulaşmış olup olmadığını belirlemek için öğretmen tarafından birkaç soru sorulur. Böylece öğretmen her öğrenci ile yüz yüze görüşmüş olur. Öğretmen değerlendirmeyi yaparken çalışmada hedeflerini içeren bir notu-kartı yanında bulundurur (Nunley, tarihsiz).

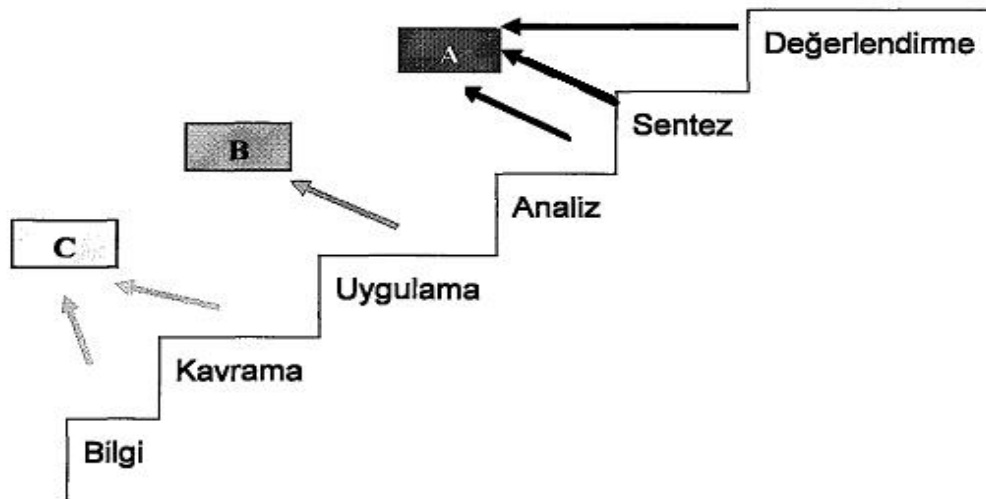
Nunley (2003: 35), Basamaklı öğretim yöntemini üç temel üzerine oturtmuştur: tercih hakkı, sorumluluk ve artarak devam eden karmaşık (ileri düzey) düşünme biçimi. Basamaklandırılmış bir ders planı hazırlanırken temel kavramlar, görevler ve yetenek alanları belirlenir. Giderek karmaşıklaşan görevler üç basamağa ayrılır. Basamaklara ayırma işlemi yapılırken Bloom taksonomisinden yararlanır. En basit düzey “C” basamağı, C basamağından daha karmaşık olan basamak “B” basamağı, en karmaşık ve en üst düzey düşünme becerisi gerektiren düzey ise “A” basamağı olarak adlandırılır. İlk olarak “C” basamağındaki temel düzeyde bilgiyi öğrenen öğrenci, “B” basamağına geçmeye hak kazanır. Bu basamaktaki etkinlikler ve görevler daha karmaşıktır. Farklı bilgi ve becerileri bir arada kullanmayı gerektiren bir düzey olarak karşımıza çıkar. “A” basamağı ise eleştirel düşünme yeteneği gerektiren, farklı yönlerde yapılan araştırmalarla desteklenmiş görevleri içerir. Problem çözme becerisi gerektiren durumlarla karşılaşılabılır. Nitekim Akçay, (2009:26) problem temelli öğrenmeyi, gerçek hayat problemlerine çözüm aramak, öğrenenlerin yeteneklerini geliştirmek ve kendi kendilerine öğrenmelerini sağlamak için öğrencilerin takım içinde birlikte çalışmalarını gerektiğini iddia eden öğretimsel bir yaklaşım olarak tanımlamıştır. Bu yolla öğretim daha çok öğrenci merkezli olur ve öğrenme daha aktif hale gelir. Ayrıca, bu

yaklaşım öğrencilere eleştirel düşünme becerilerini geliştirme, analiz yapma ve karmaşık gerçek hayat problemleri çözme, birlikte takım çalışması yapma, sözlü olarak aktarmak ve yazmak gibi becerilerin gelişmesine imkân tanınır.

Her basamakta öğrenme stilleri, öğrencilerin yetenekleri ve yetersiz oldukları durumların göz önünde bulundurulduğunu belirtmiştir. Çünkü Çelebi'nin de (2008: 7) belirttiği gibi insanlar bir şeyi algılamak, düşünürken ya da öğrenirken farklı yolları kullanırlar. Bunun nedeni kişiye özel algılama ve öğrenme sisteminin olmasıdır. Yaşanan olaylarla ilgili olarak bazı insanlarda görüntüler ön plana çıkarken bazılarında görüntüler, bazılarında sesler, bazılarında hissettikleri duygular, bazılarında da koku ve tatlar baskındır. İnsanlar yaşadıklarını kendilerinde ön plana çıkan yanlarıyla algılar ve zihinlerinde canlandırır. Her birey kendine ait öğrenme yolu seçer. Bu durum insanların öğrenme ve hatırlama sistemlerinin farklı olmasından kaynaklanır. İnsanların öğrenme ve hatırlama sistemlerini yani beynin nasıl öğrendiğini bilmeleri öğrenmelerini kolaylaştırır.

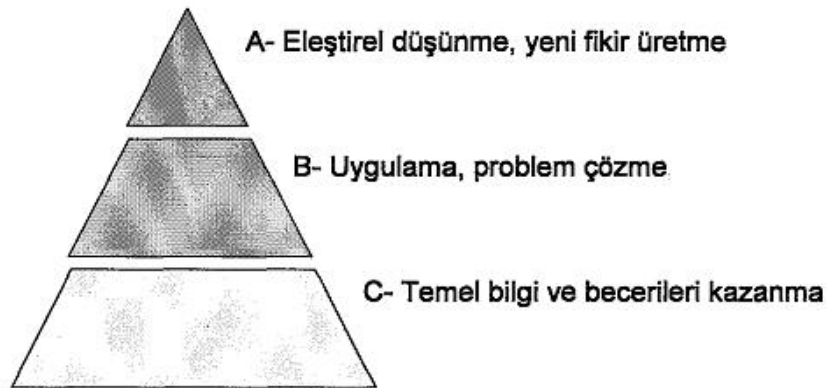
2.2.3. Basamaklı Öğretim Yöntemi ve Bloom Taksonomisiyle İlişkisi

Basamaklı öğretim yönteminde C, B ve A basamakları oluşturulurken Bloom taksonomisinden yararlanılmıştır. C basamağında bilişsel alanın bilgi ve kavrama düzeyi, B basamağında uygulama düzeyi ve A basamağında ise analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerine uygun içerikler oluşturularak etkinlikler yazılır.



Şekil 1. Basamaklı öğretim yöntemindeki basamakların Bloom taksonomisiyle olan ilişkisi (Başbay, 2006: 16)

Teknolojik gelişmeler eğitimi etkileyerek bireyde bulunması istenen özellikleri değiştirmiş ve farklılaştırmıştır. Bireylerin düşünebilme ve farklı çözümler üretebilme noktasında yeterliklere sahip olması beklenmektedir. Bu durum eğitimcileri, öğrencinin derse aktif katılımının gerektiği kanısına ulaştırmıştır. Artık öğrencilerin dersi iyi dinleyen ve sessiz duran, sürekli not tutan bir görünüm sergilemelerinden ziyade dinlemekle yetinmeyen, konuşan, düşünen ve katılım gösteren bireyler haline dönüşmeleri beklenmektedir. Dolayısıyla öğrenciler daha çok sorgulayacak, problem çözecek, bilinenleri tekrar etmeyerek yeni bağlantılar kurabilecektir. Yani öğrenci kendi bilgisini üretecektir (Gökalp, 2005: 1). Ders boyunca öğrencilere yazı yazma, resim yapma ve sembol kullanma gibi yollarla kendilerini ifade etme fırsatı verilmelidir. Bilimsel içeriği olan bir parçayı açıklamak, yeni sorular üretmek, problem çözmek, grup tartışması yapmak öğrenmede ilerleme sağlayabilir (Kahveci ve Ay, 2008: 114). Basamaklı öğretim yöntemi işte bu amaca hizmet eden çağdaş bir yöntemidir. C, B ve A basamaklarındaki etkinlikler basamağın içeriğine uygun olarak düzenlenirken öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme ve karar verme gibi üst düzey düşünme biçimlerini de geliştirmesine olanak sağlar. Caine ve Caine (2002: 118), öğrencilerin kişisel ilgi alanlarıyla ilgili karmaşık ve gerçek projelere teşvikinin öğretimde önemli bir yere sahip olduğunu belirtmiştir. Öğrencinin dersin konusuyla ilgili farklı etkinliklerle karşı karşıya bırakılmasını savunmuştur. Bu öğretim aracının farklı disiplinlerle temas halinde olabileceğini de belirtmiştir. Basamaklı öğretim programının birden fazla seçenek sunması Caine ve Caine'nin bahsettiği kişisel ilgi alanlarıyla yakından ilgilidir. Yine hazırlanan ve öğretim aracı olarak kullanılan, özellikle A basamağındaki etkinliklerin karmaşık ve gerçek projelere dayalı olduğu görülmektedir.



Şekil 2. Basamaklı öğretim yöntemi öğrenme basamakları (Başbay, 2006: 15)

2.2.4. Sözel Değerlendirmenin Basamaklı Öğretimdeki Yeri

Öğrenmede değerlendirme çok önemlidir. İnsan beyni değerlendirmeye ihtiyaç duyar. Eğer değerlendirme yetersiz olursa beynin yeterliğine engel olur. Öğrenme sırasında öğrenciler yöntem seçiminde söz sahibi olmalıdırlar ve değerlendirme sürecinde de yer almalıdırlar. Bu, öğrenmeye elverişli bir ortam sağlar. Öğrenciler kendi öğrenmelerini gösterene kadar onların “ne bildiklerini” ve “nasıl düşündüklerini” ortaya çıkarmak mümkün değildir. Öğrenme süreci gözlemlendiğinde öğrencilere ilişkin detaylı bilgi sahibi olunabilir. Gözlem, görüşme ve doküman inceleme öğrenme sürecini değerlendirmede ihtiyaç duyulan verilerin elde edilmesini sağlar, gelecekte ne yapılacağına ilişkin bilgi verir (Brewer, 1999; Politano ve Paquin, 2000; Akt. Demirel ve diğerleri, 2002: 130). Bu anlamda basamaklı öğretim yöntemi değerlendirme sürecine getirdiği yeniliklerle göze çarpmaktadır.

Değerlendirme ögesi, öğrencilerden beklenenlerin değişmesiyle birlikte yeniden gözden geçirilmesi bir ihtiyaç haline gelmiştir. Kalem-kâğıt testleri yerini süreç değerlendirmeye, ürün dosyası, grup çalışmaları gibi farklı değerlendirme türlerine bırakmıştır. Ayrıca öğrenciler hem kendi öğrenmelerini hem de arkadaşlarının öğrenmelerini değerlendirebilmektedir. Değerlendirme sürecine katılan öğrenciler kendi öğrenmeleriyle ilgili bir sonuca varabilmektedir. Böylece kendi öğrenmelerini yönlendirme olanağı da bulmaktadır (Koç, 2000: 225-226). Değerlendirmenin amacı, ölçmeye dayanır. Ölçme ise değişik test etme teknikleriyle gerçekleşir. Ölçme, doğru/yanlış, eşleştirme, soru-cevap bilgi ve kavrama düzeyindeki hedefleri değerlendirmek için uygunken, uygulamaya dayalı, performans değerlendirme ve birden fazla seçeneği olabilen sorular ise uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeyindeki sonuçları değerlendirmek için uygundur (Tozoğlu, Tozoğlu, Gürses ve Doğar, 2004). Basamaklı öğretimde, farklı değerlendirme tekniklerinin bulunmasının nedeni de farklı düzeylerde etkinliklerin olması ve aynı kriterlerle değerlendirilemeyecek olmasından kaynaklanmaktadır.

Basamaklı öğretim yöntemi ile öğrenciler her gün neler öğrendiklerini fark ederler. Basamaklı öğretim yöntemini uygulayan öğretmen için en umut verici sonuç ise öğrencilerin yıllar geçtikçe daha başarılı olmalarıdır (Clayton, 2004). Basamaklı öğretim yöntemini önemli ve farklı kılan yönü değerlendirme sürecine getirdiği farklı bakış açısıdır. Nunley (2000) basamaklı öğretim yönteminde, sözel değerlendirmenin oldukça önemli bir yere sahip olduğundan ve yararlarından bahsetmektedir.

Öğrencilerine, onları düşündürecek sorular sorduğunu söylemektedir. Örneğin; “Bu fikir hakkında neler düşündüğünü açıkla”, “Bu tanımı anlamadım, başka bir şekilde açıkla”, “Geçen hafta öğrendiklerimizle bunun nasıl bir ilişkisi var?” şeklindeki soruları öğrencilerine yönelttiğini belirtmektedir. Bu sorularla öğrencilerinin neyi öğrenip neyi öğrenmedikleri konusunda hayrete düştüğünü söylemektedir. Sözel değerlendirme yönteminin başarıyı arttırması ve öğretmene öğrencinin durumuyla ilgili fikir vermesinin nedenlerinden biri de öğrencinin sözel değerlendirme sırasında kopya çekmemesi ve yalan söyleyememesidir.

Basamaklı öğretim yönteminin birçok avantajı vardır. Bu avantajlardan biri bireyselleştirilmiş öğretimi esas almasıdır. Birçok görev seçeneği vardır. Görev seçenekleri içerisinde ders kitapları, problem çözme, ders kitabını okuma, bilgisayar çalışmaları, videolar, çalışma tablosu (işlem tablosu), çizim, modelleme, gösteri ve araştırma olmalıdır (Nunley, tarihsiz). Öğrencileri değerlendirirken de aynı etkinliği seçmiş olsalar bile farklı değerlendirme ölçütleri kullanmaya imkân tanır. Çünkü her öğrenciden beklenen davranış farklıdır. Sözlü savunma tekniği değerlendirme sürecine katkıda bulunurken, öğrenciye yaptığı çalışmayı izah etme ve ek bilgi verme imkânı sağlar. Bu birebir konuşma öğrencinin öğrenme düzeyini belirleme konusunda rahat bir ortam sağlar. Öğrencilerin birçoğu sözlü savunma sırasında yazılı testlerde olduğundan daha rahattırlar. Bu yöntemi uygulanırken çıkabilecek pürüzlerden biri öğrencilerin öğrenci merkezli bu yönteme adapte olamamasıdır. Bu sorun çoğu zaman konuşarak çözülebilir. Ancak gerekirse bu öğrenciler farklı bir sınıfa yönlendirilerek bir ünite bitinceye kadar orada kalması sağlanır. Daha sonra öğrenci ile konuşarak sınıfına geri dönmesi için birlikte bir plan hazırlanır (Nunley, tarihsiz). Bu yöntemi uygulamanın yararlarından biri de öğrencinin artık daha az şikâyet ediyor olmasıdır. Çünkü yapılacak görevleri kendileri seçmektedirler ve eğer suçlanacak biri varsa bunun kendileri olduğunu bilmektedirler. Öğretmenin yapacağı işlerden biri her öğrenci hakkında not tutmaktır. Hangi öğrencinin hangi düzeyden başlaması gerektiğini belirlemelidir. Böylece en düşük düzeyden öğretime devam etmesi gereken öğrenciden başlayarak en üst düzeyde öğretime başlaması gereken öğrenciye kadar bir liste oluşmuş olur. Geleneksel öğrenme yöntemleriyle yapılan öğretim ise bazı öğrenciler için kolayken bazıları için de zor olabilmektedir. Ancak basamaklı öğretim yöntemi ile dersin yapısı herkesin öğrenme ihtiyacını karşılayacak şekilde düzenlenmiş olur. Kontrol bu yolla öğrenciye devredilir. (Nunley, tarihsiz). Chang, Yeh ve Barufaldi'nin (2010: 265)

yaptığı araştırma göstermektedir ki, geleneksel testler katılımcıların uzun süreli belleğini hem olumlu hem de olumsuz yönde etkilemekte, buna ek olarak test sırasında öğrenciler tekrar tekrar zihinlerinde tarttıklarında ve uğraştırıcı seçenekler hakkında düşündüklerinde giderek yeni fikirler geliştirebilirler. Testte fazla doğru tanım sunulduğunda öğrenciler daha doğru tanımlar geliştirirler. Diğer yandan tamamlama testlerinde daha fazla sunulan yanlış tanımlar öğrencilerin yanlış fikirler geliştirmelerine neden olurlar.

Aktif öğrenmenin kullanıldığı bir sınıfta beş nitelik göze çarpmaktadır; güven, enerji, özdenetim, gruba ait olma, duyarlı olma (Harmin, 1994; Akt. Taş Mentiş, 2005: 180-181):

Güven: Öğrenciler kendilerine güvenmektedirler ve rahattırlar. Kendilerine saygı duyar ve değerli hissederler. Onlara verilen değer elde ettikleri başarılarla ve ödüllere bağlı değildir. Kazanmaları gereken bir yarış yoktur. Herkesi memnun etmek zorunda değildirler.

Enerji: Her öğrencinin uğraştığı bir işi vardır. Dersi boşa geçiren ve derste sıkılan öğrenci gözlenmez. Öğrenciler dersin bitmesini beklemezler.

Özdenetim: Her öğrenci kendi öğrenmesinden sorumludur. Yönetim kendi ellerindedir. Bu durum onları güdüler. Kendi seçimlerini yapma imkânı bulurlar. Öğrenciler kendi hızlarında hareket eder ve yaptıkları çalışmalardaki yanlışları kendileri düzeltmeye çalışır.

Gruba Ait Olma: Öğrenciler olumlu ilişkiler kurarlar. Saygı görürler ve saygı duyarlar. Sınıf ortamında reddedilme ya da uzaklaştırma söz konusu değildir.

Duyarlı Olma: Öğrenciler dikkatli ve uyanıktır; meraklı, yaratıcı ve gayretli oldukları gözlemlenir. Diğer insanların duygu ve düşüncelerine karşı duyarlıdırlar.

Harmin'in bahsettiği bu beş niteliğin basamaklı öğretim yönteminin amacını ve özünü de yansıttığı söylenebilir. Çünkü basamaklı öğretim aynı zamanda öğrenciye sorumluluk kazandırmayı amaçlar. Öğrencinin kendi öğrenme sorumluluğunu edinmesini sağlar.

2.3. BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN TEMELLERİ

Basamaklı öğretim, devam eden beyin araştırmalarını referans alan, bireylerin beyin yapısını ve öğrenme biçimlerini dikkate alan bir yöntem olduğu söylenebilir. Her bireyin kendisine en uygun öğrenme biçimini hak ettiğini savunduğu ve öğretimi

olabildiğince bireyselleştirmeye çalıştığı söylenebilir. Etkinlikler yoluyla öğrenciye farklı seçenekler sunmayı ve öğrencinin bu seçenekler içinden kendisine en uygun olanı seçmesine olanak tanıdığı belirtilebilir.

2.3.1. Bireylerin Baskın Zekâ Boyutları Farklıdır

Basamaklı öğretim yönteminin dayandığı temellerden biri bireylerin farklı zekâ boyutlarına sahip olduğu varsayımdır. Çünkü isteklerin ve taleplerin değiştiği bu yüzyılda artık sadece sınavlarda başarılı olmak yetmemektedir. Yaşam koşullarına ayak yudurabilen bireyler yetiştirmek gerekmektedir. Geleneksel öğretim yöntemleri öğrencilerin sadece sözel ve matematiksel başarıları üzerinde durmakta ve öğrencileri bu yönde geliştirmeyi amaçlamaktadır. Ancak her bireyin çeşitli yetenekleri ve kendilerini rahatlıkla ifade edebildikleri zekâ alanları vardır. Bu alanlar kullanılarak öğrencinin başarısı artırılabilir ve zekâları geliştirilebilir (Altun Gök, 2006: 1). Yapılan araştırmalar zekânın çevreden etkilendiğini göstermektedir. Bu bulgunun eğitim açısından özel bir anlamı vardır. Buna göre, okulların öğrencilerin var olan yeteneklerini geliştirmekle yükümlü olduğu ve bu yetenekleri mümkün olan en üst düzeye çıkarma sorumluluğuna sahip oldukları söylenebilir (Açıkgöz Ün, 2003: 43). Aynı zamanda araştırmalar göstermektedir ki çoklu zekâ anlayışını temel alan öğretim süreçlerinin öğrencilerin başarılarına ve tutumlarına olumlu yönde etki ettiğini göstermektedir (Öngören ve Şahin, 2008: 24 , Neo ve Kian, 2003: 13).

Öğrenciden beklenenler onun kişisel özellikleri doğrultusunda belirlenmelidir. Bu beklentiler, öğrencilerin sahip olduğu çeşitli yeteneklerle bağdaştırılabilir. Öğrenciler genel kriterlerle değil, onun gelişimine uygun sorularla test edebilir. Bireysel değerlendirmeler öğrencilerin bakış açılarına olumlu yönde etki edebilir. Öğrenciler sözel değerlendirme yoluyla verilen görevlerin amaçlarından haberdar oldukları gibi, bu konuşmalar sırasında bir şeyler öğrenirler (Nunley, 2000). Basamaklı öğretim yöntemi farklı zekâ seviyelerine sahip bireylerin eğitilebileceği varsayımına dayanır. Zihnin öğrenme biçimi geleneksel zekâ anlayışının bilişsel boyutu değerlendirmede eksik kaldığı ve beynin yeterince ve yerinde kullanılması yönünden yeterli olmadığı görülmektedir. Günümüz zekâ anlayışının ise beynin işlevlerini farklı açılardan değerlendirdiği ve Howard Gardner'ın çoklu zekâ anlayışını göz önüne alarak insan zekâsını değerlendirdiği söylenebilir. Bu anlayışı uygun olarak zekânın birden fazla özelliği bir arada barındırabileceği görüşü ön plana çıkmıştır (Gürel ve Tat, 2010: 336).

Başbay (2008: 15), yaptığı araştırmada bireylerin akademik başarılarıyla, zihinsel ve bilişsel faaliyetleri arasında doğrudan doğruya bir ilişki olmadığını saptamıştır. Bu bulgu, akademik başarının yüksek olmamasının sebebinin bireylerin zihinsel becerilerinin düşüklüğü ile açıklanamayacağını, bireylerin öğretim ortamına ilişkin beklentilerinin gerçekleşmemesi nedeniyle akademik başarının düştüğünü göstermiştir.

Çeşitli etkinliklerle zenginleştirilen ders içerikleri, öğrencinin derse karşı tutumunu olumlu yönde etkileyebilir. Çoklu zekâ kuramı, zekâ alanlarına dayalı etkinliklerle öğrencinin derse olan ilgisinin arttırılabileceğini göstermiştir. Geleneksel anlayışın tek yönlü ders işleme anlayışından bu yolla kurtulma imkânı sağlamıştır (Ayaydın, 2009: 59). Eğitim ortamlarının oluşturulmasında öğrencilerin güçlü yönlerine odaklanılmalı veya bireylerin güçlü yönlerinin keşfedilerek öğretimde kullanılmalıdır (Sarmusak, 2010: 456). Çoklu zekâ kuramına uygun olarak yapılan öğretim şeklinde öğrenci başarısı ve tutumu üzerinde olumlu etkilerinin olduğu, öğrencinin ve öğretmenin bu yolla motive olduğu belirlenmiştir (Çırakoğlu ve Saracaloğlu, 2009: 429). Çoklu zekâ kuramı, temelinde öğrencilerin farklı ilgi ve yeteneklerini göz ardı etmeden onlara ezberden uzak bir öğretim anlayışı sunarak davranış kazandırmayı esas alır (Azar, Presley ve Balkaya, 2006: 46). Çoklu zekâ kuramı, beynin işlevlerini de göz önünde bulundurarak aktif öğrenme ve öğrenci merkezli yaklaşımlara dayanır (Viens ve Kallenbach, 2003). Bireylerin zekâ türleri birden fazla olabilir. Ancak, baskın olan zekâ türleri birbirinden farklı olabilir (Tarımer ve Karaca, 2008: 13). Bireylerdeki farklı zekâ türleri, öğrenme konusunda bireye nasıl bir yaklaşım sergileneceği konusunda ipucu vermektedir (Campell ve Campell, 1999; Akt. Kutluca, Çatlıoğlu, Birgin, Aydın ve Butakın, 2009: 2).

Basamaklı öğretim yöntemi, her öğrenenin, ön öğrenmelerinin, öğrenme biçimlerinin, zekâ boyutunun ve düşünme sistemlerinin birbirinden farklı olduğuna dayanmaktadır. Bu öğretim yöntemi; okul ortamına gelen öğrenenin her yönden kendine özgü olduğunu, öğretimde tek boyutlu etkinlikler gerçekleştirilmenin doğru olmadığını, öğrencilerin tüm özelliklerini dikkate alarak hazırlanmış çoklu ve zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının gerekliliğini öne sürmektedir (MEB, 2006). Ancak çoklu öğrenme ortamı yaratmada gerekli olan materyal kullanımı, VCD-DVD ve bilgisayar kullanımının yeterli düzeyde olmadığı belirlenmiştir (Karamustafaoğlu, 2006: 98). Işık Uçak'ın (2006: 77), öğrencilerin sınıfta yapılan etkinliklerden hangilerini beğendiklerine ilişkin görüşlerin incelendiği araştırmasına bakıldığında, her öğrencinin

farklı etkinlikleri beğendiği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu da her öğrencinin farklı yollarla öğrendiği ve aynı etkinliklerden hoşlanmadığı sonucunu doğurmuştur. Ancak, geleneksel öğretimde öğrencilerin hepsinin sözel-dil ya da mantıksal-matematiksel zekâları geliştiği varsayılarak öğretim yapılmaktadır. Öğrencilere sürekli dinleme, okuma, soruları yanıtlama, açıklama, not alma, yazılı ya da sözlü araştırmaları yapma, problem çözme gibi sözel-dil ve mantıksal-matematiksel zekâlara dayalı etkinlikler yaptırılarak herkesin öğreneceği ön görüşüyle hareket edilmektedir. Bu durum, diğer zekâ alanları gelişmiş öğrencileri zorlamakta ve derslerin bu öğrenciler tarafından öğrenilmesini zorlaştırmaktadır (Açıkgöz, 2003; Akt. Öner, 2005: 22). Ünal ve Ergin de (2006: 36) öğrencilerin öğrenme konusunda farklı yaklaşımlara sahip olabileceğini ve konuya uygun yaklaşımlar geliştirebileceklerini belirtmiştir.

Klasik anlayışlarda ezber oldukça önemliydi. İyi bir hafıza ve hatırd tutma teknikleri öğrenme açısından oldukça önemliydi (Gardner, 2004: 495). Bu bağlamda değerlendirildiğinde basamaklı öğretim yöntemi, öğrenme ortamında bulunan her bireyi ulaşabileceği en iyi noktaya ulaştırmak için farklı yollar tercih edebileceğini ve farklı yeteneklerini kullanabileceği savında bulunmuştur. Barrington (2004: 423) ise onlara geleneksel yollarla değil kendilerine özgü stratejiler geliştirerek öğrenme imkânı tanınması gerektiğini belirtmiştir. Gardner'a (2004: 85) göre zihinsel yetkinlik ya da zekâ problem çözme becerisi, gerçek sorunlara ilişkin çözüm yolları üretebilme, yeni sorunları fark edebilme, yeni bilgileri edinebileceği ortamlara girebilmeyi ifade eder. Erb (1996), Çoklu zekâ kuramı üzerine yaptığı araştırmasında çoklu zeka kuramının öğrencilerin öğrenme sorumlulukları üzerindeki etkisini saptamıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin öğrenme sorumluluklarını arttırma aktivitelerinin olumsuz öğrenci davranışlarını azalttığını ve akademik başarılarının artmasına neden olduğunu belirlemiştir. Bu görüşler basamaklı öğretim yönteminin felsefesiyle oldukça bağdaşmaktadır.

2.3.2. Bireylerin Öğrenme Stilleri Farklılık Gösterir

Stenberg (1997) stil kavramını, bireyin becerilerini kullanmada tercih ettiği yol olarak anlamlandırmıştır. Bu nedenle, stil bir beceri olmaktan çok, bir tercih olarak nitelendirilebilir. Bu nedenle farklı stiller iyi ya da kötü olarak adlandırılmaz, bunun yerine farklılıklarından bahsedilebilir. Bireylerin düşünmeye veya öğrenmeye yönelik tercihleri değişkenlik gösterebilir. Davidson (1990) öğrenme stilini, bireyin bilgiyi

edinme, işleme ve saklama biçimi olarak tanımlamıştır. James ve Gardner (1995) ise, öğrenenlerin öğrenmeyi amaçladıklarını kendi algılarına en uygun şekilde işleyip sakladıkları ve anımsadıkları şartlar olarak ifade etmiştir. Hunt (1979), öğrenme stiline öğrencinin ne öğrendiğinden çok nasıl öğrendiğiyle ilgili olduğundan bahsederken, Felder (1996) bu kavrama, bilgiyi alma ve işleme süreci boyutundan bakmıştır. Keefe (1991) ise, öğrenme stilini; bilişsel, duyuşsal ve psikomotor davranış özelliklerinden oluşan bir bütün olarak ele almış ve öğrenme stiline algılama özelliklerinin belirleyicisi olduğunu belirtmiştir. Dunn (1993) öğrenmeyi etkileyen etmenleri çevresel, duygusal, sosyal, psikolojik ve fizyolojik etkenler olarak sıralamış ve öğrenme stiline bireyin bu etkenler çerçevesinde, karşılaştığı yeni ve farklı bilgiyi anlamak için kullandığı yetenek olarak tanımlayarak öğrenme stili kavramına ilişkin kendi bakış açısını açıklamıştır. Öğrenme stilleri her bir öğrencinin yeni ve zor bilgiyi öğrenmeye hazırlanırken, öğrenirken ve hatırlarken farklı ve kendilerine özgü yollar kullanmasıdır (Dunn ve Dunn, 2002).

Öğrencilerin birbirlerinden farklı öğrenme stilleri olabileceği gibi birden fazla öğrenme stiline de sahip olabilirler. Bununla beraber sahip oldukları öğrenme stilleri birbiriyle aynı düzeyde de olmayabilir (Tatar, Tüysüz ve İlhan, 2008: 190). Öğrenmek ve öğretmek için birçok yol vardır. Herkes öğrenebilir ama herkes aynı şekilde öğrenmez. Öğretimin bireyselleştirilmesinin en sağlam yollarından biri öğrenme stillerine dayalı öğretim süreçlerini düzenlemektir. Bütün çocuklara uyan tek bir öğrenme stili yoktur. Araştırmalara göre, öğrenciler kimi ortamlarda sunulan öğrenme etkinliklerine katılmaktan hoşlanırken, kimi etkinliklere katılma konusunda çekimser kalmaktadırlar. Öğrencilerin bireysel özelliklerine duyarlı olan ortamlarda gerçekleşen öğrenme daha kolay, etkili ve kalıcı olmaktadır (Miller, Alway ve Mckinley, 1987). Birey ancak ilgi duyduğu ve gereksinim duyduğu uyarıcıları seçici algı kapasitesi ölçüsünde algılayabilir (Fleming, 1987: 236-237).

Öğrencilerin en üst düzeyde öğrenmelerini sağlamak öğretim programlarının yeniden düzenlenmesiyle gerçekleşebilir. Bunun için farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin önünü açmak ve kendilerine en uygun öğrenme tercihi yoluyla öğrenmelerini sağlamak gerekir (Johnson, 2007: 7). Öğrenme stilini bilen birey, kolay öğrenirken aynı zaman da çabuk da öğrenecektir. Bu durum öğrencinin büyük olasılıkla öğrenme konusunda başarılı olacağını kanıtıdır (Biggs, 2001: 81).

Currie (1995) öğretmenlerin, öğrencilerin daha etkili bir biçimde öğrenmelerini sağlamak için onların baskın öğrenme stillerini geliştirmelerine yardımcı olmaları gerektiğini savunur. Bu sayede öğrencilerin, gerçek olayları algılama düzeyleri gelişecek, öğrenciler öğrenecekleri şeylerin nasıl öğreneceklerini bilecek, öğrendikleri bilgileri kullanma yöntemlerini belirleyebilecek bireyler haline geleceklerdir. Üst düzey zihinsel süreçlerin harekete geçirilmesinde öğrenme stillerinin, farklı ve çok sayıda uyarıcıların ve bu uyarıcılarla öğrencilerin etkileşiminin önemli bir yeri vardır.

Öğrencinin hangi öğrenme stiline sahip olduğunu bilmek başarıyı arttırabilir. Bu durumda öğrenme yaşantıları da buna göre düzenlenerek öğrenmenin kolaylaşması sağlanabilir (Yıldırım, 2007: 140). Eğer bireylerin öğrenme stilleri belirlenirse, bu bireylerin öğrenmesini kolaylaştıracak öğretim tasarımları geliştirilerek uygulamaya konulabilecektir. Böylece bireylere uygun öğrenme ortamları oluşturulabilecektir (Babadoğan, 1999). Çünkü eğitimin işlevi belirlenen hedeflere uygun bireyler yetiştirmek değil, her bireyin kendine özgü olan yeteneklerini ortaya çıkararak kendini geliştirmesini sağlamaktır. Bu yeteneklerin ortaya çıkarılması için öğrencilerin öğrenme stillerine uygun ve bireyselliği ön planda tutan etkinlikler yoluyla öğrenme öğretme sürecini devam ettirmek gerekir (Demirel ve diğerleri, 2006: 72-73). İnsanlar bir şeyi algılamak, düşünürken ya da öğrenirken farklı yolları kullanırlar. Bunun nedeni kişiye özel algılama ve öğrenme sisteminin olmasıdır. (Çelebi, 2008: 7). Yazıcılar ve Güven (2009: 9), öğrenme stillerine uygun öğretimin akademik başarı ve tutum üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmalarında öğrenme stillerine uygun öğretimin yapıldığı deney grubunun daha başarılı olduğunu sonucunu bulmuşlardır.

Basamaklı öğretim yöntemi, öğrenme veya düşünme biçimlerine uygun olarak öğretimi planlamayı ve sürdürmeyi esas alır. Basamaklı öğretim yöntemi öğrencilerin kendilerine uygun olan öğrenme stiliyle öğrenmelerine olanak sağlar (Brosnan, May ve Blackwood, 2007: 3). Bu durum öğrencilerde anlamaya ve olumlu davranışa neden olur (Johnson, 2007: 18).

Basamaklı öğretim yöntemi, öğrenme etkinliklerinin değişik şekillerde farklı formlarla sunulduğunda öğrenci en çok ilgisini çeken etkinliği seçeceği ve etkinliği gerçekleştirirken de öğrenmesi istenenleri öğrenmiş olacağı görüşünü esas alır. Öğrencilerin yeteneklerine uygun hazırlanmış seçeneklerle öğrenci kendi öğrenmesinde söz hakkına sahip olmuş olacak ve kendi öğrenme sorumluluğunu alacaktır. Bu durum öğretim etkinliklerine daha istekli katılımlarını sağlayacaktır (MEB, 2006). Basamaklı

öğretim yöntemi öğrencilerin kendilerine uygun olan öğrenme stiliyle öğrenmelerine olanak sağlar (Brosnan ve diğerleri, 2007: 3). Basamaklı öğretim yöntemi, öğrenenlerin farklı öğrenme tercihleri ve farklı ilgi alanlarına sahip oldukları varsayımından yola çıkarak, bilgiyi öğrenme esnasında bireyin öğrenme sorumluluğunu alması, edinilen bilgileri problemlerini çözmek için kullanabilmesi, olayları analiz edebilmesi, eleştirel düşünebilmesi, yeni fikirler ortaya koyabilmesi anlayışına dayanır (Başbay, 2005: 98).

Eğitmcilerin bu stillere uygun bir biçimde yöntem ve teknik seçmeleri, öğrenme yaşantılarını düzenlemeleriyle bireylerin daha başarılı olacağı belirtilmektedir. Bu noktada eğitimcilerin bireylerin öğrenme stillerine uygun olarak öğretim sürecini düzenlemesi öğrencilerin öğrenme problemlerinin azaltılmasını sağlayacaktır. Öğrenmek ve öğretmek için birçok yol vardır ve her öğrenci öğrenebilir ama aynı şekilde öğrenemez. Bütün öğrencilere uyan bir öğrenme stili yoktur. Yapılması gereken öğrenciye en uygun şekilde öğreneceği stille öğretmektir. Öğrencinin algısı, diğer insanlarla ilişkileri ve öğrenme ortamındaki davranışlarına etki eden bilişsel, duyuşsal ve fizyolojik yapısı, onun öğrenme stiline etki eder (Aydoğdu ve Mutlu, 2003: 17-18). Öğrencinin özellikleri belirlenmeden ve bu özelliklerin öğrenciyi nasıl etkileyeceği belirlenmeden öğrenciye gerekli rehberlik de yapılamayacaktır (Açıkgöz Ün, 2003: 35).

Basamaklı öğretim yöntemi, öğrencilerin kendi öğrenme stillerine uygun öğrenim gördüklerinde öğrenmenin daha kolay olacağını savunur. Bu bağlamda Bozkurt ve Aydoğdu (2009: 751), öğrencilerin, bireysel tercihlerinin ve yeteneklerinin dikkate alındığı bir ortamda, derse yönelik ilgilerinin artacağını ve öğrenmenin kolaylaşacağını belirtmiştir. Bu durum öğrencilerin başarı düzeyinin artmasına ve derse ilişkin olumlu tutum kazanmalarına olanak sağlayacaktır.

Herkesin kendine göre daha kolay öğrendiği koşullar vardır. Kimileri en küçük sestene bile rahatsız olurken kimileri gürültü karşısında duyarsızdır. Kimileri uzanarak çalışırken kimileri ancak masa başında çalışabilir. Kimileri gece geç saatlerde çalışabilirken kimileri de sabahın erken saatlerinde çalışabilir (Açıkgöz Ün, 2003: 56). Öğretim bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmalıdır. Her bireyin görsel, işitsel, dokunsal ve duyuşsal tercihleri vardır. Bireyi öğretimin içine çekebilmek için öğrenme ortamı çeşitli değişkenlerle donatılmalıdır. Böylece hayatın karmaşası ve farklılıkları sınıf ortamına yansıtılmış olur (Avcı, 2007: 47). İşte bu durum bireylerin öğrenme stilleriyle ilgilidir. İnsanların öğrenme yetenekleri birbirine benzer olsa da öğrenme stilleri farklıdır. Bu farklılıklar dikkate alınmadan hazırlanmış bir eğitim programı

bireylere eşit imkânlar tanımış olmaz. Bireylerin öğrenme stillerinin bilinmesi eğitimde uygun yöntem, strateji, teknik, araç-gereç ve materyal seçimi noktasında yardımcı olur (Ergün ve diğerleri, 1999; Akt. Yıldırım, 2007: 141). Eğitim araştırmalarına bakıldığında öğrenme stillerine uygun sınıf ortamlarının etkililiğinin araştırıldığı görülmektedir. Araştırmaların sonuçlarına bakıldığında, etkili öğrenmede öğrenme stillerine uygun olarak hazırlanmış sınıf ortamlarının etkisinin yüksek olduğu görülmektedir. Öğrenme stilleri dikkate alınmadan sürdürülen öğretim faaliyetlerinin öğrencilerde düş kırıklığı, bıkkınlık, güvensizlik, derse karşı ilgisizlik, disiplin suçu gibi davranışlara neden olduğu ortaya çıkmaktadır (Açıkğöz Ün, 2003: 64-65).

Buna göre;

- İnsanların çoğu öğrenebilir.
- Öğrenme stillerine bağlı olarak öğretimsel çevreler, kaynaklar ve yaklaşımlar düzenlenebilir.
- Bireylerin öğretimsel tercihleri farklı olabilir. Ancak bunları ölçmek mümkündür.
- Öğrenci başarısını arttırmanın bir yolu da öğrenme stillerine göre öğretim yapmaktır.
- Öğrenme stilleri öğretim sırasında kullanılmalıdır.
- Öğrenciler farklı ve zor materyallere uğraşırken öğrenme stillerinin özelliklerinden yararlanabilirler (Dunn ve Dunn, 1992: 6).
- Birçok insanın öğrenme stili tercihi vardır ve kişisel öğrenme tercihi farklılık gösterir.
- Ne kadar sağlam bir seçim yapılırsa, öğretim stratejileri de öğrenme stillerine o kadar uyumlu olur.
- Öğrenme stillerine uygun olarak hazırlanmış öğrenme çevresi, kaynaklar, farklı öğrenme yollarıyla öğrencide artan bir akademik başarı gözlemlenir (Dunn, Griggs, Olson, Beasley ve Gorman, 1995: 354).

Birçok araştırma göstermiştir ki öğrencilerin öğrenme stillerine uygun öğretim yapıldığında başarı testi ve tutum testi sonuçları, öğrenme tercihleriyle çelişen bir öğretim benimsendiğinde çıkan sonuçlardan daha yüksektir. Öğretmenler için sınıf ortamında her öğrencinin öğrenme biçimini belirlemek zordur. Bu yüzden farklı materyal kullanılarak değişik öğrenme stillerine hitap edilmiş olur (Dunn, 1990: 15).

2.3.3. Birey Etkinliklere Dâhil Olmalıdır

Basamaklı öğretim yöntemi etkinliklere dayalı bir öğretim şeklini benimsemiştir. Bu etkinlikleri ise birebir öğrenci gerçekleştirir. Yani öğrencinin aktifliği basamaklı öğretim yöntemi için vazgeçilmez esaslardan biridir. Aktif öğrenme yaklaşımı, fen bilgisi eğitimiyle birlikte diğer derslerin eğitiminde de öğrencilere bilgiyi öğrenme noktasında yardım etmekle birlikte öğrencilerin demokratik tutum ve davranışlarının gelişmesini de sağlayan bir süreci kapsar (Kyriacou, Manowe ve Newson, 2002: 125; Baessa, Chesterfield ve Ramos, 2002: 205). Abrahams (2009: 2343), 96 öğrenci üzerinde yaptığı araştırmaya göre, öğrenciler uygulamalı olarak çalışmayı tercih ettikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Öğrenciler bu durumu uygulamalı çalışmanın yazmaktan, öğretmeni dinlemekten, metinden okumaktan daha iyi olduğu ve uygulamalı çalışmanın eğlenceli, heyecan verici ve deneyim kazandıran bir aktivite olduğu için sevdiklerini belirtmişlerdir.

Öğrenci, öğrenme işlemleriyle ilgili deneyimler yaşadıkça neyi nasıl yapacağına dair kendisiyle ilgili bir gözlem yapma fırsatı bulur. Böylece bireyin kendine ait “bireysel öğrenme amaçları” oluşur (Caine ve Caine, 2002: 90). Dersler her türlü etkinliği içerebilir, içerik sınırlandırılmaz. Öğrenciler etkinliklerden kendilerine uygun olanları seçerler (Brosnan ve diğerleri, 2007). Öğretmenler tarafından açıklanan eğitim amaçları, teorik ya da bilimsel bulgular örnekleme ve mümkün olan en inanılmaz deneyimler sayesinde daha somut ve gerçek hayat deneyimleri, öğretim çeşitleri, merak uyandıran ve eğlenceli bir sınıf ortamını içine alır (Gyllenpalm, Wickman ve Holmgren, 2010: 1159). Geleneksel sınıf ortamında ise öğrenciler bilginin kendilerine verilmesini bekler. Bazı sınıflarda bilginin durumu, öğretmenin sorularıyla başlar, öğrenciler arasında iletişim gerçekleşir ve sorgulama tamamlanan bir yer değiştirmeye benzer (Akkuş, Günel ve Hand, 2007: 1749). Basamaklı öğretim yöntemi bu anlamda farklı etkinlik çeşidine yer vermeyi benimseyen ve öğrencinin bu etkinliklerde birebir yer alması gerektiği anlayışına dayanan bir yöntem olarak görülmektedir. Bahsedilen bu farklı etkinlikler öğrenme stilleri göz önünde bulundurularak düzenlenebilir. Örneğin; Searson ve Dunn (2001) ’a göre işitsel öğrenen öğrencilerin sesli uyarıcılara yönelik hassasiyetleri yüksektir. Konuşmak, tartışmak, dinlemek, anlatmak, ses tonu, dil, melodi, birbirine yakın ama farklı sesler ve şiir işitsel öğrenme stili ile öğrenen öğrencilerin tercihidir. Bu nedenle ders esnasında en azından kendi kulağının duyabileceği bir sesle okumalarına izin verilebilir. Bilgi alırken dinlemeyi, okumaya

tercih ederler. Olay ve kavramları birinin anlatması ile daha iyi anlarlar. Grup ve ikili çalışmalarda konuşma ve dinleme olanakları olduğu için iyi öğrenirler. Hatırlamak istediklerini, birisi kendilerine anlatıyor ya da söylüyormuş gibi işiterek hatırlarlar. Görsel öğrenme stiline sahip bireylerin, jest, mimik ve beden dili dikkatlerini çeker. Görsel araç-gereçlerin (harita, grafik, resim, tepegöz, projeksiyon v.b.) kullanımı derse yönelik ilgilerinin artmasına yardımcı olur (MEB, 2008: 12).

Searson ve Dunn'a, (2001) göre dokunsal öğrenme stiline sahip öğrenciler de duygu ve düşüncelerini beden dili ile ifade etme, alet kullanma, bir şeyleri dinlemek ya da gözlemektense bizzat yapma, somut bir şeyler üretme eğilimi görülür. Ders esnasında öğretmeni dinlemek, bu gruptaki öğrencilere oldukça zordur.

Basamaklı öğretim yöntemi, Aykaç'ın (2005: 14-15) bahsettiği aşağıdaki ilkeleri benimsemekte ve düzenlenecek etkinliklerin bu çerçevede değerlendirilmesi gerektiğini savunan bir yöntem özelliği göstermektedir:

- Öğretim etkinlikleri öğrencinin gelişim düzeyine ve hazır bulunuşluk düzeyine uygun olmalı, öğrenme konusunun öğretiminde farklı ve öğrencinin gelişim düzeyine uygun yöntemler kullanılmalıdır.
- Öğrenme – öğretme sürecinde düzenlenen etkinliklerde öğrenciye görelilik ilkesi göz önüne alınmalı, derslerde ağırlık merkezinin öğretmenden öğrenciye kayması gerektiği savı ile hareket edilmelidir.
- Sınıf ortamında edinilen bilgileri hayatta farklı yerlerde kullanabilmesi çözümünde kullanacağı ortamlar yaratılmalıdır.
- Öğrencinin öğretim sürecine aktif katılımını sağlamak amacıyla öğretim etkinlikleri olabildiğince somutlaştırılmalıdır.
- Öğrenci katılımını sağlamak amacıyla etkinliklerin düzenlenmesinde farklı öğretim yöntemlerine yer verilmelidir.
- Öğrenme süreci materyaller ve araç-gereçlerle desteklenmelidir. Öğrenme sürecinde ne kadar çok duyu organına hitap edilirse öğrenme o kadar kalıcı olur.
- Öğrenme, çoklu öğretim modellerinin ve araçlarının kullanıldığı bir sınıf ortamında daha etkili bir şekilde gerçekleşir.

Yapılandırmacılığın bireyin rolü, yaparak öğrenme ve öğrenenin aktif rolü gibi konuların önemini vurgulaması (Jones ve Brader-Araje, 2002), basamaklı öğretim içerisinde kendine yer bulur. Çünkü basamaklı öğretim yönteminin eğitim süreci

içerisinde bireyin aktif olması, öğrenme sorumluluğunu alması ve bunun öğretim açısından etkileri üzerinde durduğu görülmektedir.

Bu tür yaklaşımları erken eğitim evrelerinde gittikçe popüler yapan özellikle daha genç öğrencilerin düşünmenin bir yolu olan bu uygulamalı etkinlikleri kullanmalarıdır (Flick, 1993; Akt. Gerstner ve Bogner, 2010: 850).

2.3.4. Bloom Taksonomisine Uygun Etkinlikler Hazırlanır

Bilişsel alandaki davranışlar ait oldukları düzeye göre özet olarak şu özellikleri içerir: Bilgi basamağında önceden edinilenleri tanıma ve hatırlama gerçekleşirken, kavrama basamağında, bilgi basamağında elde edilenlerin anlamı neden ve niçin gibi sorularla araştırılır. Bu sorulara yanıt olabilecek cevaplar aranır. Yorumlama, açıklama, bir başka forma çevirme gibi davranışlar bu düzeyde gerçekleşir.

Uygulama basamağında daha önceden öğrenilen bilgileri, ilkeleri ve genellemeleri yeni durumlarda kullanılabilme, hayata geçirebilme, öğrenilenleri gerçekleştirme; analiz basamağında bütünü ya da sistemi öğelere ayrılabilme söz konusudur. Sentez basamağında ise, birbiriyle ilişkili öğeleri birleştirerek anlamlı bütünlük elde edilirken; değerlendirmede, bir olay, durum ya da ürün hakkında belli ölçütler kullanarak yargıda bulunulur. Bilişsel alan ile ilgili yapılan bu açıklamada da görüldüğü gibi, öğrenenler üst basamaklardaki davranışları gerçekleştirdikçe, bilgi bir araç olarak kullanılmaktadır. Öğrenenler kendilerine sunulan bilgileri olduğu gibi kabul etmekten ziyade, eleştirmeleri, değerlendirmeleri, denetlemeleri beklenmektedir. Öğrencilerin bilişsel alanın üst basamaklardaki davranışları gerçekleştirme düzeyleri arttıkça, öz-yeterlikleri de artmaktadır. Öz-yeterlik düzeyi arttıkça birey karşılaştığı sorunları çözme konusunda daha başarılı olur (Aşılıoğlu, 2008: 2).

Program basamaklı hale geldiğinde görev seçimi gerçekleşebilir, öğrencinin dikkati ve görevi sahiplenme düzeyi artar. Böylece farklı beyinlere sınıf ortamında kendini ifade etme imkânı tanınmış olur. Basamaklar, güçlük düzeylerine göre derecelendirildikçe daha üst düzey düşünmeyi gerektirir (Nunley, 2003: 34). Bu aşamada öğretmenlerin üst düzey düşünme becerisine giden yoldaki görevi ise Kim Suk (2005: 10) tarafından şöyle açıklanmıştır: yeni bilişsel yapıların ortaya çıkmasıyla yeni kavramlar yaratılır ve bilgi dönüştürülmüş olur. Öğretmenler bu dönüştürme işlemi cazip kılarken ne öğrencinin yerine bu işlemi yapmalıdır ne de onlara engel olmalıdır. Derinlemesine anlama, öğrenciye emredilen davranışların tekrarı olmanın aksine

düşünceyi dönüştürme davranışı genişleten, kısa ve öz tasvirlerden kaçınan daha kapsamlı tasvirlerdir. Dolayısıyla Kirschner, Sweller ve Clark'ın (2006: 77) belirttiği gibi öğrenme amacına uygun olmak şartıyla, birlikte öğrenene özel öğrenme yolları konusunda öğrenciye rehberlik yaparak bilgiyi kendine özgü biçimde işlemesi esası basamaklı öğretim yönteminin de dayandığı esaslardan biri olarak kabul edilebilir.

2.3.5. Bireylerin Hazır Bulunuşluk Düzeyleri Farklılık Gösterir

Hazır bulunuşluk öğrencinin öğreneceği kavram için fiziksel, zihinsel ve duygusal yönden hazır olması veya hazır bulunma düzeyidir (Yenilmez ve Kakmacı, 2008: 530). Öğrenme-öğretme etkinliklerinin hazırlanmasında başlangıç noktası öğrencinin bildikleri olmalıdır. Bunun için de öğretmen öğrencilerinin seviyelerini bilmelidir. Bu nedenle öğretimin planlaması yapılırken, öğrencilerinin bireysel özelliklerinin farklılıklarını, konu hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi, dersi izleyecek yeterliğe sahip olup olmadıklarının belirlenmesi gerekir. Öğrenci seviyesine uygun belirlenen etkinliklerle yapılan öğretim etkin öğrenmenin ilk basamağıdır (Aktepe, 2004). Basamaklı öğretim yöntemine bu açıdan bakıldığında öğrenme konusunun C, B ve A olarak ayırmasının sebebi anlaşılabilir. Diğer taraftan Senemoğlu (2005: 388), her öğrencinin öğretim hizmetinden en üst düzeyde yararlanması için hem hızlı öğrenen öğrenciler hem de yavaş öğrenen öğrenciler için ek öğrenme olanakları sağlanması gerektiğini dile getirir. Öğretmenin öğrenme ortamında adil bir sistem oluşması için öğrencilerinin fiziksel, sosyo-ekonomik, zihinsel, duygusal ve psiko-motor özelliklerini bilinmesi ve buna uygun olarak öğretim programını şekillendirmesi gerektiğini de belirtmiştir. Basamaklı öğretim yöntemi de öğrencilerin konu hakkındaki hazır bulunuşluk düzeyini dikkate alan bireyselleştirilmiş öğretim hizmeti vermeyi ön gören bir sistem geliştirmiştir. Bireyselleştirilmiş öğretimden kasıt, öğrencilerin bireysel farklılıklarının göz önünde tutulması ve öğretimsel açıdan bireysel ihtiyaçlarına yanıt veren bir öğretimdir. Bireyselleştirilmiş öğretimde öğrenciler bireysel farklılıklarına uygun olarak birbirlerinden farklı öğretimsel araçlar ve farklı etkinlikler yoluyla aynı öğrenmeye ulaşmalarıdır (Demirel ve diğerleri, 2006: 73). Caine ve Caine (2002: 92) ise her beynin kendine özgü olduğunu, öğretimin öğrencinin işitsel, görsel, dokunsal ve duyuşsal tercihlerine uygun olarak gerçekleşmesi gerektiğini belirtmiştir. De Vita'ya (2001) göre ise bütün öğrenme grupları, farklı düşünme ve öğrenme stillerine sahip insanların bir araya gelmesiyle meydana çıkmıştır. Bu durumda, her bir öğrenme

etkinliğinin ve öğretim tasarımının birbirlerinden farklı düşünme ve öğrenme stillerine sahip olan öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarının karşılayacak şekilde düzenlenmesi gerekir.

Bireyler aynı yaşta ve aynı sınıfta olmalarına karşın öğrenme ilgileri ve hazır bulunuşluk düzeyleri farklılık gösterir (Ülgen, 1997: 183). Bu nedenle, öğrenme çevresi öğrenciye geniş seçme olanağı sağlaması gerekir (Caine ve Caine, 2002: 87). Öğrencilerin öğrenme içeriği hakkında daha önceden karşılaşmadığı dolayısıyla ön öğrenmelerinin olmadığı durumlarda, yanlış öğrenmeyi engellemek ve öğrencinin tam olarak öğrenmesini sağlamak için basamak basamak ilerlemesi gerekir (Senemoğlu, 2005: 387). Basamaklı öğretim yöntemi, öğrencilerin öğrenme sorumluluklarını kendilerinin almalarını sağlayan, deneyim yoluyla kendi öğrenme ürünlerine ulaşmalarını sağlayan bir yol sunar. Bireylerin hazırbulunuşluk düzeyleri göz ardı edilmez, farklı etkinlikler sunularak öğrenciye kendisine uygun bulduğu etkinliği seçme özgürlüğünü tanıyan bir sistemdir. Basamaklı öğretim yöntemi öğrencilerin ilgi ve beklentileri doğrultusunda dersin planlanmasına olanak sağlar. Öğretimin bireysel ihtiyaçlara cevap vermesi yönünde katkıda bulunabilecek bir yöntem olarak göze çarpar (Demirel ve diğerleri, 2006: 74).

2.3.6. Basamaklı Öğretimin Yapılandırmacılıkla İlgisi Vardır

Yapılandırmacılık öğrenmede düşünmenin ve anlamının nasıl gerçekleştiği üzerine yoğunlaşmaktadır. Yapılandırmacı öğrenme transfer edilebilir bir öğrenme biçimi olduğu için

Öğrenciler bilgilerini gerçek hayatta da kullanabilirler. Öğrenme aktiviteleri yapılandırmacı öğrenmede otantiktir. İçerik günlük hayatla ilgilidir. Öğrenciler, yapılandırmacı sınıflarda soru sormayı ve dünyaya karşı doğal meraklarına yönelmeyi öğrenirler. Yapılandırmacılık, beraber çalışma ortamına ve fikirlerin birbiriyle yer değiştirmesine dayana bir sınıf ortamı yaratarak sosyal ve iletişimsel yetenekleri ilerlemesine yardımcı olur. Öğrenciler, düşünme biçimlerini ve diğer öğrencilerle tartışmayı öğrenmelidir ve katkılarını kabul edilebilir sosyal bir tavır içinde bunu değerlendirmeliler. Bu durum öncelikle gerçek hayatta başarının temelidir. Çünkü diğer öğrencilerle yapılan tartışmalar gerçek hayatta yol gösterici olabilir (Akçay, 2009: 27).

Yapılandırmacılığın temel özellikleri; önbilgileri açığa çıkarma, bilişsel bir karmaşa yaratma, yeni bilgiyi geri bildirim yaparak kabul etme ve bunu öğrenmeye

yansıtmadır (Baviskar, Hartle ve Whitney, 2009: 541). Yapılandırmacılık bu yönüyle basamaklı öğretim yöntemi ile örtüşmektedir.

2.4. BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Basamaklı öğretim, üzerinde sınırlı sayıda çalışmanın olduğu bir yöntemdir. Bu bölümde yapılan literatür taraması sonucunda ulaşılabilen ilgili araştırmalara yer verilmiştir. Bölüm, yurtiçindeki ve yurtdışındaki araştırmalar olmak üzere iki başlık altında toplanmıştır.

2.4.1. Yurtiçindeki Araştırmalar

Basamaklı öğretime ilişkin yurtiçindeki araştırmalara bakıldığında sınırlı sayıda araştırmanın olduğu belirlenmiştir. Aydoğuş (2009) basamaklı öğretim ile geleneksel öğretimi karşılaştırdığı araştırmasında üzerinde çalıştığı dört gruptan üçünde yöntemin akademik başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Yılmaz (2010), yaptığı nitel araştırmasında etkinliklerin öğrencilerin eleştiri yapma, araştırma becerisi, güncel sorunlara karşı duyarlı olma, meraklı olma, günlük yaşamla ilişkilendirme yaratıcılık, sınıflandırma yapabilme, sorumluluk bilinci kazanma gibi becerilerin yanı sıra rol oynama, tartışma yapma, bireysel çalışma ve işbirliği yapma becerilerinin geliştiği sonucuna varmıştır. Başbay (2006), basamaklı öğretimle desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile öğrencilerin öğrenme ortamında bulunma isteğinin arttığını belirtmiştir. Demirel ve diğerleri (2006) ise “Basamaklı Öğretim Programının Süreç ve Ürün Açısından Değerlendirilmesi” adlı çalışmasında, basamaklı öğretim yönteminin deney ve kontrol grubu öğrencilerinin temel bilgi düzeyi ve derse ilişkin tutumları arasında anlamlı farklılığa rastlamamıştır. Ancak araştırmadan elde edilen nitel veri sonuçlarına göre bu yöntem öğrencilerin bireysel farklılıklarına ilişkin ihtiyaçlarını karşılamış, öğrenme sürecine aktif katılım olmuş ve öğrenme sorumluluğu noktasında olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Başbay (2005), basamaklı öğretim yöntemiyle desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenme süreci ile ilgili olumlu etkilediği bulgusuna erişmiştir. Basamaklı öğretimin öğrencilerde sorumluluk bilincini geliştirdiğini belirlemiştir.

Başbay (2008), “Öğrenenlerin Bireysel Öğrenme Görevleri ile Zihinsel Becerileri ve Bilişsel Faaliyet Hızları Arasındaki İlişki” adlı araştırmasında öğrencilerin basamaklı öğretim yöntemine ilişkin etkinlikleri gerçekleştirirken karar verme hızlarının

basamaklar arasındaki ilerleyişi etkilediği sonucuna ulaşmıştır. A basamağı etkinliklerine ulaşan öğrenciler için, görev puanı arttıkça ölçüğe ayrılan sürenin de doğrusal bir biçimde arttığını belirlemiştir. Öte yandan, B ve C basamağına ulaşan öğrencilerin görev puanı arttıkça ölçüğe ayırdıkları zamanın azaldığını belirlemiştir.

2.4.2. Yurtdışındaki Araştırmalar

Johnson (2007), matematik programı üzerinde basamaklı öğretimin etkilerini araştırdığı araştırmasında yöntemin öğrencilerin problem çözme ve sorumluluk alma noktasında öğrencilerde fark yarattığı sonucuna ulaşmıştır. Bunun dışında Brosnan ve diğ. (2007) ve Clayton (2004) basamaklı öğretime ilişkin araştırmalar yapmıştır. Snayman (1993), Overstreet ve Straquadine (2004), LaSovage (2006), Noe (2008), Maurer'in (2009) basamaklı öğretime ilişkin araştırmalarının olduğu bilinmektedir (Akt. Yılmaz, 2010).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Yöntem bölümünde; Basamaklı öğretim yönteminin, 6. sınıf düzeyindeki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarıları, derse yönelik tutumları ve öğrenmenin kalıcılığı üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla takip edilen yöntem ve tekniklerden söz edilmektedir. Bu bağlamda araştırmanın modeli, çalışma grubu, dene işlemler, veri toplama araçları, veri toplama süreci, verilerin çözümlenmesi sırasında yapılanlar, araştırma sürecinde öğretimi yapılan konuların seçimi ve basamaklı öğretim yönteminin uygulanması ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Deney ve kontrol grupları için yapılan uygulamaların ayrıntıları, veri toplama araçlarının kullanım biçimleri açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada yöntem çeşitlemesi hem nicel hem de nitel veriler birlikte kullanılmıştır. Bu yolla araştırmanın çok yönlü olarak sürdürülmesi sağlanmıştır.

Çünkü karma araştırma, araştırmacılara hem nitel hem nicel araştırma modelini birlikte kullanma imkânı sağlar. Karma araştırma; tek bir çalışma ya da çalışmalar dizisindeki aynı temel olgulara ilişkin nitel ve nicel veriler toplamayı, onları analiz etmeyi ve yorumlamayı içermektedir (Leech ve Onwuegbuzie, 2007: 265).

Nicel araştırma deseni olarak deneysel bir model olan öntest-sontest kontrol gruplu desen tercih edilmiştir. Deneysel modeller değişkenler arasında neden-sonuç ilişkisi bulmayı amaçlar. İç geçerliliği sağlamak için dış etkenler kontrol altına alınmak şartıyla, bağımsız değişkenler manipüle edilerek bağımlı değişkenler üzerinde ölçme yapılabilmektedir (Büyüköztürk, 2001: 3).

Araştırmanın deneysel modelinin simgesel görünümü aşağıdaki gibidir (Karasar, 2009: 97):

G ₁	R	Q _{1.1}	X	Q _{1.2}	Q _{1.3}
G ₂	R	Q _{2.1}		Q _{2.2}	Q _{2.3}

G₁ : Öğretimin zihin haritasıyla yapıldığı deney grubu

G₂ : Öğretimin geleneksel yöntemle yapıldığı kontrol grubu

- R : Deneklerin gruplara yansız atanması
X : Zihin haritasıyla yapılan öğretim
Q_{1.1} – Q_{2.1} : Ön test
Q_{1.2}- Q_{2.2} : Son test
Q_{1.3} – Q_{2.3} : Kalıcılık testi (geciktirilmiş test)

Deney ve kontrol grupları tesadüfi olarak oluşturulurken deney öncesi ve deney sonrasında koşulların aynı olduğu bir ortamda her iki gruba da aynı anda araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testi uygulanmıştır. Başarı testi, öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Öntest sonuçları grupların eşleştirilmesinde de kullanılmıştır. Bununla birlikte basamaklı öğretim programının ve geleneksel yöntemin öğrencilerin derse yönelik tutumlarına etkileri belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan Fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği, deney öncesinde ve deney sonrasında uygulanmıştır. Tutum ölçeği, hem deney grubu öğrencilerine hem de kontrol grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Görüşme ve gözlem teknikleri ise nitel verilerin ortaya çıkarılması için kullanılmıştır. Deney sırasında sınıf ortamıyla ilgili bilgi toplamak amacıyla gözlem formu oluşturularak kullanılmıştır. Görüşmeler ise, uygulamanın gerçekleşmesinden sonra deney grubu öğrencileri arasından seçilen öğrencilerle yapılmış, öğrencilerin ses kaydı alınmıştır. Alınan ses kayıtları bilgisayar ortamına geçirilerek analiz işlemlerine tabi tutulmuştur. Aynı zamanda ders öğretmeniyle de görüşme yapılarak çok yönlü bilgi toplanmaya çalışılmıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının uygulama süreci Çizelge 1’de verilmiştir:

Çizelge 1. Veri Toplama Araçlarının Uygulanma Süreci

Süreç	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Uygulama Öncesi	<ul style="list-style-type: none"> Başarı Testi (öntest) Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeği (öntutum) 	<ul style="list-style-type: none"> Başarı Testi (öntest) Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeği (öntutum)
Uygulama	<ul style="list-style-type: none"> BÖY uygulaması (6 hafta) Gözlem formu 	<ul style="list-style-type: none"> Geleneksel yöntemin uygulanması
Uygulama Sonrası	<ul style="list-style-type: none"> Başarı Testi (sontest) Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeği (sontutum) Öğrencilerle ve ders öğretmeniyle görüşme yapılması 	<ul style="list-style-type: none"> Başarı Testi (sontest) Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeği (sontutum)
Uygulamadan 10 Hafta Sonra	<ul style="list-style-type: none"> Başarı testi (kalıcılık testi) 	<ul style="list-style-type: none"> Başarı testi (kalıcılık testi)

3.2. Çalışma Grubu

Araştırma 2009-2010 öğretim yılında Elazığ İstiklal İlköğretim Okulu 6. sınıfta öğrenim gören öğrenciler üzerinde Fen ve Teknoloji dersi kapsamında yürütülmüştür. 6. Sınıfta bulunan 6 şube arasından bir deney ve bir kontrol grubu olmak üzere 2 şube tesadüfi olarak alınmıştır. Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesinde kullanılan ölçütler (EK 6-9) ve kümeleme analizi sonucunda, deney grubu olarak belirlenen şubedeki 33 öğrenciden 26'sı ve kontrol grubu olan şubedeki 35 öğrenciden 27'si araştırmaya dâhil edilmiştir.

3.3. Denel İşlemler

3.3.1. Öğretmenin Denel İşleme Hazırlanması

Uygulamanın yapıldığı 2009-2010 II. Dönem eğitim-öğretim yılından önce Fen ve Teknoloji öğretmeni ile basamaklı öğretimin nasıl uygulanacağı tartışıldı. Uygulayıcı öğretmene etkinlik tablosu gösterilerek öğretmenin eklemek ya da çıkarmak istediklerinin olup olmadığı soruldu (EK-2). Etkinliklerin öğrenci düzeyine uygunluğu

konusunda ders öğretmeninin görüşlerine başvuruldu. Ders öğretmeninin önerileri ışığında etkinlik tabloları ve yönergeler yeniden düzenlendi.

Basamaklı öğretim yöntemi hakkında aşağıdaki bilgiler ders öğretmenine sunuldu.

1. Basamaklı öğretim yöntemini ortaya koyan araştırmacının Kathie Nunley olduğu,
2. Yöntemin C, B ve A basamaklarından oluştuğu,
3. Bu basamakların oluşturulmasında Bloom taksonomisinin bilişsel alana dair sınıflandırmasından yararlandığı,
4. C basamağının, en alt düzeyden başladığı amacın her öğrenciyi A basamağına ulaştırmak olduğu,
5. C basamağının bilgi ve kavrama düzeylerine ilişkin etkinlikleri içerdiği,
6. B basamağının uygulama düzeyine ait etkinlikler içerdiği,
7. A basamağının ise analiz, değerlendirme ve yaratma düzeylerinde etkinlikler içerdiği,
8. Bu yöntemin, farklı birçok öğrenme tekniğini içeren esnek bir program olduğu,
9. Farklı öğrenme stillerine hitap ettiği,
10. Etkinliklerden öğrencilerin istediklerini seçecekleri bir ortama sahip olması gerektiği,
11. Aynı sınıf ortamında aynı kazanım için farklı etkinliklerin yapıldığı karma bir sınıf ortamına açık bir sistemi benimsediği örneklerle açıklandı.

Basamaklı öğretim yönteminin uygulandığı deney grubunda, çalışmalar altı hafta sürmüştür. Basamaklı öğretim, sırasıyla C, B ve A basamaklarından oluştuğu için etkinlikler bu sıra takip edilerek hazırlanmıştır. BÖY uygulaması aşağıdaki şekilde sürmüştür:

Altı haftalık deneyin ilk dört haftası bilişsel alanın bilgi ve kavrama düzeyini içeren C basamağına ayrılmıştır. Beşinci haftada uygulama düzeyi etkinliklerini içeren B basamağı ve analiz, değerlendirme, sentez düzeyi etkinlikleri içeren A basamağı da altıncı hafta içerisinde sürdürülmüştür. Öğrenciler C, B ve A basamaklarına ait etkinlikleri gerçekleştirdikten sonra değerlendirme formları etkinliğin ardından doldurulmuş, etkinliğin puanlaması yapılmıştır. Formlar öğrenci ve öğretmen tarafından doldurularak öğrenci ve öğretmenin puanlarının ortalaması alınmıştır.

6. sınıflarda Fen ve Teknoloji dersi, hafta dört saattir. Bu dört saatin iki saati ders anlatımı, diğer iki saati de basamaklı öğretim yöntemine ait etkinliklerin seçimi, uygulamaların yapılması ve öğrencilerin yaptıkları etkinliklerin ölçekler yardımıyla puanlanmasıyla geçmiştir. Hangi derste hangi kazanıma ilişkin öğretimsel bilgilerin verileceğine ders öğretmeni ile karar verilmiştir.

3.3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Oluşturulması

Deney ve Kontrol grupları oluşturulurken;

1. Öğrencilere ait 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi I. dönem performans görevi puanları,
2. 6. Sınıf I. dönem sonu Fen ve Teknoloji dersi başarı puanları,
3. 6. sınıf I. dönem başarı puanları
4. Öntest sorularından almış oldukları puanlar yansızlığı sağlamada ölçüt olarak kullanılmıştır.

Elde edilen verilerden yola çıkılarak kümeleme analizi ya da başka bir deyişle küme örnekleme (Cluster Analysis) tekniği ile gruplar oluşturulmuştur. Küme örnekleme, evren içerisinde yer alan kümelerin teker teker eşit bir dağılımla seçilme olasılığına sahip olduğu örnekleme biçimidir (Karasar, 2009: 114). Kümeleme analiz yapılırken yukarıdaki ilk üç kriter kullanılmış ikili, üçlü ve dördü atamalar yapılarak en çok üyesi olan atama belirlenmiştir. İkili atamada en çok üyeye ulaşılmıştır. 6C sınıfı öğrencilerinden 26 kişi, 6E sınıfı öğrencilerinden 27 kişi küme içerisine girmiştir. İkili atama sonucunda toplam 53 kişi örnekleme içerisine girmiştir.

Çizelge 2’de öğrencilerin 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi I. dönem performans görevi puan ortalamalarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Çizelge 2. Deney ve Kontrol Gruplarının 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi I. Dönem Performans Görevi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	65.62	6.22	51	1.870	0.177	-1.556	0.126
Kontrol	27	67.96	4.65					
Toplam	53							

Çizelge 2'deki bulgular incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi I. dönem performans görevi puan ortalamaları için uygulanan bağımsız gruplar t testi sonuçları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir [$t_{(51)}=-1.556$; $p>0.05$]. Elde edilen bu bulguya göre, 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi I. dönem performans görevi puan ortalamaları açısından yansız bir şekilde oluşturuldukları söylenebilir. Gruplar oluşturulurken göz önünde tutulan diğer bir ölçüt de deney ve kontrol gruplarının 6. sınıf I. dönem sonu Fen ve Teknoloji dersi başarı puan ortalamalarıdır. Çizelge 3'de bu not ortalamalarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları gösterilmektedir.

Çizelge 3. Grupların 6. Sınıf I. Dönem Sonu Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	67.20	7.45	51	0.149	0.701	-0.179	0.859
Kontrol	27	67.59	8.37					
Toplam	53							

Grupların 6. sınıf I. dönem sonu Fen ve Teknoloji dersi başarı puan ortalamalarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermektedir [$t_{(51)}=-0.179$; $p>0.05$]. Dolayısıyla bu kritere uygulan bağımsız gruplar t testi, grup atamasının yansız bir biçimde gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Deney ve kontrol grupların oluşturulması amacıyla kullanılan 6. sınıf I. dönem başarı puan ortalamalarına ilişkin MWU testi sonuçları Çizelge 4'de yer almaktadır.

Çizelge 4. Grupların 6. Sınıf I. Dönem Başarı Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	p
Deney	26	27.15	706.000	347.000	0.943
Kontrol	27	26.85	725.000		
Toplam	53				
Levene: 11.109*		p=0.002			

Çizelge 4'deki verilere bakıldığında öğrencilere uygulanan MWU testi sonucu deney ve kontrol gruplarının 6. sınıf I. dönem başarı puan ortalamaları açısından farklılaşmadıklarını ($U=347.000$; $p>0.05$) ve grupların yansız olarak belirlendiği söylenebilir. Son olarak grupların oluşturulması aşamasında öntest soruları kullanılmıştır. Grupların öntest sorularından aldıkları puan ortalamalarının bağımsız gruplar t testi sonuçları bilişsel taksonomiye uygun olarak Çizelge 5'de gösterilmektedir.

Çizelge 5. Grupların Öntest Puan Ortalamalarının Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Bilgi Basamağı

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	4.73	1.40	51	2.632	0.111	0.397	0.693
Kontrol	27	4.56	1.78					
Toplam	53							

Kavrama Basamağı

Deney	26	4.35	1.90	51	1.215	0.275	1.306	0.197
Kontrol	27	3.74	1.46					
Toplam	53							

Uygulama Basamağı

Deney	26	1.81	1.33	51	1.902	0.174	0.091	0.928
Kontrol	27	1.78	1.05					
Toplam	53							

Analiz Basamağı

Deney	26	1.23	0.95	51	0.805	0.374	0.473	0.638
Kontrol	27	1.11	1.01					
Toplam	53							

Değerlendirme Basamağı

Deney	26	0.85	0.92	51	0.020	0.889	-0.023	0.982
Kontrol	27	0.85	0.91					
Toplam	53							

Grupların Toplam Öntest Puanları

Deney	26	13.04	3.28	51	0.008	0.931	1.119	0.236
Kontrol	27	11.96	3.25					
Toplam	53							

Öntest puanlarına bakıldığında grupların bilgi basamağı [$t_{(51)}=0.397$; $p>0.05$], kavrama basamağı [$t_{(51)}=1.306$; $p>0.05$], uygulama basamağı [$t_{(51)}=0.091$; $p>0.05$], analiz [$t_{(51)}=0.473$; $p>0.05$], değerlendirme basamağı [$t_{(51)}=-0.023$; $p>0.05$] ve toplam öntest puan ortalamaları [$t_{(51)}=1.119$; $p>0.05$] arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu bulgular grupların yansız bir biçimde oluşturulduğunu göstermektedir.

3.3.3. Deney Grubu İle Yapılan Basamaklı Öğretim Yöntemi Uygulaması

- Deney grubu öğrencilerine basamaklı öğretim yönteminin nasıl uygulanacağı konusunda bilgi verildi ve öğrencilere yöntem içerisindeki rolleri anlatıldı.
- Öğrencilerin yöntemle ilgili soruları cevaplandırıldı.
- Öğrencilere deney grubunda oldukları sezdirilmeden başarı testi öntest olarak uygulandı. Fen ve Teknoloji dersi için geliştirilen tutum ölçeği öntutum ölçeği olarak uygulandı.
- Araştırmanın ilk gününden başlayarak gözlem yapıldı ve gözlem sonuçları kaydedildi.
- Öntest yapıldıktan sonra ders öğretmeni tarafından konu adım adım işlemeye başlandı.
- Konu anlatımı yapılan kazanımlarla ilgili öğrencilere etkinlik çizelgeleri dağıtıldı. Öğrencilerin etkinlikler içerisinde istediklerini seçmelerine yardımcı olundu.
- Seçilen etkinlikler sınıf ortamında yapıldıktan sonra değerlendirme ölçekleri kullanılarak değerlendirildiler.
- Öğrencilerin etkinlikleri yaptıktan sonra kendilerini değerlendirmelerine fırsat tanındı.
- Öğretmenin etkinliği değerlendirmesinin ardından öğrenci ve öğretmenin verdiği puanlar toplanarak puanların ortalaması alındı.
- Öğrencilerin etkinliklerden aldıkları puanlar bir çizelgeye kaydedildi.
- Üzerinde araştırma yapılan konunun bütün kazanımları bittikten sonra başarı testi sontest olarak uygulandı. Fen ve Teknoloji dersi için geliştirilen tutum ölçeği sontutum ölçeği olarak uygulandı.

- Uygulamalar sona erdikten sonra deney grubundan seçilen 10 öğrenci ile görüşmeler yapıldı.
- Ders öğretmenin yöntemine ilişkin görüşlerine de başvuruldu.
- Araştırmanın üzerinden 10 hafta geçtikten sonra başarı testi kalıcılık testi olarak uygulandı.

3.3.4. Kontrol Grubu İle Yapılan Geleneksel Öğretim Yöntemi Uygulaması

- Kontrol grubunda ders öğretmeni geleneksel öğretimle ders işlemiştir.
- Kontrol grubuyla deney grubunda işlenen konuların paralel olmasına özen gösterilmiştir.
- Ders, öğrencilerin ders kitabı ile öğretmen kılavuz kitabı kullanılarak işlenmiştir.
- Ders işlenmeye başlamadan önce başarı testi öntest olarak uygulanmıştır.
- Araştırma kapsamında işlenen konunun bitiminden sonra başarı testi sontest olarak uygulanmıştır.
- Sontestin uygulanmasından 10 hafta sonra kalıcılık testi uygulanmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinde yer alan “Dolaşım Sistemi” konusundaki bilişsel alana yönelik düzeylerini ölçmek amacıyla başarı testi, derse ilişkin öğrencilerin tutumlarını belirlemek için tutum ölçeği kullanılmıştır.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerine deney başlamadan önce başarı testi uygulanmış ve “Dolaşım Sistemi” konusunda kazandırılması hedeflenen bilişsel alan becerilerine yönelik düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Deney sonrasında aynı başarı testi tekrar uygulanarak gerekli analiz işlemleri yapılmıştır. Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeği de deney öncesinde ve deney sonrasında gruplara uygulanarak öğrencilerin derse ilişkin tutumları araştırılmıştır.

BÖY uygulaması sona erdikten sonra deney grubu öğrencileri arasından seçilen 10 öğrenci ve ders öğretmeni ile görüşmeler yapılmış, ses kaydı alınmıştır.

Deney grubunun basamaklı öğretim yöntemi uygulandığı dönemdeki durumunu belirlemek amacıyla gözlemler yapılmış ve yazıyla kaydedilmiştir. Aynı şekilde kontrol grubunun dersleri de incelenerek gözlemler yapılmış ve kaydedilmiştir.

3.4.1. Başarı Testi

Grupların araştırma öncesinde ve sonrasında seviyelerini ölçmek için bir başarı testi oluşturulmuştur. Başarı testi 46 maddeden oluşmaktadır (EK-4). Başarı testi için hazırlanan 50 madde 189 kişiye uygulanmış ve yapılan analizler sonucunda 4 maddenin geçerli ve güvenilir olmadığı belirlendiğinden testten çıkarılmıştır. Oluşturulan maddeler Basamaklı öğretim yönteminin temelinde yer alan Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan sınıflamasına uygun olarak hazırlanmıştır. Test maddeleri bilgi, kavrama, uygulama, analiz ve değerlendirme düzeylerine ilişkin test maddesi içermektedir. Testten çıkarılan maddelerden bir tanesi kavrama, bir uygulama, iki tanesi de analiz basamağına yönelik maddelerdir. Başarı testinde sentez düzeyine ait madde bulunmamaktadır. Çünkü sentez düzeyindeki davranışların sadece bir davranışa bakılarak ölçülmesinin mümkün olmadığı görülmektedir. Sentez düzeyindeki ürünün değerlendirilmesinde birden fazla davranışın incelenerek her birinin ayrı ayrı değerlendirilmesi gerekebilir. Bu nedenle, bu düzeye ilişkin test maddesi hazırlamak mümkün görülmemektedir (Sönmez, 2008: 482). Araştırmacı tarafından oluşturulan test maddeleri uzman görüşüne başvurularak düzenlenmiş ve dersin konu alanı uzmanına incelenilerek gözden geçirilmiştir.

Başarı testi, "Dolaşım Sistemi" konusu için MEB tarafından hazırlanan 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmen kılavuz kitabında yer alan 15 kazanıma uygun olarak oluşturulmuştur. Bunun için önce bir belirtke tablosu oluşturulmuştur (EK-3). Oluşturulan belirtke tablosunda basamaklı öğretim yönteminin C, B ve A basamaklarından öğrencilerin alması gereken puanlar ve Bloom Taksonomisi dikkate alınmış ve başarı testi bu doğrultuda hazırlanmıştır.

Demirel ve diğerlerine göre (2006: 75);

- C basamağı temel bilgi ve anlamaya dayalı etkinlikleri içerir.
- B basamağı, C basamağındaki bilgi ve becerinin uygulandığı, problem çözmenin gerçekleştiği basamaktır.
- A basamağında ise öğrenciler sorgulama, analiz, sentez ve değerlendirme yaparlar.

C basamağı etkinlikleri bilgi ve kavrama düzeyindeki etkinlikleri, B basamağı uygulama düzeyindeki etkinlikleri ve A basamağı analiz, değerlendirme ve sentez düzeyinde etkinlikler içermektedir. Öğrencilerin C basamağında seçtikleri etkinlikler 65-70 puan aralığında olmalıdır. Bu etkinlikleri yaptıktan sonra B basamağına

geçebilirler. B basamağındaki etkinlikler 15 puan değerindedir. A basamağındaki etkinliklerin öğrencileri sorgulama, analiz etme ve sentez yapmaya yönlendirmesi beklenir. Bu amaçla oluşturulan etkinlikler öğrenciler tarafından seçilir. A basamağındaki etkinliklerin her biri 15 puan değerindedir (Demirel ve diğerleri, 2006: 75). Başarı testinde yer alan 50 test maddesinden 4'ü istenilen davranışı ölçmediği belirlendiğinden testten çıkarılmıştır. Kalan 46 maddenin her biri 1 puan olmak üzere 46 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Buna bağlı olarak, başarı testindeki bilgi basamağı düzeyindeki 16 soru, kavrama düzeyindeki 18 sorudan 17 soru, analiz düzeyindeki 5 sorudan 3 soru ve değerlendirme düzeyindeki 4 soru geçerli ve güvenilir bulunmuştur. Testte kalan 46 sorunun puan değeri 1 puan üzerinden değerlendirilmiştir. C basamağına yönelik 33 soru vardır. 33 soru 33 puana denk gelmektedir. Uygulama düzeyinde 6 soru bulunmaktadır ve 6 puana denk gelmektedir. A basamağı için analiz ve değerlendirme düzeyinde test maddesi hazırlanmıştır. Analiz düzeyinde 3 soru, değerlendirme düzeyinde 4 soru hazırlanarak A basamağına ilişkin 7 puanlık test maddesi oluşturulmuştur. Sönmez'in (2008: 482) yaratma (sentez) düzeyi için test maddesi yazılamayacağı konusundaki görüşleri referans alınarak yaratma düzeyinde test maddesi hazırlanmamıştır. Aşağıda madde analizi sonuçları yer almaktadır:

Çizelge 6. Madde Analizi Sonuçları

Madde No	P_j	r_{jx}	pq
1-	0.68	0.25	0.22
2-	0.64	0.12	0.23
3-	0.25	0.19	0.19
4-	0.76	0.30	0.18
5-	0.79	0.50	0.17
6-	0.41	0.22	0.24
7-	0.46	0.10	0.25
8-	0.40	0.21	0.24
9-	0.65	0.46	0.23
10-	0.44	0.22	0.25
11-	0.72	0.51	0.20
12-	0.48	0.26	0.25
13-	0.48	0.44	0.25
14-	0.56	0.57	0.25
15-	0.67	0.38	0.22
16-	0.70	0.38	0.21
17-	0.51	0.45	0.25
18-	0.45	0.30	0.25
19-	0.57	0.35	0.25

Çizelge 6'dan devam

20-	0.60	0.56	0.24
21-	0.49	0.28	0.25
22-	0.42	0.24	0.24
23-	0.47	0.40	0.25
24-	0.63	0.62	0.23
25-	0.46	0.52	0.25
26-	0.57	0.52	0.25
27-	0.52	0.46	0.25
28-	0.49	0.44	0.25
29-	0.46	0.52	0.25
30-	0.55	0.52	0.25
31-	0.59	0.35	0.24
32-	0.60	0.41	0.24
33-	0.41	0.22	0.24
34-	0.49	0.36	0.25
35-	0.44	0.44	0.25
36-	0.45	0.34	0.25
37-	0.45	0.24	0.25
38-	0.47	0.31	0.25
39-	0.52	0.43	0.25
40-	0.49	0.48	0.25
41-	0.52	0.44	0.25
42-	0.50	0.59	0.25
43-	0.47	0.32	0.25
44-	0.50	0.50	0.25
45-	0.40	0.28	0.24
46-	0.60	0.48	0.24
Toplam			10.99

Başarı testinin güvenilirliğini ölçmek için araştırma öncesinde başarı testi 189 kişiye uygulanmıştır. Elde edilen verilerden yola çıkılarak madde güçlük indeksi (p_j), madde ayırt ediciliği (r_{jx}) ve Kuder-Richardson KR-20 güvenirlik (içtutarlılık) katsayısı hesaplanarak madde analizleri yapılmıştır. Testin tümünün güçlük derecesini hesaplamak amacıyla aşağıdaki formül uygulanmıştır (Turgut, 1990: 267):

$$\bar{P} = \frac{\bar{X}}{K}$$

Formüldeki sembollerin anlamları aşağıdaki gibidir:

\bar{P} = Testin güçlük derecesi

\bar{X} = Testin tümüne ait ortalama

K = Testte bulunan madde sayısı

$$\bar{P} = \frac{25.08}{46} = 0.55$$

Testin ortalama güçlüğü 0.55 olarak belirlenmiştir. Literatürde, başarı düzeylerindeki farklılıkları tespit etmek ve öğrencilerin öğrenme düzeylerini sıraya koyabilmek için başarı testinin ortalama güçlüğü'nün 0.50 civarında olması istenir. Çünkü bu güçlükteki bir test daha güvenilir ve ayırt edicidir denilebilir (Tekin, 2007: 240).

Testte bulunan maddelerin güçlüğü ise aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır (Tekin, 2007: 246):

$$P_j = \frac{N_D}{N}$$

Formülde yer alan sembollerin anlamları aşağıdaki gibidir:

P_j = Her bir maddenin güçlüğü

N_D = Testteki soruyu doğru cevaplayanların sayısı

N = Testi cevaplayan toplam öğrenci sayısı

Testte bulunan her bir maddenin ayıricılık indisi de bulunmuştur. Madde ayıricılık indisinin bulunmasında aşağıdaki formülden yararlanılmıştır (Yılmaz, 1996: 295):

$$r_{jx} = \frac{x_{jd} - X_T}{S_T} \cdot \frac{P}{q}$$

Formülde yer alan sembollerin anlamları aşağıdaki gibidir:

r_{jx} = Madde ayıricılık indisi

x_{jd} = Maddeyi doğru cevaplandıranların ham puanlarının ortalaması

X_T = Testin tümünün aritmetik ortalaması

S_T = Standart sapma

P = Bir maddeyi doğru cevaplayanların oranı

q = Bir maddeyi doğru cevaplandırmayanların oranı

Testin güvenilirlik hesaplaması için KR-20 formülü uygulanmıştır. KR-20 formülü aşağıdaki gibidir (Demircioğlu, 2008: 67-68):

$$KR-20 = \frac{K}{K-1} \cdot \left(1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_K^2}\right)$$

Formülde yer alan sembollerin anlamlarına aşağıda yer verilmiştir (Tekin, 2007: 63-64):

K = Testteki madde sayısı

Σ = Toplam

pi = Bir maddeyi doğru cevaplayanların oranı

qi = 1- pi ya da bir maddeyi doğru cevaplandırmayanların oranı

S_x^2 = Test puanlarının test ortalamasından olan farklarının kareleri toplamı
(varyans)

Bu formül uygulandığında aşağıdaki sonuç elde edilmiştir:

$$KR-20 = \frac{46}{45} \cdot \left(1 - \frac{10.99}{69.350}\right) = 0.86$$

Elde edilen bu sonuca göre güvenilirlik katsayısı 0.86 olarak hesaplanmıştır. Bu veriye bakılarak testin güvenilir bir test olduğu söylenebilir.

3.4.2. Tutum Ölçeği

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine ait tutumlarını belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından 5’li Likert tipinde 35 maddeden oluşan Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeği hazırlanmıştır. Hazırlanan tutum ölçeğindeki madde havuzundan seçilecek sorular için uzman yargısına başvurulmuştur. Aynı durumu ölçer nitelikteki maddeler çıkarılmış ve araştırmaya farklı bir bakış açısı kazandırılacağı düşünülen yeni maddeler eklenmiştir. Bazı maddelerin ifade ediliş biçimi değiştirildikten sonra madde sayısı 26’ya düşürülmüştür (EK-5). Hazırlanan tutum ölçeği faktör analizi için 156 öğrenciye uygulanmıştır. Tutum ölçeği, tek boyutludur. Maddelerin faktör yükleri hesaplanarak faktör yükü için .35 değeri baz alınmıştır. Ölçekte yer alan tüm maddelerin faktör yükü .35 ve üzerinde bulunmuştur. Faktör yükü analizi sonucunda tüm maddeler işler düzeyde olduğundan hiçbir madde ölçekten çıkarılmamıştır.

Ölçeğin Kaiser Meyer Olkin (KMO) değeri .837 olarak bulunurken Bartlett testi sonucu 1544.231 olarak saptanmıştır. Bu değer anlamlılığının 0.000 düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Tutum ölçeğinde yer alan maddelerin faktör yükleri hesaplanmıştır. Maddelerin faktör yüklerinin 0.369 - 0.696 değer aralığında değiştiği görülmüştür (EK-15). Ölçeğin Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayısı $\alpha = 0.898$ olarak bulunmuştur.

Ölçeği oluşturan 26 maddenin 11 tanesi pozitif yönlü, 15 tanesi de negatif yönlüdür. 5’li Likert tipindeki ölçekte pozitif yönlü maddeler “Tamamen Katılıyorum” (5), “Katılıyorum” (4), “Kısmen Katılıyorum” (3), “Katılmıyorum” (2) ve “Kesinlikle Katılmıyorum” (1) biçiminde değerlendirilirken, olumsuz maddeler için puanlama

tersten yapılmıştır. ‘‘Tamamen Katılıyorum’’ (1), ‘‘Katılıyorum’’ (2), ‘‘Kısmen Katılıyorum’’ (3), ‘‘Katılıyorum’’ (2) ve ‘‘Hiç Katılmıyorum’’ (1) olarak değerlendirilmiştir. Ölçekteki maddelerin puan aralıkları Şu Şekilde olmuştur:

Olumlu maddeler için;

- ‘‘Tamamen Katılıyorum’’ 4.21 – 5.00
- ‘‘Katılıyorum’’, 3.41 – 4.20
- ‘‘Kısmen Katılıyorum’’, 2.61 – 3.40
- ‘‘Katılmıyorum’’ 1.81 – 2.60
- ‘‘Kesinlikle Katılmıyorum’’ 1.00 – 1.80

Olumsuz maddeler için;

- ‘‘Kesinlikle Katılmıyorum’’ 4.21 – 5.00
- ‘‘Katılmıyorum’’, 3.41 – 4.20
- ‘‘Kısmen Katılıyorum’’, 2.61 – 3.40
- ‘‘Katılıyorum’’, 1.81 – 2.60
- ‘‘Tamamen Katılıyorum’’ 1.00 – 1.80

3.4.3. Gözlem Formu

Deneysel uygulama esnasında araştırmanın nitel boyutunu desteklemek amacıyla gözlem yapılmıştır. Gözlem, bir nesnenin, olayın veya bir gerçeğin, niteliklerinin bilinmesi amacıyla, dikkatli ve planlı olarak ele alınıp incelenmesi, mŐzahede anlamına gelmektedir (TDK, 2011). Veri toplama tekniği olarak değerlendirildiğinde gözlemi bir ortamdaki davranışların var olup olmadığını anlamak için kullanılabilceği gibi karmaşık davranışları analiz etmekte de kullanılabilir (Karasar, 2009: 157).

3.4.3.1. Gözlem Formunun Hazırlanışı ve Değerlendirilmesi

- Gözlem formu oluşturulurken öncelikle dikkat edilecek noktalar ilgili literatőr ve kaynak kitaplar incelenmiştir.
- Gözlemin yapılma amacı kararlaŐtırılmıŐtır.
- Gzlemlenmek istenen ana başlıklar belirlenmiŐ ve bu başlıklara bağlı kalınarak alt başlıklar oluşturulmuştur.

- Oluşturulan gözlem formu uzman görüşüne sunulduktan sonra son halini almıştır.
- Gözlem yapılacak ortamın gözleme uygun hale getirilmiştir.
- Derste öğretmenle birlikte hareket ederek öğrencilerde gözlemledikleri izlenimi yaratılmamaya çalışılmıştır.
- Araştırmacı ve araştırmaya gözlemci olarak katılan kişi ile haftada 4 saat olan Fen ve Teknoloji dersine uygulamanın sürdüğü 6 hafta boyunca gözlem notlarını gözlem formuna kaydetmişlerdir.
- Gözlem alanından çıktıktan sonra aynı gün içerisinde mümkünse hemen gözlem sonrasında veriler gözlem formuna kaydedilmiştir.
- 6 hafta sonunda tekrarlanan gözlemler bilgisayar ortamında yazıya geçirilmiştir.
- Elde edilen verilerin analiz edilmiştir.
- Son olarak analiz sonuçlarından elde edilen bulgular raporlaştırılmıştır.

Gözlem notlarının iki ana başlık altında tutulmasına karar verilmiştir. Bu başlıklar; ‘‘Ders ortamına ilişkin gözlem notları’’ ve ‘‘Basamaklı öğretim yöntemine ilişkin gözlem notları’’ olarak belirlenmiştir.

‘‘Ders ortamına ilişkin gözlem notları’’ başlığı altında toplanan alt başlıklar şunlardır:

- Sınıfın durumu,
- Öğretmenin durumu,
- Öğrencilerin durumu,
- Öğrenme-öğretme faaliyeti

‘‘Basamaklı öğretim yöntemine ilişkin gözlem notları’’ başlığı altında toplanan alt başlıklar:

- Basamaklı öğretim yöntemine uygunluk,
- Öğrenci-öğrenci etkileşimi,
- Öğrenci-öğretmen etkileşimi,
- Öğrencilerin derse yönelik tutumları,
- Yaşanan problemler olarak sıralanmıştır.

Yapılan gözlem sonuçları araştırmacı tarafından oluşturulan gözlem formuna kaydedilmiştir (EK-12). Yapılan gözlem, aralıklı gözlem türüne hitap etmektedir. Aralıklı gözlem, gözlem ünitelerinin belirli zaman aralıkları veya örneklenmiş zaman olarak tanımlanan aralıklar yoluyla izlenmesidir. Karşılaşılma olasılığı yüksek olan olgular için kullanılır. Aralıklı gözlemde, gözlem süresini amacına uyacak biçimde araştırmacı belirler (Karasar, 2009: 159).

3.4.4. Görüşme Formu

Araştırmanın nitel veri toplama araçlarından biri de hazırlanan öğrenci görüşme formu (EK-13) ve öğretmen görüşme formudur (EK-14). Öğrencilerle ve öğretmenle yapılan görüşmeler yarı yapılandırılmış görüşmeler olarak tanımlanabilir. Yarı yapılandırılmış gözlemde elde edilmek istenen bilgilere yönelik sorular bulunurken görüşme yapılan kişiye yeni soruların sorulabildiği bir yolu temsil eder (Karasar, 2009: 168).

3.4.4.1. Görüşme Formunun Hazırlanışı ve Değerlendirilmesi

- Görüşmenin amacı belirlenmiştir.
- Araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formu için öncelikle soru havuzu oluşturulmuştur.
- Görüşme formundaki soruların araştırmanın nitel boyutunu destekler nitelikte olmasına dikkat edilmiştir.
- Hazırlanan soru havuzu uzman yargısına başvurularak gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra son şeklini almıştır.
- Sorular uzman görüşüne dayalı olarak değerlendirildikten sonra 10 sorunun öğrenci görüşme formu ve 6 sorunun da öğretmen görüşme formu içerisinde yer almasına karar verilmiştir.
- Sorular sıralanırken genelden özele doğru bir sıra izlenmiştir.
- Öğrenci ve öğretmen görüşme formlarındaki bazı soruların benzer, bazı soruların ise öğretmen ve öğrencinin öğretimi yapan ve öğrenen konumunda olması dikkate alınarak farklı düzeylerde sorular olması sağlanmıştır.
- Ders öğretmeni ve deney grubundaki 10 öğrenci ile görüşmeler yapılmıştır.
- Öğrencilerin seçiminde etkinliklere katılım düzeyleri göz önünde bulundurulmuştur.

- Derse katılım düzeyi yüksek, orta ve düşük olan öğrencilerle görüşme yapılmıştır.
- Her öğrenciyle 6-10 dakika arasında görüşmeler yapılmıştır.
- Görüşme sırasında öğrencilerin ve öğretmenin kendisini rahat hissetmesi için kişilere saygılı davranılmış ve cevaplar konusunda yönlendirmede bulunulmamıştır.
- Yapılan görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır.
- Kaydedilen görüşmeler bilgisayar ortamında yazıya geçirilmiştir.
- Yazıya geçirilen veriler analize uygun hale getirilmiştir.
- Kaydedilen bilgiler bilgisayar ortamına geçirildikten sonra NVIVO 8 paket programı ile analiz edilmiştir.
- Analiz edilen verilerden elde edilen bulgular yorumlanarak yazıya geçirilmiştir.

3.5. Verilerin Toplanması ve Çözümü

Bu bölümde yapılan uygulama sonucunda elde edilen verilerin çözümüne ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Veri toplama araçları ve kullanımlarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Bunun yanı sıra verilerin çözümü için izlenen yol anlatılmıştır.

3.5.1. Verilerin Toplanması

Araştırmada 4 farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlar;

- Başarı testi,
- Tutum ölçeği,
- Gözlem formu,
- Görüşmedir.

Başarı testi, deney grubunda basamaklı öğretim yöntemi uygulanmadan önce kazandırılması hedeflenen bilişsel alan becerilerine öğrencilerin sahip olma düzeylerini belirlemek amacıyla öntest olarak, uygulama sonrasında basamaklı öğretim yönteminin kazandırılması hedeflenen bilişsel alan becerileri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla da sontest olarak kullanılmıştır. Kontrol grubunda ise, geleneksel öğretim yöntemi öncesinde ve sonrasında öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Son olarak,

uygulamanın üzerinden öğrencilerine 10 hafta geçtikten sonra bilgilerin kalıcılığını ölçmek amacıyla hem deney hem de kontrol grubu geciktirilmiş test olarak kullanılmıştır. Başarı testi, kapsam geçerliliği yönünden uzman görüşünden geçirildikten sonra geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Daha sonra öntest, sontest ve kalıcılık testi (geciktirilmiş test) olarak kullanılmıştır.

Araştırmacı tarafından geliştirilen tutum ölçeği için önce madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzunda uzman görüşüne başvurulduktan sonra gerekli düzeltmeler yapılmış, bazı maddeler çıkarılmış, yeni maddeler eklenmiş ya da var olan maddeler farklı biçimde ifade edilmiştir. Böylece ölçek son şeklini almıştır. Oluşturulan Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeği deney ve kontrol grubu öğrencilerine öntutum-sontutum ölçeği olarak uygulanmıştır.

Gözlem formu kullanılarak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulamalar sırasındaki durumları hakkında bilgi toplanmıştır. Gözlem formu oluşturulurken sınıfın genel durumu, öğrencilerin etkinliklere katılımı, uygulanan yöntemin öğrenciler üzerindeki etkisi v.b. durumlar değerlendirilmiştir. Ders öğretmeni ve deney grubu öğrencileri için oluşturulan öğretmen ve öğrenci görüşme formları BÖY uygulaması hakkında görüş toplamak ve değerlendirmek için kullanılmıştır.

3.5.2. Nicel Verilerin Analizi

Grupların başarı testi ve tutum ölçeğine ilişkin ortalamalarının analizinde bağımsız gruplar t testi ile eşli gruplar t testi kullanılmıştır. Bunun için önce normal dağılıma uygunluk testi (Levene Testi) yapılmıştır. Dağılımın normal olduğu durumlarda t testi, dağılımın normal olmadığı durumlarda Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

Oluşturulan tutum ölçeğindeki maddeler için faktör analizi yapılmıştır. Ölçekteki 26 maddenin faktör yükleri belirlenmiştir. Ölçeğe Bartlett testi uygulanarak, ölçeğin Cronbach's Alpha ve Kaiser Meyer Olkin (KMO) değeri belirlenmiştir. Başarı testi ve tutum ölçeği üzerinde yapılan tüm istatistiksel işlemler için SPSS 12.0 yazılımı kullanılmıştır.

3.5.3. Nitel Verilerin Analizi

Araştırmanın nitel boyutunu oluşturan görüşme ve gözlem formları için NVIVO 8.0 programından faydalanılmıştır. Kullanılan program için öğrenci görüşleri teker teker

Microsoft Word 2007 programına kaydedilerek öğrencilerin görüşleri kodlanmıştır. BÖY uygulaması hakkında sorulan sorular birer alt başlık gibi değerlendirilerek her soru için öğrencilerin ifade ettikleri görüşleri üzerinden çeşitli kavramlar belirlenmiştir. Bu yolla kaç öğrencinin aynı kavram üzerinde durduğu ortaya konmuştur. Ortaya kodlamalar ve çözümlenmelere dair bir model çıkmıştır.

3.6. Araştırma Sürecinde Öğretimi Yapılan Konuların Seçimi

Araştırma için seçilen dersin Fen ve Teknoloji olmasına karar verilmiştir. Bu kararın nedeni, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi başarısının ülke genelinde düşük olması ve zor öğrenilen bir ders olmasıdır. Ayrıca Fen ve Teknoloji dersi konularının BÖY uygulaması için müsait olması bu dersin seçilmesinde etkili olmuştur. Ders içerisinde belirlenen konunun araştırmanın yapılmak istenen takvime uygun olması, BÖY uygulaması için uygun olması ve önemli görülmesi tercih edilme sebebi olmuştur.

3.7. Uygulama

Basamaklı öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırılması için deney ve kontrol grupları için farklı ortamlar oluşturulmuştur. Deney grubu için oluşturulan sınıf ortamı basamaklı öğretim yönteminin temellerini oluşturan çoklu zekâ, yapılandırmacılık, beyin temelli öğrenme yaklaşımlarına açık, problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye teşvik edici bir ortam iken kontrol grubu öğrencilerinin sınıf ortamına dokunulmamış ve geleneksel yöntemin uygulandığı bir ortam olarak kalması sağlanmıştır. Deney grubu öğrencileri için boya kalemi, renkli fon kartonları, yapıştırıcı, dosya, çeşitli kaynak kitaplar sınıf ortamında bulundurulmuş erişim kolaylığı sağlanmıştır. Yapılan uygulamanın sürecine ilişkin bilgiler aşağıdaki çizelgede sunulmuştur.

3.7.1. Sürecin Ajandası

Araştırmanın hazırlığı, uygulaması ve sonlandırması ile ilgili yapılan çalışmalar aşağıdaki çizelge ile somutlaştırılmaya çalışılmıştır. Çizelge incelendiğinde, araştırmanın hazırlık aşamasının 12 hafta, uygulama aşamasının 6 hafta ve sonlandırma aşamasının 4 gün sürdüğü görülmektedir. Araştırma için yaklaşık 20 haftalık bir çalışma yapıldığı belirlenmiştir.

Çizelge 7. Araştırma Süreci

HAZIRLIK	2 Hafta	Seçilen konunun kazanımlarına ilişkin etkinlik seçeneklerinin oluşturulması
	2 Hafta	Etkinlik seçeneklerinin fen bilgisi öğretmenlerinin ve öğretim üyelerinin görüşlerine sunulması ve gerekli görülen değişikliklerin yapılması ve etkinlik tablosunun son halini alması
	4 Hafta	Başarı testinin ilgili konunun kazanımlarını içerecek şekilde geliştirilmesi, bilişsel alan becerilerine uygun test maddelerinin oluşturulması, uzman görüşünün ve ders öğretmenin güvenilirlik ve geçerlilik analizlerinin yapılması için ön uygulamaların yapılması, analizlerin yapılması ve testin son halini alması
	1 Hafta	Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeğinin hazırlanması, ön uygulamanın yapılması, güvenilirlik ve geçerlilik analizlerinin yapılması, ölçeğin son haline getirilmesi
	1 Hafta	Öğretmen ve öğrenci görüşme formlarının hazırlanması
	1 Hafta	Gözlem formuna alınacak başlıkların belirlenmesi, gözlemlenmek istenen durumların ortaya konması, formun uzman görüşüne sunulması, formun son haline getirilmesi
	1 Hafta	Başarı testinin öntest, tutum ölçeğinin ise öntutum olarak uygulanması
UYGULAMA	4 Hafta	BÖY’de yer alan C basamağı etkinliklerinin gerçekleştirilmesi, öğrencinin ve öğretmenin yapılan etkinlikleri değerlendirerek etkinliklerin puanlanması, gözlem formlarının doldurulması
	1 Hafta	BÖY içinde ikinci basamak olan B basamağı etkinliklerinin gerçekleştirilmesi, etkinliklerin öğretmen ve öğrenciler tarafından değerlendirilmesi, gözlem formlarının doldurulması
	1 Hafta	A basamağı etkinliklerinin gerçekleştirilerek öğretmen ve etkinliği yapan öğrenciler tarafından değerlendirilmesi, gözlem formlarının doldurulması
SONLANDIRMA	1 Gün	Başarı testinin sontest olarak uygulanması
	1 Gün	Tutum ölçeğinin sontest olarak uygulanması
	1 Gün	Öğrencilerin ve ders öğretmenin BÖY’e ilişkin görüşlerinin alınması
	1 Gün	Kalıcılık testinin uygulanması

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırma sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgulara dayalı yapılan yorumlar ilgili denenceler çerçevesinde ortaya konmaya çalışılmıştır.

4.1. BAŞARI TESTİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

4.1.1. Birinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.1. Fen ve teknoloji dersinde deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın bilgi basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Birinci denenceye ilişkin eşli gruplar t testi sonuçları Çizelge 8'de yer almaktadır.

Çizelge 8. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Alanın Bilgi Basamağı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları

Deney Grubu	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Öntest	26	4.73	1.40	25	-4.978*	0.000
Sontest	26	8.46	3.71			
Toplam	52					
Kontrol Grubu						
Öntest	27	4.56	1.78	26	-3.338*	0.003
Sontest	27	5.93	1.94			
Toplam	54					

*p<0.05

Çizelge 8 incelendiğinde, deney gurubunun öntest-sontest ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [$t_{(25)}=-4.978$; $p<0.05$]. Nitekim deney grubu öğrencilerinin bilgi basamağı sontest puan ortalaması ($\bar{X}=8.46$), öntest puan ortalamasından ($\bar{X}=4.73$) yüksek çıkmıştır. Bu bulguya göre, Fen ve Teknoloji dersinde basamaklı öğretim yönteminin uygulandığı deney grubunda, öğrencilerin bilişsel alanın bilgi basamağı düzeyindeki başarılarında olumlu yönde bir değişim olmuştur.

Çizelgenin kontrol grubuna ait bölümüne bakıldığında öntest-sontest puan ortalamaları üzerinde yapılan eşli gruplar t testi sonucunda anlamlı farklılığa rastlanmıştır [$t_{(26)}=-3.338$; $p<0.05$]. Kontrol grubu öğrencilerinin sontest puan ortalaması ($\bar{X}=5.93$) olarak bulunurken, öntest puan ortalaması ($\bar{X}=4.56$) olarak bulunmuştur. Bu bağlamda kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretim yönteminin başarıyı etkilediği söylenebilir. Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın bilgi basamağı öntest-sontest puan ortalamalarına ilişkin eşli gruplar t testi sonuçlarına göre, deney grubunda uygulanan basamaklı öğretim yöntemi ve kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretim yöntemi öğrenci başarısını arttırmıştır. Bu sonuçlar araştırmanın birinci denencesini reddetmektedir.

4.1.2. İkinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.2. Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın kavrama basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Çizelge 9’da deney ve kontrol gruplarının öntest-sontest puan ortalamalarını bilişsel alanın kavrama basamağı bağlamında değerlendiren veriler bulunmaktadır.

Çizelge 9. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Alanın Kavrama Basamağı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları

Deney Grubu	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Öntest	26	4.35	1.90	25	-5.144*	0.000
Sontest	26	8.19	3.05			
Toplam	52					
Kontrol Grubu						
Öntest	27	3.74	1.46	26	-3.731*	0.001
Sontest	27	5.56	2.26			
Toplam	54					

* $p<0.05$

Deney grubunun kavrama basamağına ait eşli gruplar t testi sonuçları anlamlı farklılık olduğunu göstermektedir [$t_{(25)}=-5.144$; $p<0.05$]. Deney grubunun sontest puan ortalaması ($\bar{X}=8.19$) öntest ortalamasından ($\bar{X}=4.35$) yüksek çıkmıştır.

Kontrol grubunun sonuçlarında da benzer şekilde farklılık çıkmıştır [$t_{(26)}=-3.731$; $p<0.05$]. Kontrol grubu öğrencilerinin sontest ortalaması ($\bar{X}=5.56$) öntest

ortalamasından ($\bar{X}=3.74$) büyüktür. Sonuçlara bakıldığında araştırmannın deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın kavrama basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığına dair ikinci denencesi reddedilmiştir. Puan ortalamalarına bakılarak deney grubundaki başarının kontrol grubuna göre daha fazla olduğu söylenebilir. Bu bağlamda basamaklı öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu söylenebilir.

4.1.3. Üçüncü Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.3. Grupların bilişsel alanın uygulama basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Fen ve Teknoloji dersinde deney ve kontrol gruplarına uygulanan öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek üzere yapılan analiz sonuçlarına Çizelge 10'da yer verilmiştir.

Çizelge 10. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Alanın Uygulama Basamağı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları

Deney Grubu	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Öntest	26	1.81	1.33	25	-4.675*	0.000
Sontest	26	3.15	1.19			
Toplam	52					
Kontrol Grubu						
Öntest	27	1.78	1.05	26	-1.585	0.125
Sontest	27	2.26	1.32			
Toplam	54					

* $p<0.05$

Deney grubunun uygulama basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında $p<0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur [$t_{(25)}=-4.675$; $p<0.05$]. Analiz sonuçlarına göre deney grubunun sontest puan ortalaması ($\bar{X}=3.15$) iken, öntest puan ortalamasının ($\bar{X}=1.81$) olduğu görülmüştür. Kontrol grubunun değerlerine bakıldığında ise anlamlı farklılığa rastlanmamıştır [$t_{(26)}=-1.585$; $p>0.05$]. Sontest ortalaması ($\bar{X}=2.26$) ve öntest ortalaması ($\bar{X}=1.78$) dir. Bu durumda deney grubunun bilişsel alanın uygulama basamağı öntest puanları ile sontest puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık tespit edilirken, kontrol grubunun öntest puanları ile sontest puanları arasında farklılığa rastlanmamıştır. Buna bağlı olarak, araştırmannın üçüncü denencesi

deney grubu için değerlendirildiğinde denence reddedilirken kontrol grubunda farklılığa rastlanmadığı için doğrulanmaktadır. Bu noktada basamaklı öğretim yönteminin öğrencilerin bilişsel alanın uygulama basamağına yönelik davranışlarını geliştirirken geleneksel öğretim yönteminin uygulama basamağına ait davranışları geliştirmede yeterli derecede etkin olmadığı yorumu yapılabilir. Basamaklı öğretim yönteminde bilişsel alanın uygulama basamağına yönelik ayrı bir bölümün olması ve bu basamağın farklı etkinliklerle desteklenmesiyle açıklanabilir.

4.1.4. Dördüncü Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.4. Her iki grubun bilişsel alanın analiz basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bu bölümde analiz basamağına ilişkin veriler sınanmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

Çizelge 11. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Alanın Analiz Basamağı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları

Deney Grubu	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Öntest	26	1.23	0.95	25	-3.254*	0.003
Sontest	26	2.04	0.82			
Toplam	52					
Kontrol Grubu						
Öntest	27	1.56	1.01	26	0.296	0.769
Sontest	27	1.48	0.85			
Toplam	54					

*p<0.05

Çizelge 11'e bakıldığında deney grubuna uygulanan eşli gruplar t testi sonuçları öntest-sontest puanlarının farklılaştığını göstermiştir [$t_{(25)}=-3.254$; $p<0.05$]. Deney grubunun öntest puanı ($\bar{X}=1.23$) iken sontest puanları ($\bar{X}=2.04$)'e yükselmiştir. Kontrol grubunda ise farklılık tespit edilememiştir [$t_{(26)}=0.296$; $p>0.05$]. Ancak kontrol grubunun sontest ortalamasının ($\bar{X}=1.48$) olduğu belirlenirken öntest ortalamasının ($\bar{X}=1.56$) olduğu görülmüştür.

Elde edilen veriler ışığında, deney grubunun analiz sonuçlarında anlamlı farklılık olduğundan dördüncü denence reddedilmiştir. Ancak aynı denence kontrol

grubu açısından değerlendirildiğinde, kontrol grubunun öntest-sontest puanlarında anlamlı farklılığa rastlanmadığından doğrulanmaktadır. Bu durum, basamaklı öğretim yönteminin öğretim süreci içerisinde üst düzey öğrenme davranışlarına önem vermesi ile açıklanabilir. Bu sonuçlar, geleneksel öğretim yönteminin ise daha çok bilişsel alanın bilgi ve kavrama düzeyine hitap etmesinden kaynaklanabilir.

4.1.5. Beşinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.5. Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın değerlendirme basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Fen ve Teknoloji dersinde, deney grubunda uygulanan basamaklı öğretim yöntem ile kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretim yöntemini değerlendirme basamağına göre karşılaştıran eşli gruplar t testi aşağıdaki gibidir.

Çizelge 12. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Alanın Değerlendirme Basamağı Öntest-Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları

Deney Grubu	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Öntest	26	0.85	0.92	25	-5.500*	0.000
Sontest	26	1.69	0.74			
Toplam	52					
Kontrol Grubu						
Öntest	27	1.04	0.91	26	-0.030	0.312
Sontest	27	1.07	0.83			
Toplam	54					

*p<0.05

Deney grubunun test sonuçları anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir [$t_{(25)} = -5.500$; $p < 0.05$]. Nitekim grubun öntest ortalaması ($\bar{X} = 0.85$) iken sontest ortalaması ($\bar{X} = 1.69$) olarak bulunmuştur. Ancak, değerlendirme basamağı öntest-sontest puan ortalamaları kontrol grubu açısından anlamlı farklılık göstermemektedir [$t_{(26)} = -0.030$; $p > 0.05$]. Kontrol grubunun öntest ortalaması ($\bar{X} = 1.04$), sontest ortalaması ise ($\bar{X} = 1.07$) olduğu görülmüştür. Bu bulgular araştırmanın beşinci denencesini deney grubu için reddedilirken kontrol grubu için doğrulamaktadır. Bu noktada araştırmanın öncesinde ve sonrasında, basamaklı öğretim yönteminin öğrencilerin başarısını etkilediği söylenebilir. Bu durumda basamaklı öğretim yönteminin bilişsel alanın

değerlendirme düzeyindeki davranışların kazanılmasında etkili olduğu ve öğrenci başarısını arttırdığı yorumu yapılabilir.

4.1.6. Altıncı Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.6. Deney ve kontrol gruplarının başarı testinin tümünden aldıkları öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Aşağıda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin testin tümünden aldıkları öntest-sontest puan ortalamalarına ait eşli gruplar t testi verilerine yer verilmiştir.

Çizelge 13. Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testinin Tümünden Aldıkları Öntest-Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları

Deney Grubu	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Öntest	26	13.04	3.28	25	-8.738*	0.000
Sontest	26	23.54	6.22			
Toplam	52					
Kontrol Grubu						
Öntest	27	11.96	3.25	26	-4.560*	0.000
Sontest	27	16.30	4.28			
Toplam	54					

*p<0.05

Çizelge 13'e bakıldığında, deney grubunun testin tümünden aldığı puanlar arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir [$t_{(25)}=-8.738$; $p<0.05$]. Öntestte ortalama ($\bar{X}=13.04$) olarak tespit edilirken, sontestte ise ($\bar{X}=23.54$)'e çıkmıştır. Öğrencilerin ortalamalarına bakıldığında anlamlılığın belirgin bir düzeyde olduğu görülmektedir. Kontrol grubu öğrencilerinin analiz sonuçları da anlamlı farklılık göstermektedir [$t_{(26)}=-4.560$; $p<0.05$]. Ancak puan ortalamaları arasındaki farkın deney grubu öğrencilerinin puan ortalamaları arasındaki fark kadar yüksek olmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin sontest ortalaması ($\bar{X}=16.30$) ve öntest ortalaması ($\bar{X}=11.96$)'dır. Buna göre altıncı denence reddedilmiştir.

Grupların testin tümünden aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark göz önüne alındığında, deney grubunun daha başarılı olduğu söylenebilir. Buna göre, basamaklı öğretim yönteminin bilişsel alanın tümüne ilişkin davranış kazandırma noktasında

geleneksel öğretim yönteminden daha olumlu sonuçlar orta çıkardığı yorumu yapılabilir.

4.1.7. Yedinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.7. Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın bilgi basamağı sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bu denenceye ait bulguları elde etmek amacıyla, deney ve kontrol gruplarının bilgi basamağı son test puanları arasındaki farkı bulmak için MWU testi uygulanmıştır. Bunlarla ilgili veriler Çizelge 14’de görülmektedir.

Çizelge 14. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgi Basamağı Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	p
Deney	26	32.44	843.50		
Kontrol	27	21.76	587.50	209.500*	0.011
Toplam	53				

*p<0.05 (Levene: 17.894 p=0.000)

Çizelge 14’deki bulgular incelendiğinde, bilgi basamağı sontest puanlarına ilişkin MWU testi sonuçlarından elde edilen bulgulara göre deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır (U=209.500; p<0.05). Deney grubu öğrencilerinin sıra ortalaması (SO= 32.44), kontrol grubu öğrencilerinin sıra ortalamasından (SO= 21.76) yüksek çıkmıştır. Buna göre, deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın bilgi basamağı sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı yönündeki araştırmanın yedinci denencesi reddedilmiştir. Bu bulgu, deney grubu öğrencilerinin süreç içerisinde bilgi basamağı düzeyindeki başarılarının kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Deney grubundaki farklılığın fazla çıkmasının nedeni olarak basamaklı öğretim yönteminin uygulanması görülebilir. Bu durum basamaklı öğretim yönteminin geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

4.1.8. Sekizinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.8. Fen ve Teknoloji dersinde deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın kavrama basamağı sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Her iki grubun kavrama basamağına ilişkin sontest puanlarının arasındaki fark belirlenmeye çalışılmıştır. Bu farkı ortaya koymak amacıyla uygulanan bağımsız gruplar testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Çizelge 15. Deney ve Kontrol Gruplarının Kavrama Basamağı Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	8.19	3.05	51	1.374	0.247	3.589*	0.001
Kontrol	27	5.56	2.26					
Toplam	53							

*p<0.05

Çizelge 15'deki deney ve kontrol gruplarına uygulanan kavrama basamağı sontest puanlarına yönelik bağımsız gruplar t testi sonuçlarına bakıldığında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görülmektedir [$t_{(51)}=3.589$; $p<0.05$]. Deney grubunun ortalaması ($\bar{X}=8.19$) olarak tespit edilirken, kontrol grubunun ortalaması ($\bar{X}=5.56$) olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre araştırmamızın deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın kavrama basamağı sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı yönündeki sekizinci denencesi reddedilmiştir. Bu durum, deney grubunda uygulanan basamaklı öğretim yönteminin kavrama basamağına yönelik etkinliklere ağırlık vermesiyle açıklanabilir.

4.1.9. Dokuzuncu Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.9. Grupların bilişsel alanın uygulama basamağı sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Deney ve kontrol gruplarının uygulama basamağına ait sontest puanları arasında fark olup olmadığı bağımsız gruplar t testi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen veriler aşağıda sunulmaktadır.

Çizelge 16. Deney ve Kontrol Gruplarının Uygulama Basamağı Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	2.96	1.08	51	1.360	0.249	2.120*	0.039
Kontrol	27	2.26	1.32					
Toplam	53							

*p<0.05

Görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarının her birine ait sontest puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur [$t_{(51)}=2.120$; $p<0.05$]. Grupların aritmetik ortalamaları karşılaştırıldığında, deney grubunda oluşan farklılığın ($\bar{X}=2.96$), kontrol grubuna ($\bar{X}=2.26$) göre daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bu durumda basamaklı öğretim yönteminin uygulama düzeyindeki davranışların kazanılmasında daha etkili olduğu görülmektedir. Buna göre dokuzuncu denence reddedilmiştir.

4.1.10. Onuncu Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.10. Her iki grubun bilişsel alanın analiz basamağı sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Onuncu denenceye ilişkin bulguları elde etmek için deney ve kontrol gruplarının her birinin sontest puanlarının ortalamaları arasındaki fark sınanmıştır. Gruplar arasında fark olup olmadığını bulmak amacıyla bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 17’de görülmektedir.

Çizelge 17. Deney ve Kontrol Gruplarının Analiz Basamağı Sontest Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	2.04	0.82	51	0.908	0.345	2.423*	0.019
Kontrol	27	1.48	0.85					
Toplam	53							

*p<0.05

Grupların sontest puanları analiz basamağı bağlamında değerlendirildiğinde, yapılan bağımsız gruplar t testi deney grubu öğrencilerinin daha başarılı olduğunu göstermiştir. Çizelge 17 incelendiğinde, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık olduğu ve farklılığın deney grubu lehine olduğu ortaya çıkmıştır [$t_{(51)}=2.423$;

$p<0.05$]. Deney grubu öğrencilerinin analiz basamağı sınav puan ortalamalarının ($\bar{X}=2.04$) kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamasından ($\bar{X}=1.48$) yüksek çımıştır. Bu sonuç, basamaklı öğretim yönteminin geleneksel yöntem göre öğrencilerin analiz becerilerini olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Buna göre onuncu denencenin grupların analiz etmeye ilişkin sınav puanları arasında fark olmadığına dair savı reddedilmiştir.

4.1.11. On Birinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.11. Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın değerlendirme basamağı sınav puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Her iki grubun değerlendirme basamağına ilişkin sınav puanlarının arasındaki fark belirlenmeye çalışılmıştır. Bu farkı ortaya koymak amacıyla uygulanan bağımsız gruplar t testi sonuçları aşağıdaki tabloda yer almıştır.

Çizelge 18. Deney ve Kontrol Gruplarının Değerlendirme Basamağı Sınav Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	1.69	0.74	51	0.017	0.896	2.868*	0.006
Kontrol	27	1.07	0.83					
Toplam	53							

* $p<0.05$

Çizelgeden de görüldüğü gibi deney grubunun değerlendirme basamağına ait sınav sonuçlarında $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmaktadır [$t_{(51)}=2.868$; $p<0.05$]. Elde edilen bu bulgu araştırmanın onbirinci denencesini reddetmektedir. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda, kontrol grubunun sınav ortalamasının ($\bar{X}=1.07$) deney grubunun ortalamasından ($\bar{X}=1.69$) daha düşük olduğu dikkat çekmektedir. Buna bağlı olarak basamaklı öğretim yönteminin değerlendirme basamağına ilişkin davranış kazandırmada daha etkin olduğu yorumu yapılabilir.

4.1.12. On İkinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.12. Fen ve Teknoloji dersinde deney ve kontrol gruplarının başarı testinin tümünden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Deney ve kontrol gruplarının son testin tümünden aldıkları puan ortalamalarını karşılaştırmak amacıyla yapılan MWU testi sonuçları aşağıdadır.

Çizelge 19. Deney ve Kontrol Gruplarının Testin Tümünden Aldıkları Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	p
Deney	26	35.83	931.50		
Kontrol	27	18.50	499.50	121.500*	0.000
Toplam	53				

* $p < 0.05$ (Levene: 6.531 $p = 0.014$)

Deney ve kontrol gruplarının testin tümünden aldıkları son test puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan MWU testi sonucunda deney grubunun son testte daha başarılı olduğu belirlenmiştir ($U = 121.500$; $p < 0.05$). Deney grubunun sıra ortalaması ($SO = 35.83$) olarak hesaplanırken, kontrol grubunun sıra ortalaması ($SO = 18.50$) olarak bulunmuştur. Bu sonuca bakılarak deney ve kontrol gruplarının başarı testinin tümünden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı yönündeki onikinci denence reddedilmiştir. Bu bağlamda, geleneksel yöntemle göre basamaklı öğretim yönteminin öğretim sürecinde daha olumlu sonuçlar ortaya çıkardığı yönünde bir yorum yapılabilir.

4.1.13. On Üçüncü Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.13. Grupların bilişsel alanın bilgi basamağı erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Grupların bilgi basamağına ait erişim puanlarını analiz etmek amacıyla MWU testi yapılmıştır. Gruplara ilişkin sayısal veriler aşağıdaki gibidir.

Çizelge 20. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgi Basamağı Erişi Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	p
Deney	26	32.50	845.00		
Kontrol	27	21.70	586.00	208.000*	0.010
Toplam	53				

*p<0.05 (Levene: 12.628 p=0.001)

Çizelge 20'ye bakıldığında, deney ve kontrol gruplarına uygulanan başarı testinin bilgi düzeyinde aldıkları erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir (U=208.000; p<0.05). Deney grubunun sıra ortalaması (SO=32.50), kontrol grubunun sıra ortalaması da (SO=21.70) olarak belirlenmiştir. Bu sonuca göre, basamaklı öğretim yöntemi bilgi düzeyinde geleneksel öğretim yönteminden daha etkili olmuştur. Bu bulgu araştırmanın onüçüncü denencesini reddetmektedir.

4.1.14. On Dördüncü Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.14. Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın kavrama basamağı erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Çizelge 21'de Fen ve Teknoloji dersinde uygulanan başarı testini kavrama basamağı erişim puanları açısından değerlendiren bağımsız gruplar t testi sonuçları bulunmaktadır.

Çizelge 21. Deney ve Kontrol Gruplarının Kavrama Basamağı Erişi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	3.85	3.81	51	4.004	0.051	2.294*	0.026
Kontrol	27	1.81	2.53					
Toplam	53							

*p<0.05

Çizelge 21'de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarını kavrama basamağına ait erişim puan ortalamaları arasında p<0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmaktadır [$t_{(51)} = 2.294$; p<0.05]. Yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda, kontrol grubunun kavrama basamağı erişim puanı ortalamasının ($\bar{X} = 1.81$) deney grubunun ortalamasından

($\bar{X} = 3.85$) daha düşük olduğu dikkat çekmektedir. Bu bulgular araştırmanın onördüncü denencesini reddetmektedir. Bu sonuca göre, deney grubunda kullanılan basamaklı öğretim yönteminin kavrama düzeyi etkinliklerinin öğrenme üzerinde geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenci başarısı açısından daha olumlu bir etki yarattığı kanısına ulaşılabilir.

4.1.15. On beşinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.15. Fen ve Teknoloji dersinde deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın uygulama basamağı erişiş puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Aşağıdaki çizelgede bilişsel alanın uygulama basamağı erişiş puanları deney ve kontrol grupları açısından değerlendirilmiştir.

Çizelge 22. Deney ve Kontrol Gruplarının Uygulama Basamağı Erişiş Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	1.35	1.47	51	0.322	0.573	2.063*	0.044
Kontrol	27	0.48	1.56					
Toplam	53							

*p<0.05

Çizelge 22 incelendiğinde, yapılan bağımsız gruplar t testi deney grubu lehine anlamlı farklılık ortaya koymuştur [$t_{(51)} = 2.063$; $p < 0.05$]. Grupların erişiş puan ortalamalarına bakıldığında kontrol grubunun ortalaması ($\bar{X} = 0.48$)'de kalırken deney grubunun ortalamasının ($\bar{X} = 1.35$) olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak araştırmanın deney ve kontrol gruplarının uygulama basamağı erişiş puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı yönündeki onbeşinci denencesi reddedilmiştir. Basamaklı öğretim yönteminin öğretimde farklılık yaratması bu bulgunun nedeni olarak görülebilir.

4.1.16. On Altıncı Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.16. Her iki grubun bilişsel alanın analiz etme basamağı erişiş puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Analiz basamağına ilişkin başarının ölçülmesi amacıyla deney ve kontrol gruplarının erişiş puanları karşılaştırılmıştır. Sonuçlar Çizelge 23'te yer almaktadır.

Çizelge 23. Deney ve Kontrol Gruplarının Analiz Basamağı Erişi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	0.81	1.27	51	1.680	0.201	1.974*	0.016
Kontrol	27	0.15	1.17					
Toplam	53							

*p<0.05

Deney ve kontrol gruplarına uygulanan bağımsız t testine göre, grupların analiz basamağına ilişki erişim puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık vardır [$t_{(51)} = 1.974$; $p < 0.05$]. Deney grubu öğrencilerinin ortalaması ($\bar{X} = 0.81$) kontrol grubunun ortalamasından ($\bar{X} = 0.15$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre araştırmanın onaltıncı denencesinin reddedilmiştir. Bu sonuçlara bakılarak basamaklı öğretimde analiz düzeyindeki etkinliklere yoğun olarak yer verilmesi ve öğrencilerin etkinlikleri seçerken özgür bırakılmasının öğrenci başarısını arttırdığı yorumu yapılabilir. Öğrencilerin etkinliklerden kendilerine uygun olanı ve yapmak istediklerini seçme noktasında programın esnek olması erişim puanlarının yüksek çıkmasına neden olduğu söylenebilir.

4.1.17. On Yedinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.17. : Grupların bilişsel alanın değerlendirme basamağı erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Grupların değerlendirme basamağına ait erişim puanları uygulanan bağımsız t testi ile ortaya konmaya çalışılmıştır. Test sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir.

Çizelge 24. Deney ve Kontrol Gruplarının Değerlendirme Basamağı Erişi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	P		
Deney	26	0.81	0.80	51	2.351	0.131	2.180*	0.034
Kontrol	27	0.22	1.12					
Toplam	53							

*p<0.05

Basamaklı öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun bağımsız gruplar t testi sonuçlarına bakıldığında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir [$t_{(51)} = 2.180$; $p < 0.05$]. Anlamlılığın

deney grubu lehine olduğu görülmüştür. Deney grubunun erişim puanı ortalaması ($\bar{X}=0.81$) iken kontrol grubunun ortalaması ($\bar{X}=0.22$)'de kalmıştır. Bu durumda grupların değerlendirme basamağı erişim puan ortalamaları yönünden aralarında farklılık olmadığına dair araştırmanın onyedinci denencesi reddedilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin erişim puan ortalamalarının düşük çıkmasının nedeni, geleneksel yöntemin üst düzey öğrenme davranışlarını sergileyecek ortamları sağlama yönünden zayıf kalması sonucunda geleneksel öğretimde değerlendirme düzeyi davranışları kazandırmada sorunlar yaşandığı şeklinde yorumlanabilir.

4.1.18. On sekizinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.18. Deney ve kontrol gruplarının toplam erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Toplam erişim puanlarının gruplar için anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek ve grupların ortalamalarını değerlendirmek amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçları aşağıdaki çizelgede görülmektedir.

Çizelge 25. Deney ve Kontrol Gruplarının Testin Tümünden Aldıkları Erişim Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	10.50	6.13	51	1.645	0.205	4.042*	0.000
Kontrol	27	4.33	4.94					
Toplam	53							

*p<0.05

Çizelge 25, deney ve kontrol grubunun testin tümünden aldıkları erişim puan ortalamalarına ait analiz sonuçlarında anlamlı farklılık olduğunu göstermektedir [$t_{(51)}=4.042$; $p<0.05$]. Deney grubunun puan ortalamasının ($\bar{X}=10.50$), kontrol grubunun ortalamasından ($\bar{X}=4.33$) belirgin düzeyde yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar araştırmanın onsekizinci denencesini reddetmektedir. Deney grubu öğrencilerinin testin tümünden aldıkları erişim puanının kontrol grubundan oldukça yüksek çıkmasının nedeni, basamaklı öğretim yönteminin çok yönlü bir içerikle donatılmış olması ve farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere aynı anda hitap edebilmesi olarak görülebilir. Çünkü basamaklı öğretim yöntemi çeşitli öğrenme stratejileri içerirken, öğrencilerin öğrenme biçimlerini göz önünde bulundurarak öğrenciye göre hazırlanmış etkinlikler

sayesinde onlara alternatifler sunar ve aynı içeriği çok farklı etkinlikler yoluyla öğrenmelerine olanak tanır. Bu yönüyle geleneksel öğretim yönteminden ayrıldığı ve öğrenci başarısını arttırdığı yorumu yapılabilir.

4.1.19. On Dokuzuncu Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.19. Deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın bilgi basamağı geciktirilmiş test (kalıcılık) puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Aşağıdaki çizelgede grupların bilgi basamağı kalıcılık (geciktirilmiş test) puanlarına ilişkin veriler yer almaktadır.

Çizelge 26. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilgi Basamağı Kalıcılık Testi Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	p
Deney	26	30.06	781.50		
Kontrol	27	24.06	649.50	271.500	0.155
Toplam	53				

(Levene: 4.964 p=0.030)

Bilgi düzeyinde kalıcılık test sonuçları açısından grupların test sonuçları farklılaşmamıştır ($U=271.500$; $p>0.05$). Deney grubunun sıra ortalaması ($SO=30.06$) iken, kontrol grubunun sıra ortalaması ($SO=24.06$)'dir. Farklılaşmanın olmaması ondokuzuncu denenceyi doğrulamaktadır. Bu durum basamaklı öğretim ve geleneksel öğretimin bilgi düzeyine ilişkin kalıcılığa benzer etkilerinin olduğunu göstermektedir.

4.1.20. Yirminci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.20. Her iki grubun bilişsel alanın kavrama basamağı geciktirilmiş test (kalıcılık) puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Çizelge 27. Deney ve Kontrol Gruplarının Kavrama Basamağı Kalıcılık Testi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	7.31	2.49	51	0.020	0.887	2.842*	0.006
Kontrol	27	5.41	2.37					
Toplam	53							

*p<0.05

Çizelge 28 incelendiğinde, deney grubu lehine anlamlı farklılığın ortaya çıktığı görülmektedir [$t_{(51)}=2.842$; $p<0.05$]. Kontrol grubunun puan ortalaması ($\bar{X}=5.41$)'de kalırken deney grubunun puan ortalaması ($\bar{X}=7.31$) olarak tespit edilmiştir. Buna göre, araştırmanın yirminci denencesi reddedilmiştir. Bu bulgu ışığında, basamaklı öğretimin kavrama düzeyindeki bilişsel davranışlarda kalıcılığı olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

4.1.21. Yirmi Birinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.21. Fen ve Teknoloji dersinde deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın uygulama basamağı geciktirilmiş test (kalıcılık) puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bilişsel alanın uygulama basamağında deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi puan karşılaştırmaları aşağıdaki gibidir.

Çizelge 28. Deney ve Kontrol Gruplarının Uygulama Basamağı Kalıcılık Testi Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	p
Deney	26	31.77	826.00	227.000*	0.025
Kontrol	27	22.41	605.00		
Toplam	53				

*p<0.05 (Levene: 15.300 p=0.000)

Yapılan MWU testi sonucunda, gruplar arasında farklılaşma olduğu saptanmıştır (U=227.000; p<0.05). Deney grubunun sıra ortalaması (SO=31.77) olarak belirlenirken kontrol grubunun ortalamasının (SO=22.41) olduğu ortaya çıkmıştır. Sıra ortalamalarına bakıldığında kontrol grubunun uygulama basamağı kalıcılık testinde geride kaldığı görülmektedir. Bu noktada, deney ve kontrol gruplarının uygulama basamağı kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olmadığına yönündeki araştırmanın yirmibirinci denencesi reddedilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin uygulama basamağı kalıcılık testi puan ortalamalarının yüksek çıkmasının nedeni, basamaklı öğretimde uygulama düzeyinin ayrı bir basamak olarak ele alınıp öğrencilerin derse etkin olarak katılımının sağlanması olarak görülebilir.

4.1.22. Yirmi İkinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.22. Grupların bilişsel alanın analiz basamağı geciktirilmiş test (kalıcılık) puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Çizelge 29'da bilişsel alanın analiz basamağı kalıcılık puan ortalamalarına ait değerler deney ve kontrol grubu açısından ele alınmıştır. Sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 29. Deney ve Kontrol Gruplarının Analiz Basamağı Kalıcılık Testi Puan Ortalamaları İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	P		
Deney	26	2.00	0.85	51	0.448	0.506	2.606*	0.012
Kontrol	27	1.48	0.58					
Toplam	53							

*p<0.05

Deney ve kontrol gruplarına uygulanan bağımsız gruplar t testine göre, kontrol grubunun analiz basamağı kalıcılık testi puan ortalamaları, kontrol grubunun puanlarından düşük çıkmıştır. Elde edilen verilere göre gruplar arasında anlamlı farklılık oluşmuştur [$t_{(51)} = 2.606$; p<0.05]. Deney grubunun puan ortalaması ($\bar{X} = 2.00$) olarak bulunurken, kontrol grubunun ortalaması ($\bar{X} = 1.48$) olarak hesaplanmıştır. Buna bağlı olarak araştırmanın yirmi ikinci denencesi reddedilmiştir. Kontrol grubunda geleneksel öğretimle sürdürülen öğretim sürecinin bilişsel alanın analiz basamağına uygun sınıf ortamına uzak olması bu sonucun sebebi olarak görülebilir.

4.1.23. Yirmi Üçüncü Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.23. Her iki grubun bilişsel alanın değerlendirme basamağı geciktirilmiş test (kalıcılık) puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Değerlendirme basamağı kalıcılık testi puan ortalamalarının sınanması amacıyla MWU testi yapılmıştır. Aşağıdaki çizelgede sonuçlara yer verilmektedir.

Çizelge 30. Deney ve Kontrol Gruplarının Değerlendirme Basamağı Kalıcılık Testi Puan Ortalamalarına İlişkin MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	p
Deney	26	31.54	820.00		
Kontrol	27	22.63	611.00	233.000*	0.027
Toplam	53				

*p<0.05 (Levene: 5.563 p=0.022)

Değerlendirme basamağı kalıcılık testine ait MWU testi sonuçları incelendiğinde anlamı farklılığın olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır (U=233.000; p>0.05). Deney grubunun sıra ortalaması (SO=31.54) olarak hesaplanırken kontrol grubunun sıra ortalaması (SO=22.63) olarak bulunmuştur. Bu bağlamda, araştırmanın yirmi üçüncü denencesi reddedilmektedir. Farklılaşma, basamaklı öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin değerlendirme boyutunda öğrenmede kalıcılığı sağlama konusunda birbirlerinden ayrılıklarını ve basamaklı öğretim yönteminin kalıcılık açısından daha avantajlı olduğu şeklinde yorumlanabilir.

4.1.24. Yirmi Dördüncü Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.1.24. Deney ve kontrol gruplarının geciktirilmiş test (kalıcılık) toplam puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Çizelge 31'de grupların toplam kalıcılık testi puanlarını analiz etmek amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçları bulunmaktadır.

Çizelge 31. Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Testinin Tümünden Aldıkları Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	22.19	5.75	51	0.025	0.874	3.160*	0.003
Kontrol	27	16.93	6.35					
Toplam	53							

*p<0.05

Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testinin tümünden aldıkları puan ortalamalarına ait çizelgeye göre, gruplar arasında anlamlı farklılık vardır [$t_{(51)}=3.160$; $p<0.05$]. Deney grubunun ortalaması ($\bar{X}=22.19$) iken kontrol grubunun ortalaması ($\bar{X}=16.93$)'tür. Bu sonuçla birlikte grupların toplam kalıcılık testi puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı yönündeki yirmi dördüncü denencesi reddedilmiştir. Elde edilen bulgular ışığında basamaklı öğretim yönteminin bilişsel alanın bilgi, kavrama, uygulama, analiz etme ve değerlendirme basamaklarının genelinde davranışların kalıcılığı açısından geleneksel öğretim yöntemine göre başarıyı arttırdığı yönünde yorum yapılabilir. Bunun nedeni olarak, basamaklı öğretimin sınıf ortamını farklı biçimlerde kullanmaya ve bilişsel davranışların öğrenci zihninde yerleşmesine olanak tanıyan çok yönlü bir yöntem olması gösterilebilir. Öğrencilerin düşünme potansiyellerini kullanmalarını ve geliştirmelerini sağlayan yönüyle ön plana çıkması geleneksel öğretime göre basamaklı öğretimi daha avantajlı bir yöntem olarak karşımıza çıkarmaktadır.

4.2. TUTUM ÖLÇEĞİNE İLİŞKİN BULGULAR ve YORUM

4.2.1. Yirmi Beşinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.2.1. Deney ve Kontrol gruplarının öntutum puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

Aşağıdaki çizelgede, deney ve kontrol gruplarının öntutum puanlarının karşılaştırılması yer almaktadır.

Çizelge 32. Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği Öntutum Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene Testi		t	p
					F	p		
Deney	26	2.84	0.35	51	0.017	0.896	-0.260	0.796
Kontrol	27	2.82	0.36					
Toplam	53							

Çizelgeye bakıldığında, deney ve kontrol gruplarının Fen ve Teknoloji dersine ait öntutum puanları arasında anlamlı farklılık görülmemektedir [$t_{(51)}=-0.260$; $p>0.05$]. Deney grubunun ortalaması ($\bar{X}=2.84$) ile kontrol grubunun ortalamasının ($\bar{X}=2.82$) birbirine çok yakın olduğu tespit edilmiştir. Bu noktada araştırmanın yirmi beşinci denencesi reddedilmiştir. Bu bulguya göre araştırma öncesine deney ve kontrol gruplarının Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları aynı düzeydedir.

4.2.2. Yirmi Altıncı Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.2.2. Deney ve Kontrol gruplarının sontutum puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

Deney ve kontrol gruplarının uygulamalar sonrasında aldıkları sontutum puanlarına ilişkin çizelgede yapılan test sonuçlarına yer verilmektedir.

Çizelge 33. Deney ve Kontrol Grupları Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği Sontutum Puanlarına İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	MWU	p
Deney	26	38.33	996.50	56.500*	0.000
Kontrol	27	16.09	434.50		
Toplam	53				

* $p<0.05$ (Levene=0.875 $p=0.354$)

Gruplara ait çizelgeye göre, sontutum puanları arasında istatistiksel anlamda farklılık olduğu saptanmıştır ($U=56.500$; $p<0.05$). Kontrol grubunun sıra ortalaması ($SO=16.09$), deney grubunun sıra ortalamasından ($SO=38.33$) düşük çıkmıştır. Buna göre, araştırmanın yirmi altıncı denencesi reddedilmiştir. Bu bulguya bakılarak deney

grubunun süreç içerisinde Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumunun olumlu yönde değişti sonucu çıkarılabilir. Basamaklı öğretim yönteminin öğrencilerin istekleri doğrultusunda dersi yönlendirmeye olanak sağlamasının bu sonuca neden olduğu söylenebilir.

4.2.3. Yirmi Yedinci Denenceye ait Bulgular ve Yorumlar

Denence 1.3.2.3. Deney ve Kontrol gruplarının her birinin öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık yoktur.

Çizelge 34’te deney ve kontrol gruplarının öntutum-sontutum puanlarına ait verilere yer verilmiştir.

Çizelge 34. Deney ve Kontrol Gruplarının Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları

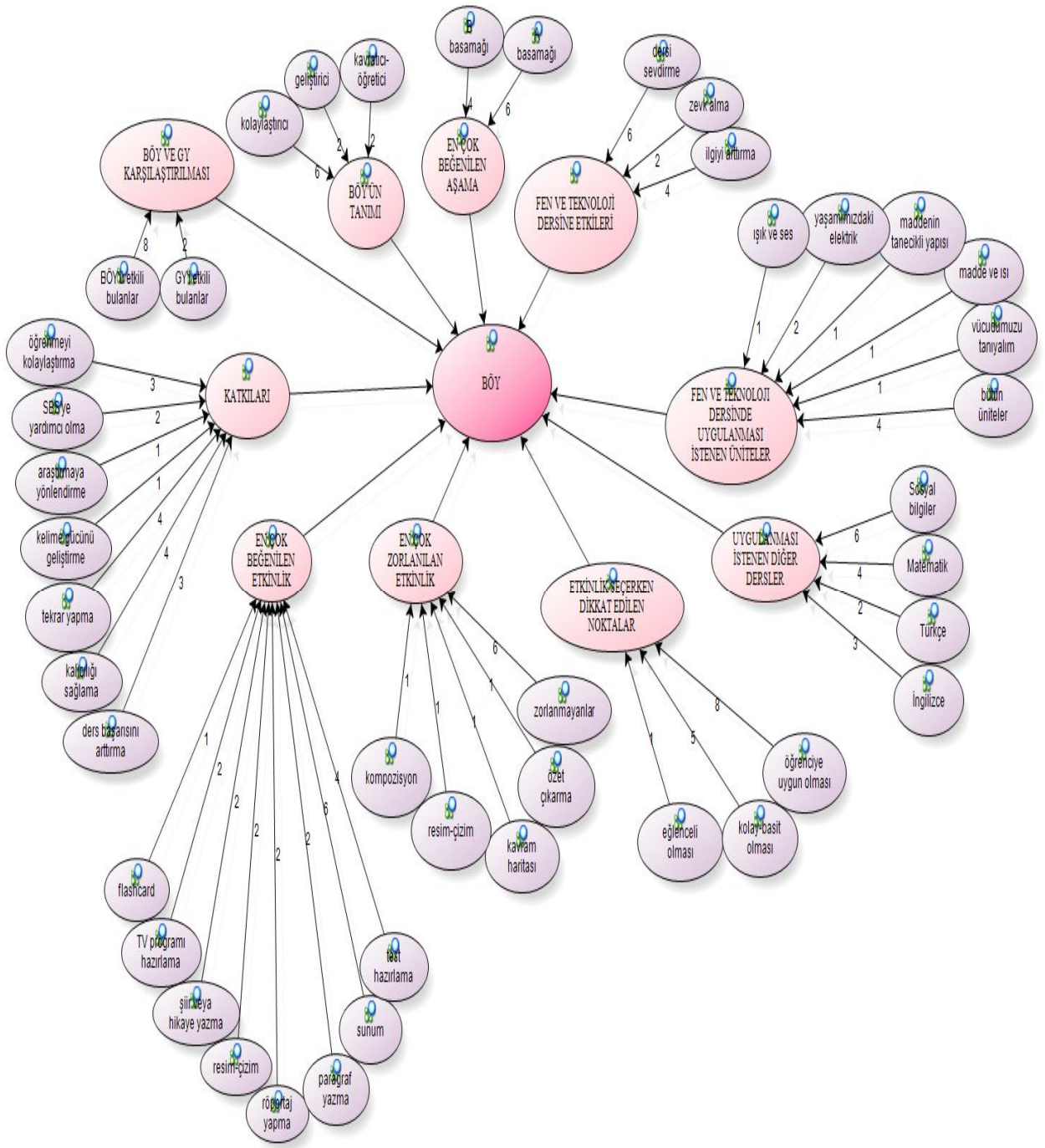
Deney Grubu	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Öntutum	26	2.84	0.35	25	-13.168*	0.000
Sontutum	26	4.31	0.58			
Toplam	52					
Kontrol Grubu						
Öntutum	27	2.82	0.36	26	-1.964	0.060
Sontutum	27	3.06	0.50			
Toplam	54					

*p<0.05

Yapılan eşli gruplar t testi sonuçlarına göre, deney grubunun [$t_{(25)}=-13.168$; $p<0.05$] öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık varken, kontrol grubunun [$t_{(26)}=-1.964$; $p<0.05$] öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık yoktur. Deney grubunun sontutum puan ortalaması ($\bar{X}=4.31$) öntutum puan ortalamasından ($\bar{X}=2.84$) yüksek çıkmıştır. Aynı şekilde kontrol grubunun sontutum puan ortalaması da ($\bar{X}=3.06$) öntutum puan ortalamasından ($\bar{X}=2.82$) yüksek çıkmıştır. Bu bulguya göre, araştırmanın yirmi yedinci denencesi deney grubu için reddedilirken, kontrol grubu için doğrulanmaktadır.

4.3. BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİ HAKKINDAKİ ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNE ait BULGULAR ve YORUM

Basamaklı öğretim yöntemi hakkında öğrencilerin görüşlerini almak üzere araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formundan elde edilen veriler QSR NVIVO 8 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Sorulan sorulardan yola çıkılarak alt başlıklar oluşturulmuştur. Sorulan sorulara cevap veren öğrencilerin görüşleri ve görüş belirtme sıklıkları incelendiğinde aşağıdaki şekil ortaya çıkmıştır. Şekil 3'te öğrencilerin görüşlerine ilişkin genel bilgiler mevcuttur.

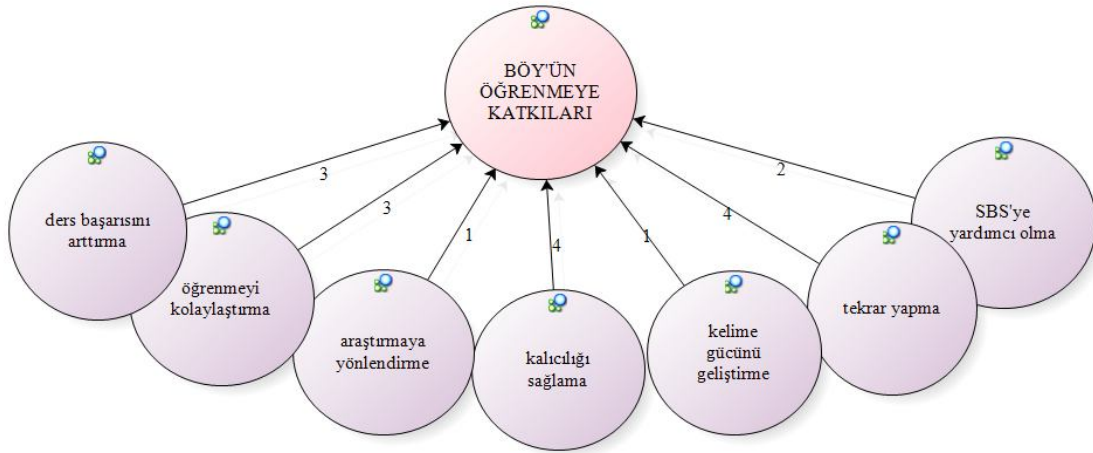


Şekil 3. Basamaklı Öğretim Yönteminin Ana teması ve Alt temaları

Şekil 3'te de görüldüğü gibi basamaklı öğretim yöntemi uygulaması sona erdikten sonra öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda ana tema etrafında on altı tema ortaya çıkmıştır. Bunlar; “Basamaklı öğretim yönteminin yararları”, “en çok beğenilen aşama”, “en çok beğenilen etkinlik”, “en çok zorlanılan etkinlik”, “etkinlik seçerken dikkat edilen noktalar”, “Fen ve Teknoloji dersine etkileri”, “Fen ve Teknoloji dersinde basamaklı öğretim yönteminin uygulanması istenen üniteler”, “yöntemin uygulanması istenen diğer dersler”, “tanımı”, “Geleneksel yöntem ile karşılaştırılması”dır.

4.3.1. Basamaklı Öğretim Yönteminin Öğrenciye Sağladığı Katkılara İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.3.1. Basamaklı öğretim yöntemi konuyu öğrenme açısından katkılarına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?



Şekil 4. Basamaklı öğretim yönteminin sağladığı katkılar

“Basamaklı öğretim yöntemi konuyu öğrenme açısından size katkı sağladı mı? Sağladığını düşünüyorsanız nasıl bir katkı sağladı?” şeklindeki görüşme sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplar incelendiğinde; “ders başarısını arttırma, öğrenmeyi kolaylaştırma, araştırmaya yönlendirme, kalıcılığı sağlama, kelime gücünü geliştirme, tekrar yapma, SBS'ye yardımcı olma” başlıklarına ilişkin yüklemeler yaptıkları görülmüştür. Başlıklara bakıldığında öğrencilerin sıklıkla söyledikleri yararlar arasında 4'er kişi ile “kalıcılığı sağlama” ve “tekrar yapma” ilk sırayı almıştır. BÖY'ü SBS sınavı açısından da değerlendiren 2 kişi olmuştur. Son olarak görüşme yapılan öğrencilerden 1'er kişi yöntemi “araştırmaya yönlendirme” ve “kelime gücünü

geliştirme” boyutuna dikkat çekmişlerdir. Bu görüşlere göre, öğrencilerin basamaklı öğretim yöntemini öğretim açısından faydalı buldukları söylenebilir. Uygulamanın yapılmasından son derece memnun oldukları ve yöntemi öğretim açısından, yukarıda başlıklar altında toplanan yönlerden yararlı buldukları bulgusuna ulaşıldığı söylenebilir. Aşağıda görüşme yapılan 10 öğrencinin görüşme sorusuna ait cevaplarına yer verilmiştir:

Ö-1: *“Etkinlikler kitaplardan araştırma yapmamızı sağlıyordu. Bu yolla bilgilerimiz katlanıyordu.”*

Ö-2: *“Etkinlikler sırasında bilgilerimiz yenilendi ve tekrar yapmamıza neden oldu.”*

Ö-3: *“Kelime gücümü geliştirdiğini düşünüyorum.”*

Ö-4: *“BÖY, bilgilerin hafızamda yer etmesini sağladı.”*

Ö-5: *“BÖY, öğrenmemi kolaylaştırdı.”*

Ö-6: *“Sanki tekrar yapıyormuş gibiydik.”*

Ö-7: *“Yazılılarda daha iyi puanlar almama neden oldu.” “Evet, bu etkinliklerin çok faydasını gördüm. Çünkü SBS’de de çıkacak.”*

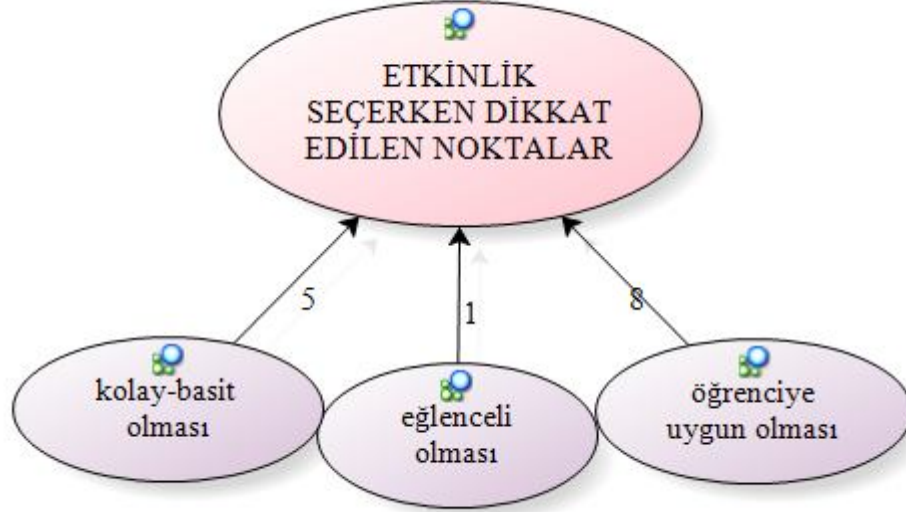
Ö-8: *“Derste daha başarılı olmamı sağladı. Sınavlarda daha yüksek puanlar almamı sağladı.”*

Ö-9: *“BÖY, öğrenmemi kolaylaştırdı.”*

Ö-10: *“Öğrendiklerim aklımda kalıyordu. Öğrenmemizi kolaylaştırdı. SBS’de yardımcı oldu. Yazılılarda yüksek notlar almamızı sağladı.”*

4.3.2. Basamaklı Öğretim Yönteminde Etkinliklerin Seçimini Etkileyen Etmenlere İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.3.2. Etkinlik tablolarından seçim yaparken dikkat edilen hususlara ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?



Şekil 5. Basamaklı öğretim yöntemi uygulamasında etkinlik seçerken dikkat edilen noktalar

Öğrencilere yönlendiren bir diğer soru ise, öğrencilere sunulan etkinlikleri hangi kriterlere göre seçtikleri konusu ile ilgiliydi. Şekil 5 incelendiğinde, öğrencilerin “*etkinliklerin kolay-basit olması, eğlenceli olması ve öğrenciye uygun olması*” üzerinde yoğunlaştıkları sonucu ortaya çıkmaktadır. En yoğun yüklemenin yapıldığı görüş ise 8 kişi ile öğrencilerin etkinlikleri “*kendilerine uygun bulmaları*” olarak belirlenmiştir. Etkinliklerin seçiminde etkili olan etkinliğin “*kolay-basit olması*” noktasında 5 öğrenci, “*eğlenceli olması*” konusunda 1 öğrenci görüş bildirmiştir.

Basamaklı öğretim yönteminin temellerinden biri de öğrencinin etkinlikleri seçebilme özgürlüğüne sahip olmasıdır. Bu noktada, yapılan uygulamanın bu amaca hizmet ettiği görülmektedir. Öğrencilerin etkinlikleri seçerken dikkatli oldukları ve bireysel özelliklerini göz önünde bulundurdıkları belirlenmiştir. Aşağıda öğrencilerin etkinlik seçerken dikkat ettikleri noktalara dair görüşlerine yer almaktadır:

Ö-1: “*Etkinleri seçerken kolay olmasına dikkat ettim.*” “*Etkinliğin bana uygun olup olmadığına baktım.*”

Ö-2: “*Etkinlikleri seçerken basit olanları seçiyordum.*” “*Yapabileceği düşündüğüm*

etkinlikler seçiyordum.”

Ö-3: “Etkinlikleri seçerken kolay olanı seçmeye çalıştım.” “Kendime uygun bulduğumu seçmeye çalıştım.”

Ö-4: “Yapıp yapamayacağıma karar verdikten sonra...”

Ö-5: “Hangi etkinliğin benim için uygun olduğunu düşünüyorsam...”

Ö-6: “Eğlenceli olmasına...”

Ö-7: “Kendi yeteneklerimi dikkate aldım ve bilip bilmediğime baktım.”

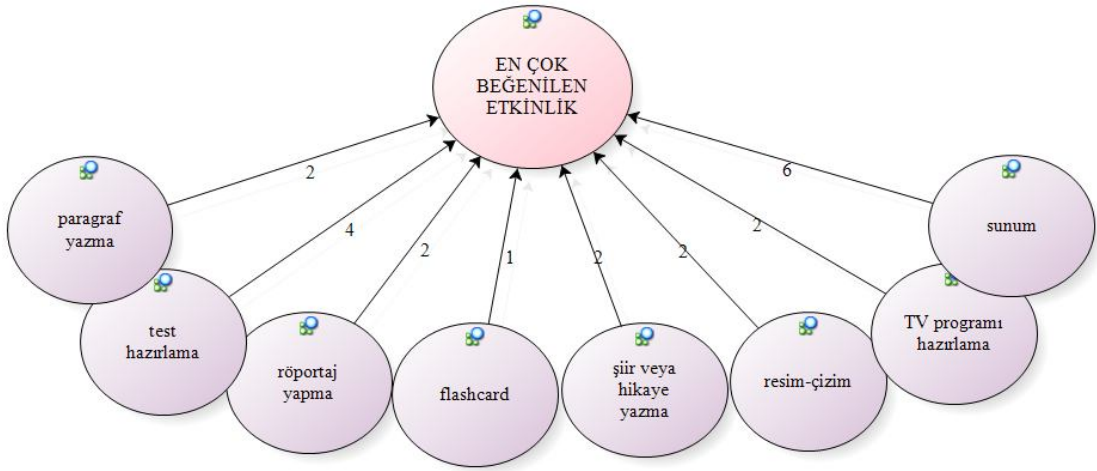
Ö-8: “Hangi etkinliği daha iyi yapabileceğim, anladıysam ve araştırma yapıp sunabileceğim onu seçtim.”

Ö-9: “Bana kolay gelen etkinliği seçtim.”

Ö-10: “Yapabileceğim bir etkinlik olmasına dikkat ettim.” “Etkinlikleri seçerken bana uygun olmasına...”

4.3.3. Basamaklı Öğretim Yöntemi Uygulamasında En Çok Beğenilen Etkinliklere İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.3.3. En çok beğenilen etkinliğe ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?



Şekil 6. Basamaklı öğretim yönteminin en çok beğenilen etkinlikleri

Görüşme soruları içerisinde olmayan ancak görüşme esnasında öğrencilerin sıklıkla beğendikleri etkinlikleri ifade etmeleri sebebiyle bu bölüme bir başlık açılmış ve görüşler değerlendirilmiştir. Öğrenciler paragraf yazma, test hazırlama, röportaj yapma, flashcard hazırlama, şir veya hikâye yazma, resim-çizim yapma, TV programı

hazırlama ve sunum yapma etkinliklerinden zevk aldıklarını söylemiştir. Verilere göre, en çok sunum yapma etkinliğini beğendikleri görülmüştür. Görüşlere bağlı olarak, öğrencilerin basamaklı öğretim yönteminin farklı basamaklarındaki etkinlikleri beğendikleri yorumu yapılabilir. Basamaklı öğretim yönteminin etkinlik temelli bir anlayışa sahip olması ve öğrencilere farklı etkinlikler seçebilme olanağı sağlaması derse karşı ilgiyi arttırmıştır. Aşağıda öğrencilerin beğendikleri etkinlikleri sıraladıkları görüşleri görülmektedir:

Ö-1: *“Çizim etkinliklerinde eğlendim, zevk aldım.” “En çok ilk derslere yaptığımız kartonlu etkinliklerde eğlendim.”*

Ö-2: *“En çok sunum yapmaktan zevk alıyordum. Bu etkiği seçmemin nedeni, diğerlerine göre daha iyi yapabildiğimi düşünmemdir.” “...tiyatro, TV programı yaptık. Bu etkinlik diğerleri gibi değildi, farklıydı.”*

Ö-3: *“Resimleri kullanmak, yazı yazmak, sunum yapmak çok güzeldi.”*

Ö-4: *“Sunum etkinliğinde eğleniyorum.” “Test hazırlama etkinliği ilgimi çekmişti.”*

Ö-5: *“Paragraf etkinliğini seçiyordum.” “TV programı hazırlama, test hazırlamayı çok sevdim. Çünkü bu sayede yeni şeyler öğreniyordum.”*

Ö-6: *“Sunum etkinliğinde eğlendiğim için onu seçiyordum.”*

Ö-7: *“Çünkü röportaj, doktora gitmek ve soru hazırlama etkinliklerini...”*

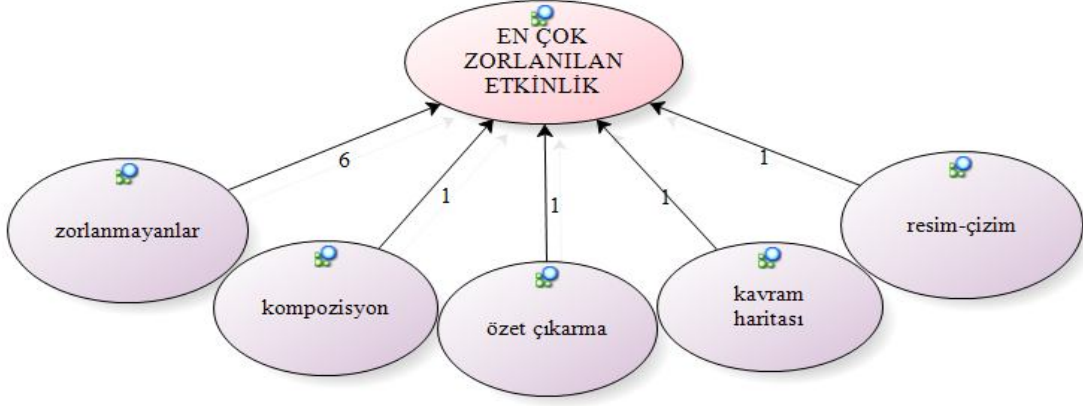
Ö-8: *“Ama en çok sunum etkinliğini sevdim.”*

Ö-9: *“Sunumlar eğlenceliydi. Sunum yaparken bilgiler aklımda kalıyordu.”*

Ö-10: *“Soru bankası hazırlama etkinliğini beğendim. Çünkü soruları kendim hazırlıyordum.”*

4.3.4. Basamaklı Öğretim Yönteminde En Çok Zorlanılan Etkinliklere İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.3.4. Basamaklı öğretim yöntemi uygulanırken en çok zorlanılan etkinliğe ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?



Şekil 7. Basamaklı öğretim yönteminde en çok zorlanılan etkinlikler

Basamaklı öğretim yöntemi içerisindeki etkinlikleri değerlendirmeleri istenen öğrenciler Şekil 7’de de görüldüğü gibi en çok zorlandıkları etkinlikleri “*kompozisyon yazma, özet çıkarma, kavram haritası hazırlama, resim-çizim yapma*” olarak sıralamıştır. Buna ek olarak görüşme yapılan 6 öğrenci etkinlikleri yaparken zorlanmadıklarını belirtmişlerdir. Buna göre, görüşme yapılan öğrencilerin uygulama sırasında zorlanmadıkları ve etkinliklerin seviyelerine uygun olduğu söylenebilir. Basamaklı öğretim yöntemi uygulamasında öğrencilerin farklı bilgi kaynaklarından yararlanarak bilgiye ulaşması beklenmektedir. Alınan bu görüş basamaklı öğretimin öğrencilerden beklenen bilgiye erişme becerisini kazandırmada etkili olduğunu gösterdiği söylenebilir. Kompozisyon yazma etkinliği A basamağına yönelik bir etkinlik iken diğer etkinlikler C basamağına yönelik hazırlanmıştır. Öğrencilerin farklı etkinliklerde zorlanması farklı öğrenme stillerine sahip olmaları ile açıklanabilir.

Geleneksel öğretim yöntemine yönelik etkinlikler de içeren basamaklı öğretim yöntemi uygulamasını etkinlikler yönünden değerlendiren öğrencilerin görüşlerinden çıkan sonuçlar, öğrencilerin daha çok klasik ya da geleneksel olarak bilinen etkinlikler de zorlandıklarını göstermiştir. Kompozisyon yazma etkinliğinde zorlandığını söyleyen öğrencinin ise üst düzey bilişsel davranışlar gerektiren bu etkinlikte zorlanması çoklu zekâ kuramı ile açıklanabilir. Çünkü basamaklı öğretim yöntemi aynı zamanda çoklu

zekâ kuramına da dayalı bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu etkinlikte zorlanan öğrencinin dilsel-sözel zekâsını kullanmada zorlandığı yorumu yapılabilir. Öğrencilerin en çok zorlandıkları etkinliğe dair görüşleri aşağıda belirtilmiştir:

Ö-1: “Etkinliklerden en çok kavram haritasını yaparken zorlandım. Neyin nereye geleceğini bilmiyordum.”

Ö-2: “Etkinliklerin hiçbirinde zorlanmadım.”

Ö-3: “Kompozisyon yazarken zorlandım.”

Ö-4: “Çizim etkinliklerinde zorlanıyordum.”

Ö-5: “Zorlandığım bir etkinlik olmadı.”

Ö-6: “Zorlandığım bir etkin yoktu.”

Ö-7: “Etkinlikler kolaydı, zorlanmadım. Yapamadığım etkinlik olmadı.”

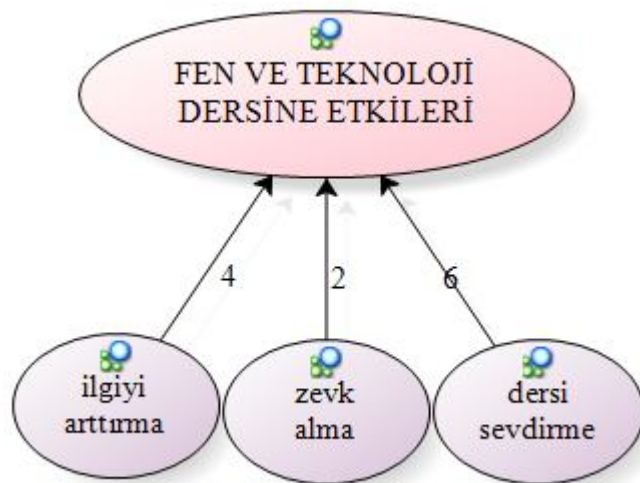
Ö-8: “Etkinlikleri yaparken zorlanmadım. Bilmediklerimi de araştırarak öğreniyordum.”

Ö-9: “Zorlanmadım.”

Ö-10: “Özet çıkarma etkinliği zordu. Bilgiler aklımda kalmıyordu. Özet çıkaramıyordum.”

4.3.5. Basamaklı Öğretim Yönteminin Fen ve Teknoloji Dersine Etkilerine İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.3.5. Basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersini zevkli hale getirip getirmediğine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?



Şekil 8. Basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersine etkileri

Görüşme sorularından biri “BÖY’ün Fen ve teknoloji dersini zevkli hale getirdiğini düşünüyor musunuz?” olarak ifade edilmiştir. Görüşler incelendiğinde, öğrencilerin basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersine yönelik “ilgiyi arttırma, dersten zevk alma ve dersi sevdirmeye” başlıklarına yükleme yaptıkları belirlenmiştir. “Dersi sevdirmeye” başlığı 6 öğrencinin görüşüyle en çok yüklemenin yapıldığı başlık olmuştur. Yöntemin “derse ilgiyi arttırması” başlığına 4 öğrenci, yöntemle dersten “zevk alma” başlığına ise 2 öğrencinin yükleme yaptığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda, öğrencilerin basamaklı öğretim yöntemi hakkında olumlu görüşlere sahip oldukları söylenebilir. Yöntemin, dersin iklimini olumlu yönde etkilemesi etkinlik temelli olması ve etkinlikleri her öğrencinin kendisinin seçmesi ile açıklanabilir.

Öğrencilerin görüşleri dikkate alındığında basamaklı öğretim yöntemi uygulamasının Fen ve Teknoloji dersine ilişkin öğrencilerde olumlu tutum gelişimine yardımcı olduğu söylenebilir. Derse yönelik ilgi, merak ve tutum da olumlu bir gelişim kaydedilmiştir. Dolayısıyla basamaklı öğretim yönteminin öğrencilerde derse ilişkin duyuşsal davranışları etkileme ve harekete geçirme konusunda başarılı olduğu söylenebilir.

Ö-1: “Evet, yaptığımız bu etkinliklerle birlik Fen ve Teknoloji dersini daha çok sevdim.”

Ö-2: “Etkinliklerle birlikte dersten daha çok zevk almaya başladım.”

Ö-3: “Bu yöntem uygulanması fen ve teknoloji dersine yönelik olumlu duygular uyandırdı. Her hafta bu dersin gelmesini istiyordum.”

Ö-4: “Fen ve teknoloji dersini daha çok sevmeye başladım.”

Ö-5: “Bu dersi önceden sevmiyordum, şimdi ise seviyorum.”

Ö-6: “BÖY ile birlikte Fen ve Teknoloji dersine daha çok bağlandım.”

Ö-7: “Fen ve teknoloji dersiyse daha çok ilgilenmeye başladım.”

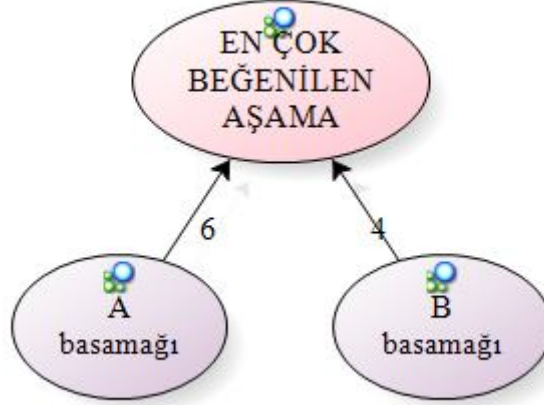
Ö-8: “Dersi daha çok sevmeme neden oldu.”

Ö-9: “...ama yaptığımız bu etkinliklerle birlikte fen ve teknoloji dersine ağırlık vermeye başladım. Dersi merakla bekler oldum.”

Ö-10: “İstediğim etkinliği seçmem beni sevindirdi.”

4.3.6. Basamaklı Öğretim Yöntemi Uygulamasında En Çok Beğenilen Aşamaya İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.3.6. Etkinlikleri yaparken en çok ilgi çeken aşamaya ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?



Şekil 9. Basamaklı öğretimin en çok beğenilen aşaması

Öğrenciler “Etkinlikleri yaparken en çok hangi aşama ilginiz çaktı? Neden?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde görüşme yapılan 10 öğrenciden 6’sı A basamağının, 4’ü B basamağını beğendiklerini ve ilgi çekici bulduklarını söylemişleridir. Özellikle B ve A basamaklarında üst düzey bilişsel davranışları ortaya çıkarmak için düzenlenmiş etkinliklerin bulunması öğrencilerin ilgisini arttırmıştır. Ayrıca B ve A basamaklarında farklı ve alternatifli etkinliklerin bulunması bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olmuş olduğu yorumu yapılabilir. Öğrencilerin beğendikleri basamaklara ait görüşleri şunlardır:

Ö-1: “Basamaklardan B basamağı en çok ilgimi çaktı.”

Ö-2: “En çok A basamağını sevdim.”

Ö-3: “A basamağında zevk aldım.”

Ö-4: “B basamağı ilgimi çaktı.”

Ö-5: “A basamağı”

Ö-6: “A basamağı”

Ö-7: “B basamağı etkinlikleri...”

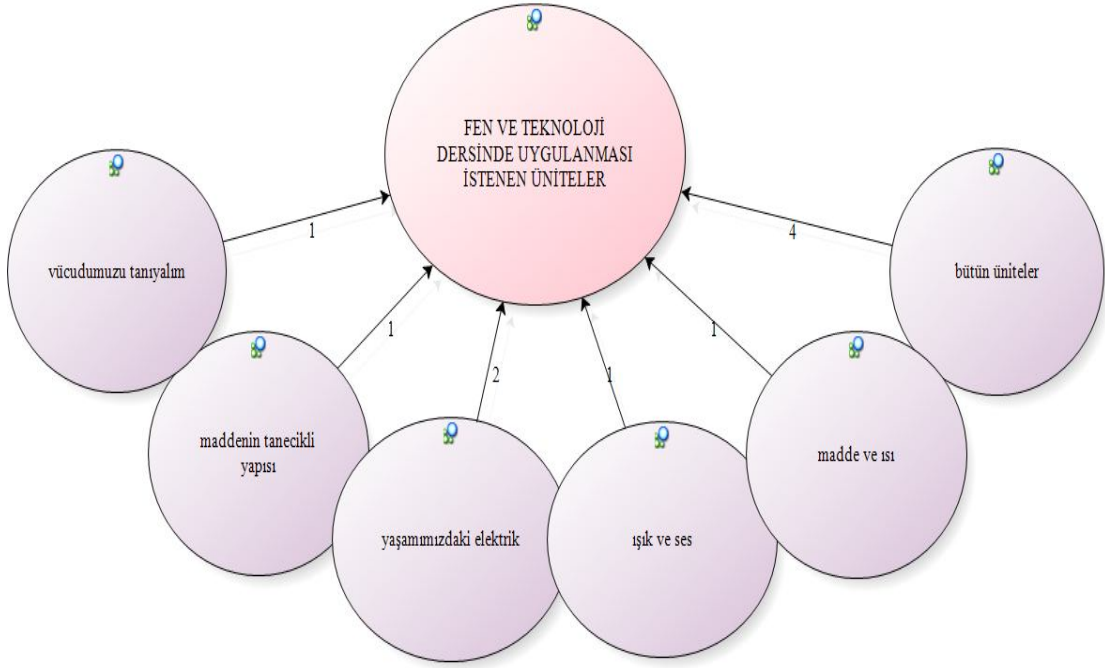
Ö-8: “A basamağı hoşuma gitti.”

Ö-9: “A basamağı”

Ö-10: “B basamağını beğendim.”

4.3.7. Basamaklı Öğretim Yönteminin Fen ve Teknoloji Dersine Uygulanması İstenen Ünitelere İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.3.7. Basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersinde başka hangi ünitelerde uygulanmasının istendiğine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?



Şekil 10. Basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersinde uygulanması istenen üniteler

Görüşme formu soruları içerisinde yer almamakla birlikte görüşme sırasında sorulma ihtiyacı duyulan bir soru da öğrencilerin basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersinin diğer ünitelerinde de uygulanmasını isteyip istemedikleri yönünde olmuştur. Öğrencilerin bu konu hakkındaki görüşlerine bakıldığında, 4 kişi “*bütün üniteler*”, 2 kişi “*yaşamımızdaki elektrik*”, 1’er kişi de “*vücudumuzu tanıyalım*”, “*maddenin tanecikli yapısı*”, “*ışık ve ses*”, “*madde ve ısı*” cevabını vermiştir. Öğrencilerin görüşlerine bakıldığında en çok yükleme yapılan başlık olarak “*bütün üniteler*” göze çarpmaktadır. Bu sonuca göre, yöntemin öğrenciler üzerinde olumlu bir etki bıraktığı ve yöntemi uygulanmaya değer buldukları söylenebilir.

Görüşlerine başvuru alan öğrencilerden bazıları öğrenme güçlüğü çektikleri konularda yöntemin uygulanmasını istedikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Örneğin;

Yaşamımızdaki elektrik ünitesinde basamaklı öğretimin uygulanmasını isteyen 3. öğrenci *“Bu yöntemin, yaşamımızdaki elektrik adlı ünite de uygulanmasını isterdim. Çünkü bu üniteyi anlamıyorum.”* sözleriyle yöntemin niçin özellikle Yaşamımızdaki elektrik ünitesinde uygulanmasını istediğini belirtmiştir. Bu yöntemin Vücudumuzu tanıyalım ünitesinde uygulanmasını isteyen 5. öğrenci *“Vücudumuzu tanıyalım ünitesinin tamamında uygulanmasını isterim. Çünkü bu ünite de zorlanıyorum.”* cümleleriyle görüşlerini açıklarken, 7. öğrenci *“Işık ve ses ünitesinde uygulansın isterdim. Çünkü bu konuyu anlamakta zorlanıyorum.”* Ancak, basamaklı öğretimin madde ve ısı ünitesinde uygulanmasını isteyen 10. öğrenci *“Madde ve ısı konusunda uygulansın isterdim. Çünkü bu konuyu seviyorum ve etkinlikleri bu konuda denemek istiyorum.”* demiştir. Bu bağlamda, genel olarak öğrencilerin basamaklı öğretim yönteminin dersi ve konuyu anlamada kolaylaştırıcı işlevine dikkat çektikleri söylenebilir. Üniteleri anlamakta zorlanmayan öğrencilerin ise, uygulamanın dersi zevkli hale getirdiği için derste uygulanması yönünde görüş bildirmişlerdir. Aşağıda her öğrencinin BÖY’ün uygulanmasını istedikleri fen ve teknoloji dersi ünitelerine ilişkin görüşler yer almaktadır:

Ö-1: *“Keşke Fen ve Teknoloji dersinin bütün konularını bu etkinliklerle işleseydik.”*

Ö-2: *“Fen ve Teknoloji dersinin diğer ünitelerinde de uygulanmasını isterim. Özellikle maddenin tanecikli yapısı adlı ünite de kullanılmasını isterdim.”*

Ö-3: *“Bu yöntemin, yaşamımızdaki elektrik adlı ünite de uygulanmasını isterdim. Çünkü bu üniteyi anlamıyorum.”*

Ö-4: *“Yaşamımızdaki elektrik ünitesini pek anlamamıştım. Bu yüzden bu ünite de uygulanmasını isterdim.”*

Ö-5: *“Vücudumuzu tanıyalım ünitesinin tamamında uygulanmasını isterim. Çünkü bu ünite de zorlanıyorum.”*

Ö-6: *“Fen ve teknoloji dersinin bütün ünitelerinde uygulansın isterim.”*

Ö-7: *“Işık ve ses ünitesinde uygulansın isterdim. Çünkü bu konuyu anlamakta zorlanıyorum.”*

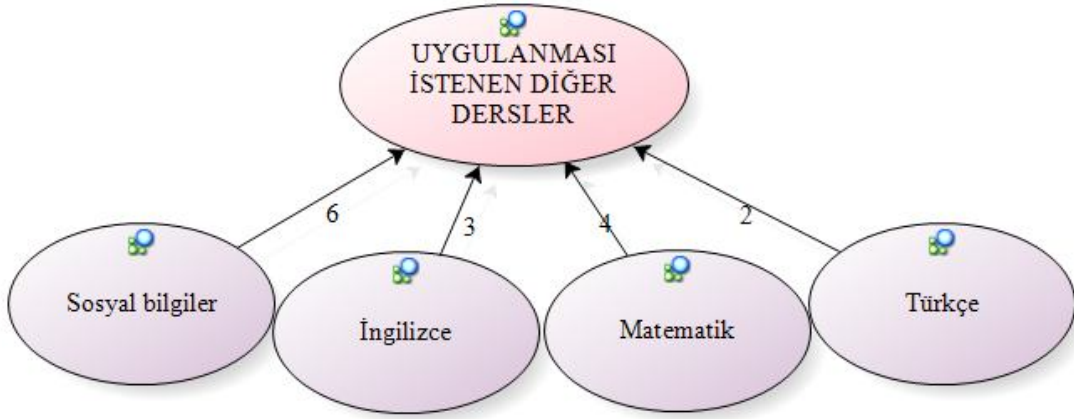
Ö-8: *“Bütün ünitelerde uygulanmasını isterim. Çünkü sunum yaparak ve tablo hazırlayarak dersleri daha iyi kavradık. Yeni konuları daha iyi anladık.”*

Ö-9: *“Keşke fen ve teknoloji dersine başladığımız ilk günden beri bu etkinliği yapıyor olsaydık. Konuları öğrenmemize yardımcı olurdu. Verilen etkinlikler çok iyiydi. Bu etkinlikler diğer ünitelerde de uygulansaydı verim alınırdı.”*

Ö-10: “Madde ve ısı konusunda uygulansın isterdim. Çünkü bu konuyu seviyorum ve etkinlikleri bu konuda denemek istiyorum.”

4.3.8. Basamaklı Öğretim Yönteminin Uygulanması İstenen Diğer Derslere İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.3.8. Basamaklı öğretim yönteminin diğer derslerde de uygulanmasının istenip istenmediğine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?



Şekil 11. Basamaklı öğretim yönteminin uygulanması istenen diğer dersler

Öğrencilere yönlendirilen “BÖY’ün diğer derslerde de uygulanmasını ister misiniz? Neden?” sorusuna ait cevaplarına bakıldığında yöntemin uygulanmasını isteyen öğrencilerin 4 ders üzerinde durdukları saptanmıştır. Sosyal bilgilerde 6, Matematik dersinde 4, İngilizce dersinde 3, Türkçe dersinde 2 öğrencinin uygulamaya istekli olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin ses kaydına alınan görüşleri incelendiğinde, ortak ifadenin yöntemin zorlandıkları derslerde uygulanmasını istedikleri yönünde olduğu ortaya çıkmıştır. Buna göre, öğrencilerin en çok Sosyal bilgiler dersinde zorlandıkları söylenebilir. Özellikle zorlandıkları ve kendilerini yeterli bulmadıkları dersler üzerinde yoğunlaştıkları tespit edilmiştir. Elde edilen verilere bakılarak öğrencilerin yöntemin, dersi anlamayı kolaylaştırdığı yönünde ortak bir görüşe vardıkları söylenebilir. Öğrencilerin uygulamanın yapılmasını istediği diğer dersler aşağıdaki gibidir:

Ö-1: “Sosyal bilgiler’ “İngilizce derslerinde de uygulanmasını isterdim.”

Ö-2: “Sosyal bilgiler dersinde uygulanmasını isterdim. Çünkü bu ders çok karışık, anlamıyorum.”

Ö-3: “Bu yöntemin, Türkçe ve matematik derslerinde de uygulanmasını isterdim. Çünkü bu derslerde zorlanıyorum.”

Ö-4: “Matematikte Türkçe derslerinde uygulanmasını isterdim. Çünkü bu derslerde kendimi geliştirmek istiyorum.”

Ö-5: “İngilizcede uygulanmasını. Çünkü bu derste iyi değilim.”

Ö-6: “Matematik ve sosyal bilgiler dersinde uygulansın. Bu derslerde zorlanıyoruz.”

Ö-7: “Sosyal bilgiler dersinde uygulansın. Sosyal bilgilerde zorlanıyorum, anlamıyorum.”

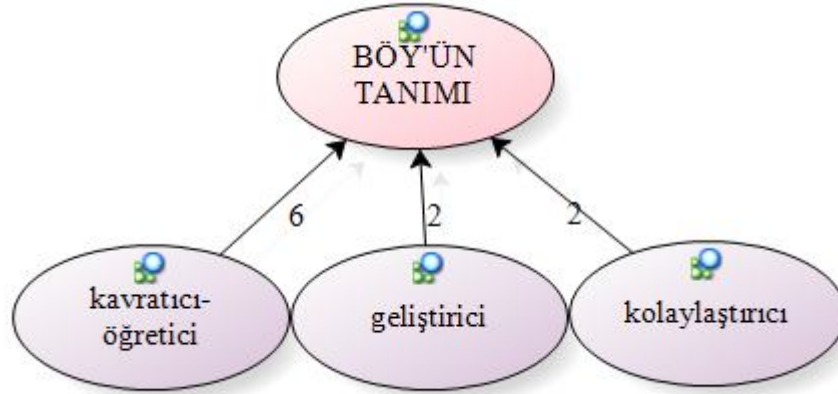
Ö-8: “Sosyal bilgilerde uygulanmasını isterdim. Çünkü bu dersti seviyorum. BÖY ile daha iyi kavrayacağımı düşünüyorum. Bu yolla daha başarılı olacağımı düşünüyorum.”

Ö-9: “Matematikte uygulanmalı. Çünkü bu dersti anlamıyorum.” “Sosyal bilgilerde uygulanması da yarar sağlayabilir.”

Ö-10: “İngilizce dersinde uygulansın isterim. Çünkü İngilizce dersini sevmiyorum. Bu yolla anlayabilirim diye bu derste uygulanmasını isterim.”

4.3.9. Basamaklı Öğretim Yönteminin Tanımına İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.3.9. Basamaklı öğretim yönteminin tanımı için hangi kelimenin uygun olduğuna ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?



Şekil 12. Basamaklı öğretim yönteminin tanımlanması

Şekil 12’de öğrencilerden BÖY’ü tanımlaması istendiğinde öğrencilerin yükleme yaptığı kavramlar yer almaktadır. Bu yüklemelerin “Kavratıcı-öğretici”,

“*geliştirici*”, “*kolaylaştırıcı*” kavramlarına yapıldığı görülmüştür. “*Kavratıcı-öğretici*” kavramına 6 kişinin, “*geliştirici*” ve “*kolaylaştırıcı*” kavramlarına 2’şer kişinin yükleme yaptığı belirlenmiştir. Öğrencilerin görüşleri göz önünde bulundurulduğunda BÖY ile ilgili görüşlerinin benzerlik gösterdiği ve birbirini destekleyen paralel düşünceler içerdikleri söylenebilir. Sonuç olarak, öğrencilerin BÖY konusunda ortak bir duruş sergiledikleri yorumu yapılabilir. Öğrencilerin bu soruya ilişkin görüşleri aşağıdaki gibidir:

Ö-1: “*Anlamamız için yapılan basamak basamak uygulama...*”

Ö-2: “*Çok eğitici*”

Ö-3: “*Akıllandırıcı*”

Ö-4: “*Geliştirici ve hafıza tazeleyen*”

Ö-5: “*Faydalı*”

Ö-6: “*En güzel öğretim yöntemlerinden birisi*”

Ö-7: “*Daha çok şey öğrenmeme neden olan bir şey*”

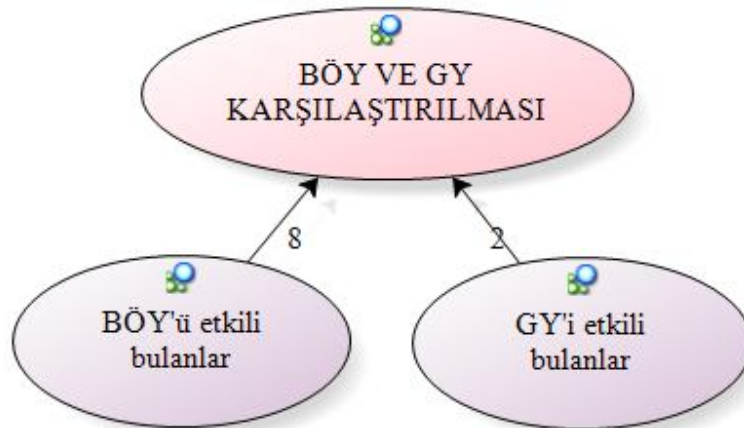
Ö-8: “*Kavramamı sağlayan bir yol*”

Ö-9: “*En iyi kavrama ve anlama yöntemi*”

Ö-10: “*Kolay ve eğlenceli*”

4.3.10. Basamaklı Öğretim Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Karşılaştırılmasına İlişkin Öğrenci Görüşlerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.3.10. Basamaklı öğretim yöntemi ile geleneksel yöntemin karşılaştırılmasına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?



Şekil 13. Basamaklı öğretim yöntemi ile geleneksel yöntemin karşılaştırılması

Öğrencilere sorulan son soru, basamaklı öğretim ile geleneksel yöntemi kıyaslamaları yönündeydi. Görüşmeye katılan 10 öğrenciden 8'i basamaklı öğretimi tercih ettiklerini söylemişlerdir. Bunun nedenlerini şöyle sıralamışlardır: 2. öğrenci *“Bu yöntemde çok değişik, farklı etkinlikler vardı. Karton kullandık, çizim ve araştırma yaptık. Bence bu yöntemin üstünlüğü vardı.”* sözleriyle görüşlerini bildirirken, 3. öğrenci *“Öğretmenimizin izlediği yöntem de güzeldi ama BÖY ile dersi daha iyi anlıyordum. BÖY ile daha kolay öğreniyordum.”* demiştir. 7. öğrenci ise *“BÖY’de farklı yöntemler kullandık. Bu da benim daha iyi anlamamı sağladı. Bu program hep uygulansın isterdim. Konuları kavramamı sağlıyor ve SBS’de daha çok net yapmamı sağladı.”* diyerek açıklamada bulunmuştur. Öğrencilerin yöntemi, etkinlik temelli olması, öğretici olması, bilgiyi kalıcı hale getirmesi ve SBS açısından değerlendirdikleri söylenebilir. Bu uygulama esnasında yaşadıkları deneyimleri geleneksel yöntemle yapılan öğretimde edindikleri deneyimlerden daha değerli buldukları yorumu yapılabilir. Görüşme yapılan öğrencilerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

Ö-1: *“Öğretmenimizin uyguladığı bu yeni etkinlikler gerçekten çok eğitici.”*

Ö-2: *“Bu yöntemde çok değişik, farklı etkinlikler vardı. Karton kullandık, çizim ve araştırma yaptık. Bence bu yöntemin üstünlüğü vardı.”*

Ö-3: *“Öğretmenimizin izlediği yöntem de güzeldi ama BÖY ile dersi daha iyi anlıyordum. BÖY ile daha kolay öğreniyordum. Öğretmenimiz yazı yazdırırken, BÖY’de kartonlarla yaptığımız etkinliklerle daha iyi anlıyordum.”*

Ö-4: *“Araştırma yaptığımız için öğretmenimizin uyguladığı yöntemden daha iyiydi. Çünkü sürekli bilgilerimizi tekrar ediyorduk.”*

Ö-5: *“BÖY dersi kolaylaştırıyordu ama yine de öğretmenimizin her zaman takip ettiği yolu tercih ederdim.”*

Ö-6: *“Yaptığımız etkinlikleri çok beğendim. Bu yüzden öğretmenimizin derste yaptığı yeni şeyleri daha çok beğendim.”*

Ö-7: *“BÖY’de farklı yöntemler kullandık. Bu da benim daha iyi anlamamı sağladı. Bu program hep uygulansın isterdim. Konuları kavramamı sağlıyor ve SBS’de daha çok net yapmamı sağladı.”*

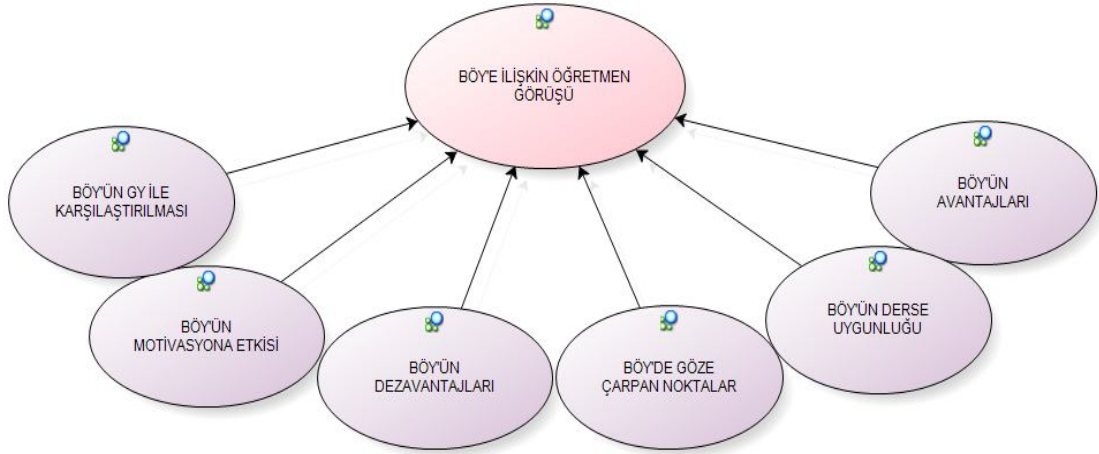
Ö-8: *“Etkinlikler yoluyla ders işlemek çok zevkliydi. Dersi kavriyorduk. Ama yine de öğretmenimizin uyguladığı eski yöntemi tercih ederdim. Öğretmenimiz önemli yerleri çiziyor, anlatıyor ve deney yapıyor.”*

Ö-9: “BÖY de bilgilerin daha kalıcı olacağını düşünüyorum.”

Ö-10: “Basamaklı öğretimi tercih ederdim.”

4.4. BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİ HAKKINDAKİ ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE İLİŞKİN BULGULAR ve YORUM

Araştırmanın nitel boyutuna katkı sağlamak amacıyla basamaklı öğretim yöntemini uygulayan Fen ve Teknoloji ders öğretmeni ile görüşme yapılmış ve basamaklı öğretim yöntemi ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Yöntem, öğretmenin bakış açısıyla değerlendirilmek istenmiştir. Yapılan görüşme sonuçları NVIVO 8 paket programı aracılığıyla analiz edilerek öğretmenin üzerinde durduğu kavramlara ait yüklemeler ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.



Şekil 14. Basamaklı Öğretim Yöntemine İlişkin Öğretmen Görüşü

4.4.1. Basamaklı Öğretim Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Karşılaştırılmasına İlişkin Öğretmen Görüşünden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.4.1 Basamaklı öğretim yönteminin geleneksel yöntemle karşılaştırılması konusundaki öğretmen görüşü nedir?

Araştırma “BÖY’ü geleneksel yöntemle karşılaştırırsanız neler söyleyebilirsiniz?” sorusuna ders öğretmenin verdiği cevap: “Yöntemin geleneksel yöntemden daha iyi olduğunu düşünüyorum. Öğretim üzerinde farklı etkileri var. Etkinliklerin bol olması çok iyi.” biçimindedir. Bu noktada basamaklı öğretimin

geleneksel yöntemden daha iyi bir yöntem olduğuna dair öğretmen görüşü ile öğrenci görüşlerinin paralel olduğu yorumu yapılabilir.

4.4.2. Basamaklı Öğretim Yönteminin Fen ve Teknoloji Dersine Uygunluğu Konusuna İlişkin Öğretmen Görüşünden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.4.2. Basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersine uygunluğuna ilişkin öğretmen görüşü nedir?

Ders öğretmenin BÖY'ün Fen ve Teknoloji dersine uygunluğu konusundaki görüşlerine başvurulduğunda öğretmenin görüşü aşağıdaki gibi olmuştur:

“Derse oldukça uygun bir yöntem olduğunu söyleyebilirim. Ancak derse istekli öğrenciler de var, bir de hiçbir şekilde derste dikkatini toplayamayan öğrenciler de... Derse dikkatini veremeyen ya da istekli olup yapısı itibariyle ağır öğrenciler süreyi etkiliyor. Bu durum dersin işleyişini etkiliyor. BÖY'ün öğrencilere etkinlik seçtirmesi derse uygun olduğunu gösteriyor. Yöntemin uygun olduğuna kesinlikle katılıyorum.”

Görüşme yapılan öğrencilerle öğretmen görüşünün benzer yönde olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak BÖY'ün Fen ve Teknoloji dersine uygunluğu konusunda öğrencilerin ve öğretmenin görüş birliği içinde oldukları söylenebilir.

4.4.3. Etkinliklerin Uygulanması Aşamasında Göze Çarpan Noktalara İlişkin Öğretmen Görüşünden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.4.3. Basamaklı öğretim yöntemi etkinliklerinin uygulanması aşamasında göze çarpan noktalara ilişkin öğretmen görüşü nedir?

Ders öğretmene araştırma kapsamında BÖY etkinliklerinin uygulanması aşamasında dikkatini çeken noktalar sorulmuştur. Öğretmenin bu soruya ilişkin görüşü şu şekildedir:

“Öğrencilere etkinlik seçtirmesi çok güzel. Öğrenciye bir ikram gibi etkinlik seçtirmesi en çok göze çarpan noktaysdı.” Buna göre; ders öğretmenin yöntemi öğrencilere etkinlik seçtirme konusunda sağladığı imkânlar nedeniyle etkili bulunduğu yorumu yapılabilir.

4.4.4. Yöntemin Avantajlı Yönlerine İlişkin Öğretmen Görüşünden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.4.4. Basamaklı öğretim yöntemi uygulamasının avantajlı yönlerine ilişkin öğretmen görüşü nedir?

“BÖY uygulamasının avantajlı bulduğunuz yönlerinden bahseder misiniz?” sorusuna Fen ve Teknoloji dersi öğretmeni; “*Öğrencinin öğrenebilmesi için etkinlik seçimi imkânı tanınması ve etkinlik bittikten sonra yapılan anında değerlendirme*” diyerek cevap vermiştir. Bu bulguya göre, ders öğretmenin yöntemini uygulanması sırasında etkinlik seçme olanağı tanınması ve etkinliklerin anında değerlendirilmesini faydalı bulduğu söylenebilir.

4.4.5. Yöntemin Dezavantajlı Yönlerine İlişkin Öğretmen Görüşünden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.4.5. Basamaklı öğretim yöntemi uygulamasının dezavantajlı yönlerine ilişkin öğretmen görüşü nedir?

Fen ve Teknoloji dersi öğretmenine yöntemin avantajlarının yanı sıra dezavantajları hakkındaki görüşleri de sorulmuştur. Öğretmenin bu soruya ilişkin görüşü “*Derse ilgisi düşük olan öğrencilerin etkinliklerle yoğun biçimde ilgilenenleri rahatsız etmesi ve etkinliklerin yapımı aşamasında öğrencilerin kontrolünün zor olması*” yönündedir. Bu yöntemde her öğrencinin seçtiği etkinlikle ilgileniyor olması ve bu sırada öğretmenin öğrencilerin sorularına cevap veriyor olması sınıfta bir karmaşa yaratması öğretmenin bu yönde görüş bildirmesinin sebebi olarak görülebilir.

4.4.6. Basamaklı Öğretimin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Motivasyonuna Etkisine İlişkin Öğretmen Görüşünden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Amaç 1.3.4.6. Basamaklı öğretim yönteminin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki motivasyonuna etkisine ilişkin öğretmen görüşü nedir?

Son olarak ders öğretmenine BÖY’ün öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik motivasyonlarını etkileyip etkilemediği sorulmuştur. Öğretmenin konuya ilişkin görüşü “*Motivasyona etkisinin olduğuna kesinlikle katılıyorum. Öğrenciler derse hazırlanarak geliyorlardı. Anında yapılan değerlendirme öğrencileri kamçılıyordu.*” biçiminde olmuştur. Benzer bir soruya görüşme yapılan öğrencilerin verdikleri cevaplar

incelendiğinde görüşlerin paralel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktada basamaklı öğretimin öğrencilerin derse ilişkin motivasyonunu olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

4.5. BASAMAKLI ÖĞRETİM YÖNTEMİ UYGULAMASINA İLİŞKİN GÖZLEMLERDEN ELDE EDİLEN BULGULAR ve YORUM

Gözlem sonuçları her hafta kaydedilmiştir. Gözlem notları derse ilişkin notlar ve basamaklı öğretim yöntemine ilişkin notlar olmak üzere iki ana başlık altında ele alınmıştır. Kaydedilen gözlem sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir:

- İlk hafta, yöntemin nasıl uygulanacağı öğrencilere anlatıldı. Öğrencilerin basamaklı öğretim yöntemini anlaması için örnek bir uygulama yapıldı. Öğrenciler ne yapacağını bilmediklerinden sınıfta bir kaos ortamı oluştuğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin sıkça soru sordukları ve yöntemin nasıl uygulanacağını ve bu noktada kendilerinin nasıl davranması gerektiğini merak ettikleri gözlemlenmiştir. Gerekli açıklamalardan sonra ders öğretmeni konu anlatımını gerçekleştirmiştir. Basamaklı öğretimin C basamağı ile başlaması nedeniyle öğrencilere dağıtılan etkinliklerin bu basamağa uygun olmasına dikkat edilmiştir. Öğrencilerin dağıtılan etkinlik listesinden birini seçmeleri istendi. Etkinliğini seçen öğrencilere gerekli materyaller dağıtıldı (A4 kâğıdı, boya kalemi, fon kartonu v.s.). Öğrencilerde bu yeni öğretim biçimine yönelik merak duygusunun geliştiği gözlemlenmiştir. İlk ders olmasından ve yöntemin tanıtılmasından dolayı etkinlikler tamamlanamamış ve gerekli değerlendirmeler yapılamamıştır.
- İkinci hafta, deney grubu öğrencilerinin dersin işlenişine alıştıkları gözlemlenmiştir. Geçen hafta yarım kalan etkinlikler tamamlanarak değerlendirilmiştir. Yeni kazanımlara ilişkin ders anlatımının ardından yeni etkinlik listesi dağıtılarak istedikleri etkinlikleri yazmaları sağlanmıştır. Öğrencilerin etkinliklerin yapımı konusunda hızlandıkları ve kendilerine güvendikleri gözlemlenmiştir. Anlamadıkları etkinlikleri nasıl yapacaklarını sorarak bilgi almaya çalıştıkları belirlenmiştir. Sınıfın genel görüntüsü oldukça hareketli ve kaotik olduğu görülmüştür. Bazı öğrencilerin değerlendirmeleri yapılırken bazı öğrencilerinde etkinliklerini tamamlamaya çalıştıkları

gözlemlenmiştir. Bazı öğrencilerin ise dersle ilgilenmedikleri disiplin dışı hareketler sergiledikleri belirlenmiştir.

- Üçüncü hafta, öğrenciler yani kazanımlarla ilgili ders anlatımını dinledikten sonra yeni etkinlik listesinden kendilerine uygun buldukları, beğendikleri ve yapmak istedikleri etkinlikleri seçtiler. Geçen hafta etkinliği yarım kalanlar ise etkinliklerini tamamladıktan sonra yeni etkinlikler seçebildiler. Yapılan etkinlikler için öğrencilerin ihtiyaç duyacağı boya kalem, A4 kağıdı, yapıştırıcı, makas, renkli fon kartonları, kaynak kitaplar, ders notları sınıf ortamında bulunduruldu. Öğrenciler seçtikleri etkinliğin özelliğine uygun olarak ortamda bulunan materyalleri, araç-gereçleri kullandılar. Sınıf ortamında gürültünün olduğu gözlemlenen bir diğer unsurdur.
- Öğrencilerin puanlama ölçeklerini kullanırken kendilerine yüksek puanlar verdikleri de gözlemlenmiştir. Öğrencilerin değerlendirme sürecini heyecanla bekledikleri de göze çarpan bir ayrıntı olmuştur. Puanlama ölçekleriyle birlikte basamaklı öğretim içerisinde yer alan sözel değerlendirme de kullanılmıştır.
- Puanlaması yapılan bir öğrencinin dersin geri kalanında sınıf ortamında diğer öğrencilerin dikkatini dağıtıcı davranışlarda bulunduğu belirlenmiştir. Etkinliğini erken bitiren öğrencilerin de bir süre dikkatlerinin dağıldığı gözlemlenmiştir. Bazı öğrencilerin çalışmalarını yarıda bıraktıkları ve sürece dâhil olmadıkları belirlenmiştir.
- Öğrencilerin çoğunun sunum ve özet çıkarma etkinliklerini tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Bu durumun, sunum ve özet çıkarma etkinliklerinin daha çabuk ve daha kolay yapılabilmesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir.
- Dördüncü hafta, sınıfta etkinliğe katılan öğrencilerin tamamı B basamağı etkinliklerine geçmeye hak kazanmıştır. Öğrencilerin bu basamaktaki etkinlikleri yaparken zaman problemi ile karşılaştıkları gözlemlenmiştir. Seçtikleri etkinlikler üzerinde daha uzun süre çalışma ve araştırma yapma ihtiyacı duydukları görülmüştür.
- Beşinci hafta, geçen hafta değerlendirilemeyen veya tamamlanmayan etkinlikler bitirildi. B basamağı etkinliklerinin özgün nitelikler taşıdığı ve öğrencilerin etkinliklerin yapımı aşamasında heyecanlı oldukları gözlemlenen başka bir davranış olarak ortaya çıkmışlardır.

- B basamağındaki test hazırlama ve sözlük oluşturma etkinliklerinin daha çok tercih edildiği belirlenmiştir.
- Sınıfın oldukça hareketli olduğu gözlemlenen başka bir ayrıntı olarak belirlenmiştir. Öğrenciler ürünlerini sergileme konusunda birbirleriyle yarışır durumdaydı.
- Beşinci hafta, etkinliklere katılan tüm öğrencilerin B basamağına ilişkin etkinlikleri tamamladıkları, puanlama ölçeklerini kullanarak kendi etkinliklerini değerlendikleri tespit edildi. Bunun üzerine A basamağı etkinliklerine geçilmiştir. Öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri gerektiren bu basamaktan etkinlik seçerken oldukça heyecanlı ve kararsız kaldıkları gözlemlenmiştir. Etkinlikleri seçen öğrenciler çalışmaya başlarken etkinlik seçmeyen öğrencilerin sınıf ortamında disiplinsiz davranışlarda buldukları belirlenmiştir.
- Altıncı hafta, öğrenciler A basamağı için ürün hazırlamaya devam etmişlerdir. A basamağına ulaşan öğrencilerin röportaj etkinliği için çalıştıkları, bazılarının ise kompozisyon etkinliğini seçtikleri görülmüştür. Etkinlikler sınıfta sergilendikten sonra sözel değerlendirme yapılmış, öğrencilerin puanlama ölçeklerini doldurmaları sağlanmıştır. Son olarak, öğrencilerin C basamağından başlayarak B ve A basamaklarından aldıkları puanlar toplanmış ve 100 üzerinden değerlendirilmiştir.
- Altı hafta boyunca öğrencilerin etkinlik seçerken kolay ve yapabileceklerini düşündükleri etkinlikleri seçtikleri gözlemlenmiştir. Gözlem sonuçları öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulgular ve yorum bölümüne bakılarak çıkarılan sonuçlar, sonuçlardan yola çıkılarak ortaya konan öneriler ve araştırma konusuna ilişkin tartışma yer almaktadır.

5.1. Sonuçlar

Basamaklı öğretim yöntemi, Elazığ İstiklal İlköğretim Okulu 6. sınıf öğrencileri üzerinde uygulanmıştır. Söz konusu sınıf düzeyinden bir deney bir kontrol grubu seçilerek araştırma Fen ve Teknoloji dersinin Vücudumuzdaki Sistemler ünitesi üzerinden yürütülmüştür. Deney grubu öğrencilerinin sayısı 26 iken kontrol grubu öğrencilerinin sayısı 27 olarak belirlenmiştir. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerine araştırmanın öncesinde ve sonrasında Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Deney grubundan 10 öğrenci ile görüşmeler yapılmıştır.

Basamaklı öğretim yöntemi kapsamında araştırmacı tarafından oluşturulan etkinlik tablosu kullanılmıştır. Etkinlik tablosu C, B, A basamaklarından oluşmaktadır. 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde Vücudumuzdaki Sistemler ünitesinin Dolaşım sistemi konusu üzerinde uygulamalar yapılmıştır.

Araştırma nicel ve nitel olmak üzere iki yönlü yürütülmüştür. Nicel boyut için başarı testi ve tutum ölçeği kullanılırken, nitel boyut için görüşme ve gözlem formu kullanılmıştır.

5.1.1. Araştırmanın Nicel Boyutuna İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın nicel boyutu için başarı testi ve tutum ölçeği kullanılmıştır. Başarı testi ve tutum ölçeğine yönelik bulguların yorumlanmıştır. Elde edilen sonuçlar alt başlıklar halinde sıralanmıştır.

5.1.1.1. Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testinden Elde Edilen Sonuçlar

- Deney ve kontrol grubunun bilişsel alanın bilgi ve kavrama basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Grupların

sontest puan ortalamaları öntest puan ortalamalarından yüksek çıkmıştır. Ayrıca deney ve kontrol gruplarının sontest puan ortalamaları birbiriyle karşılaştırıldığında deney grubu lehine bir sonuç belirlenmiştir.

- Grupların uygulama, analiz ve değerlendirme düzeylerindeki öntest-sontest puan ortalamalarına bakıldığında deney grubunun öntest-sontest puan ortalamaları arasında $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, kontrol grubunun puan ortalamaları arasında ise anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Buna göre basamaklı öğretim yönteminin üst düzey bilişsel davranışlar üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Yöntemin, üst düzey davranışlar için ayrı bir basamak içermesinin söz konusu sonucun ortaya çıkmasında etkili olduğu söylenebilir. Yılmaz Kaya (2008: 33) bu sonuçları destekleyen sonuçlar elde etmiştir.
- Deney ve kontrol grubunun başarı testinin tümünden aldıkları puan ortalamaları analiz edildiğinde, her iki grubun sontest ortalamaları öntest ortalamalarından yüksek çıkmıştır. Ancak, kontrol grubunun puan ortalamaları arasındaki farkın deney grubu öğrencilerinin puan ortalamaları arasındaki fark kadar yüksek olmaması geleneksel yöntemin öğretim üzerindeki etkisinin basamaklı öğretim yöntemine göre daha sınırlı olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.
- Grupların bilgi, kavrama, uygulama, analiz, değerlendirme basamakları ve toplam sontest puan ortalamaları karşılaştırıldığında basamakların ve testin tümünde deney grubu lehine sonuçlarla karşılaşmıştır. Deney grubu lehine çıkan anlamlı farklılık, basamaklı öğretimin bilişsel alan davranışlarının kazandırılmasında etkili bir yöntem olduğu ve öğretim sürecine olumlu yönde etki ettiği şeklinde yorumlanabilir. Yapılandırmacılık temelli bir yöntem olan basamaklı öğretim, bireye öğrenme sorumlulukları yükler. Nitekim Hançer ve Yalçın (2009: 81) ve Baytok (2007: 46) öğrencinin ilgi ve düzeyine göre uygulanan öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı sonucunu bulmuşlardır. Bu sonuç, Aydoğuş'un (2009: 49), deneysel çalışmasında basamaklı öğretiminin öğrencilerin, vücudumuzdaki sistemler ünitesindeki sontest puan ortalamalarına ilişkin analiz sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Aydede ve Matyar (2009: 121), öğrenci katılımının yüksek düzeyde olduğu aktif öğrenme yaklaşımının fen eğitiminde deney grubu lehine sonuçlar verdiğini belirlemiştir. Şengül (2006: 117) ise yapılandırmacılığa dayalı öğretimin deney grubu üzerindeki olumlu etkisini tespit etmiştir.

- Deney ve kontrol gruplarının erişim puan ortalamaları incelendiğinde bilgi, kavrama, uygulama, analiz, değerlendirme ve toplam erişim bazında deney grubu lehine sonuçlar ortaya çıktığı belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın belirgin düzeyde olduğu bulgusuna erişilmiştir. Bu sonuçlar, geleneksel yöntem ile karşılaştırılan basamaklı öğretimin farklı etkinlikler içermesi ve öğrenci düzeyine uygunluğu esas alması ile açıklanabilir. Horzum ve Alper (2006: 168) yaptıkları araştırmada fen bilgisi dersinde; öğretim yönteminin ve bireysel farklılık olarak bilişsel stilin öğrencilerin başarısına etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür. Aynı şekilde öğretim yönteminin ve bireysel farklılığın ortak etkisinin de anlamlı olduğu bulunmuştur. Ancak Bümen (2001: 81), çoklu zekâ uygulamaları ile geleneksel yöntemi karşılaştırdığı araştırmasında ise erişim puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlılığa ulaşmamıştır.
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puanlarına bakıldığında; bilgi, kavrama, uygulama, analiz, değerlendirme basamakları ve toplam kalıcılık puan ortalamalarının deney grubu lehine anlamlı farklılık gösterdiği bulgusu elde edilmiştir. Bilişsel alan davranışlarının kalıcılığını sağlamada BÖY'ün daha etkili olmasının sebebi olarak basamakların kolaydan zora doğru ilerlemesi, bilişsel alan davranışlarının sırasıyla öğrenci tarafından etkinlikler yoluyla değerlendirilmesi ve bir sonraki adıma geçilmesi ile açıklanabilir. Yurdabakan (2011: 68) aktif öğrenme, öğrenmeyi öğrenme, yaşam boyu öğrenme ve bilişüstü bilgi arasında sıkı bir bağ olduğunu söylemektedir. Bilişüstü bilgi kişinin kendi öğrenmesini sorgulaması ve yönetmesi olarak tanımlandığında, bu becerinin geliştirilmesinde öz-değerlendirmenin önemli bir payı olduğunu belirtmiştir. Yılmaz Kaya (2008: 33), Fen eğitiminde yapılandırmacılıkla geleneksel yöntemi karşılaştırdığı çalışmasında deney grubu lehine sonuçlara ulaşmıştır.

5.1.1.2. Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeğinden Elde Edilen Sonuçlar

- Deney ve kontrol gruplarının öntutum puan ortalamaları arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Bu durum grupların derse yönelik tutum açısından bir birine denk olduğunu göstermektedir.

- Grupların sınıtutum puanları karşılaştırıldığında, deney grubu lehine bir sonuç ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak, deney grubu öğrencilerinin sınıtutum puan ortalaması kontrol grubu öğrencilerinin ortalamasından belirgin düzeyde yüksek çıkmıştır. Bu sonuç, basamaklı öğretim yönteminin etkinlik temelli olması, öğrencilerin istediği etkinliği seçme noktasında özgür olması ve değerlendirme aşamasında getirdiği yeniliklerle açıklanabilir. Demirel ve diğerler (2006: 81) ise basamaklı öğretim ile geleneksel öğretimin karşılaştırıldığı deney ve kontrol gruplarının sınıtutum puanları arasında anlamlı bir farklılığa ulaşmamıştır. Aktepe ve Aktepe (2009: 75) Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin kullandığı öğretim yöntemlerinin ve yöntemlerin uygulanmasına ilişkin öğrenci görüşlerini değerlendirdikleri araştırmalarında öğrencilerin en çok öğretmenin ders anlatmasını istedikleri sonucuna ulaşmışlardır.
- Deney grubunun sınıtutum-sınıtutum ortalamaları lehine bir sonuçla karşılaştırırken kontrol grubunun puan ortalamaları arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Bu sonucun nedeni olarak geleneksel yöntemin tek yönlü öğretimi benimserken basamaklı öğretimin çok yönlü ve farklı etkinliklerle dersi sürdürmesi ve bu durumun deney grubunun tutumları üzerinde olumlu etki bırakması ile açıklanabilir. Benzer şekilde Şengül (2006: 119) yapılandırmacılık temelli öğretimin öğrencilerin tutumlarında olumlu bir etki bıraktığı sonucuna ulaşmıştır.

5.1.2. Araştırmanın Nitel Boyutuna İlişkin Sonuçlar

Yürütölen araştırma kapsamında nicel boyutta tespit edilmesi mümkün olmayan bulgulara erişmek amacıyla nitel boyuta ilişkin veriler elde edilmek istenmiştir. Araştırmanın nitel boyutu için ders öğretmeni ve öğrencilerle görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen sonuçlara aşağıda yer verilmiştir.

5.1.2.1. Basamaklı Öğretim Yöntemi Uygulamasına İlişkin Öğrencilerle Yapılan Görüşmelerden Elde Edilen Sonuçlar

- “Basamaklı öğretim yöntemi konuyu öğrenme açısından size katkı sağladı mı? Sağladığını düşünüyorsanız nasıl bir katkı sağladı?” şeklindeki görüşme sorusuna katılımcıların cevapları incelendiğinde; ders başarısını artırma, öğrenmeyi kolaylaştırma, araştırmaya yönlendirme, kalıcılığı sağlama, kelime

gücünü geliştirme, tekrar yapma, SBS'ye yardımcı olma başlıklarına ilişkin yüklemeler yaptıkları görülmüştür. Öğrencilerin yönetime ilişkin olumlu görüşler dile getirdikleri ve yöntemi yararlı buldukları sonucu ortaya çıkmıştır.

- Araştırma kapsamında cevap aranan bir diğer soru ise, öğrencilere sunulan etkinlikleri hangi kriterlere göre seçtikleri konusu ile ilgiliydi. Öğrencilerin etkinliklerin kolay-basit olması, eğlenceli olması ve öğrenciye uygun olması üzerinde yoğunlaştıkları sonucu ortaya çıkmaktadır. En yoğun yüklemenin yapıldığı görüşün etkinlikleri kendine uygun bulma olduğu belirlenmiştir. Etkinliklerin seçiminde etkili olan diğer yüklemelerin etkinliğin kolay-basit olması ve eğlenceli olması şeklinde olduğu belirlenmiştir. Aydoğuş'un da (2009: 60) öğrencilerin görüşlerine başvurduğu çalışmasında katılımcıların yaptıkları yüklemelerin birbirine benzer olduğu görülmüştür. Yılmaz (2010: 176-177) ise öğrencilerin eğitici, eğlenceli, yapılabilir ve sıkıcı olmayan etkinlikleri seçtiklerini belirtmiştir. Demirel ve diğ. (2006: 82) öğrenci görüşlerinden ulaştıkları sonuçlar da araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir.
- Görüşme sırasında katılımcılar en çok beğendikleri etkinlikleri de ifade etmiştir. Öğrenciler paragraf yazma, test hazırlama, röportaj yapma, flashcard hazırlama, şiir veya hikâye yazma, resim-çizim yapma, TV programı hazırlama ve sunum yapma etkinliklerini beğendiklerini bildirmişlerdir. Görüşme sonuçlarına göre, en çok sunum yapma etkinliğini beğendikleri görülmüştür.
- Basamaklı öğretim kapsamında etkinlikleri değerlendiren öğrenciler en çok zorlandıkları etkinliklerin kompozisyon yazma, özet çıkarma, kavram haritası hazırlama, resim-çizim yapma olduğunu söylemişlerdir. Ancak 6 öğrenci etkinliklerin zor olmadığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu bulgu, Aydoğuş'un (2009: 64) basamaklı öğretim kapsamında öğrencilerin en çok zorlandıkları etkinlikler ile ilgili görüşme notlarından çıkan sonuçlarla paraleldir. Yılmaz (2010: 182), benzer şekilde öğrencilerin kompozisyon yazma ve kavram haritası çıkarma etkinliklerinde zorlandıkları sonucuna ulaşmıştır. Bununla birlikte, Yılmaz (2010: 180) bu çalışmada elde edilen

sonuca ters olarak uygulamalar esnasında öğrencilerin özet çıkarma becerilerinin geliştiğini saptamıştır.

- BÖY'ün Fen ve teknoloji dersine etkileri konusunda değerlendirmelerde bulunmaları istenen katılımcılar yöntemin Fen ve Teknoloji dersine ilgiyi arttırdığını, dersten zevk almalarını sağladığını ve dersi sevdirdiğini belirtmişlerdir. En çok dersi sevdirme boyutunun öne çıktığı görülmektedir. Daha sonra derse ilgiyi arttırması dersten zevk alma yönünde yüklem yapıldığı tespit edilmiştir. Görüşmeye katılan öğrenciler yapılan etkinlikler nedeniyle dersi merak ettiklerini belirtmişlerdir. Nitekim Başbay (2005: 112), proje tabanlı basamaklı öğretim uygulamasına ilişkin araştırmasında basamaklı öğretimin öğrenenlerin öğrenme ortamında yer alma konusundaki isteklerini arttırdığı bulgusuna ulaşmıştır. Yılmaz (2010: 179-185) öğrencilerin BÖY uygulamaları sırasında dersi eğlenceli buldukları ve uygulamaların öğrencilerde merak duygusunun gelişimine yardımcı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Demirel ve diğerlerinin (2006: 82) araştırma sonuçları araştırmayı destekler biçimdedir.
- Görüşme yapılan öğrencilere BÖY'ün hangi basamağını beğendikleri de sorulmuştur. Öğrencilerden 6'sı A basamağı derken 4'ü B basamağını beğendiklerini söylemişlerdir. A ve B basamağı etkinliklerini ilgi çekici ve farklı bulduklarını belirtmişlerdir. A ve B basamakları içerisinde yer alan etkinlikler üst düzey düşünme becerilerine yönelik hazırlanmıştır. Yılmaz (2010: 177), basamaklı öğretim uygulamaları ile öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve araştırma becerisinin geliştiği bulgusuna ulaşmıştır.
- Görüşme formu soruları içerisinde yer almayan ancak, sorulma ihtiyacı duyulan bir soru da öğrencilerin basamaklı öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersinin diğer ünitelerinde de BÖY'ün uygulanmasını isteyip istemedikleri ve istiyorlarsa hangi üniteleri tercih ettikleri sorulmuştur. Bütün üniteler, yaşamımızdaki elektrik, vücudumuzu tanıyalım, maddenin tanecikli yapısı, ışık ve ses, madde ve ısı cevabını vermiştir. Öğrencilerin en çok bütün üniteler cevabını verdikleri dikkat çekmektedir. Bu sonuca göre, yöntemin öğrenciler üzerinde olumlu bir etki bıraktığı ve yöntemi uygulanmaya değer buldukları söylenebilir. Aydoğuş'un (2009: 62) öğrencilerin basamaklı

öğretimi fen ve teknoloji dersine uygun bulup bulmadıkları yönündeki görüşme sorusuna verdikleri cevaplar bu bulguyu destekler niteliktedir.

- Öğrencilere yönlendirilen “BÖY’ün diğer derslerde de uygulanmasını ister misiniz? Neden?” sorusuna verilen cevaplarda öğrencilerin 4 ders üzerinde yoğunlaştıkları tespit edilmiştir. Cevap verilme sıklığına göre; Sosyal bilgiler, Matematik, İngilizce, Türkçe derslerinin isimleri söylenmiştir. Öğrenciler bu derslerde zorlandıklarını ve bu nedenle bu yöntemin uygulanmasını istediklerini söylemişlerdir. Buna göre, öğrencilerin en çok Sosyal bilgiler dersinde zorlandıkları ve BÖY’ün dersi anlamayı kolaylaştırdığı yönünde ortak bir görüşe sahip oldukları söylenebilir. Bu sonuçlar, Aydoğuş’un (2009: 65) görüşme yaptığı öğrencilerin yükleme yaptıkları ders isimleri ile örtüşmektedir.
- Öğrencilerden BÖY’ü tanımlamaları istendiğinde kavratıcı-öğretici, geliştirici, kolaylaştırıcı kelimelerine yükleme yaptıkları belirlenmiştir. Bu bağlamda yöntemin öğrenciler üzerinde olumlu izlenimler bıraktığı söylenebilir.
- Son olarak, görüşme sırasında öğrencilerden basamaklı öğretim ile geleneksel yöntemi karşılaştırmaları istenmiştir. 10 öğrenciden 8’i basamaklı öğretimi tercih ettiklerini söylemiştir. Bunun nedenini, yöntemin ilgi çekici olması ve farklı etkinlikler olmasına bağladıkları görülmüştür. Aydoğuş’un (2009: 59) araştırması kapsamında öğrencilere yönelttiği “Öğrenmenizde basamaklı öğretim yönteminin mi yoksa her zamanki öğretim yöntemlerinin mi daha etkili olduğunu düşünüyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplarla benzer oldukları tespit edilmiştir. Öğrencilerin çoğunluğunun basamaklı öğretimi daha etkili buldukları ortaya çıkmıştır.

5.1.2.2. Basamaklı Öğretim Yöntemi Uygulamasına İlişkin Ders Öğretmeniyle Yapılan Görüşmelerden Elde Edilen Sonuçlar

- Araştırmanın yürütülmesine yardımcı olan Fen ve Teknoloji dersi öğretmenine altı soru sorulmuştur. Öğretmenin verdiği cevaplara bakıldığında basamaklı öğretimi geleneksel yolla öğretimden daha iyi bir öğrenme yolu olarak gördüğü sonucu çıkarılmıştır.

- Ders öğretmeni “Öğretmene yönlendirilen BÖY’ün Fen ve Teknoloji dersine uygunluğu konusunda neler düşünüyorsunuz?” sorusuna basamaklı öğretimin Fen ve Teknoloji dersine uygun olduğu yönünde görüş bildirdiği belirlenmiştir. Bu bağlamda, öğretmenin ve görüşmeye katılan öğrencilerin yöntemin derse uygunluğu noktasında görüş birliği içerisinde oldukları sonucuna ulaşılmıştır.
- Yapılan görüşmede, uygulamalar sırasında öğretmenin göze çarpan nokta etkinliklerin öğrenciye seçtirilmesi olarak ortaya çıkmıştır.
- Araştırma kapsamında öğretmene yöntemin avantajlı yönleri sorulmuştur. Öğretmenin avantajlı olarak gördüğü özellikler etkinliklerin öğrenciler tarafından seçilmesi ve etkinliklerin anında değerlendirilerek puanlamanın öğrencinin önünde gerçekleşmesi olarak ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak basamaklı öğretimin geleneksel yöntemle göre daha etkili bir yöntem olduğu söylenebilir.
- Yöntemin dezavantajlarının ise derse ilgi düzeyi düşük öğrencilerin sınıf ortamında kontrolünün zor olması ve etkinliklere katılımı yüksek düzeyde olan öğrencilerin bu durumdan olumsuz etkilenmesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre; yöntemin uygulanışı esnasında öğretmenin iyi bir sınıf yönetimi sağlaması gerektiği yorumu yapılabilir.
- Son olarak yöntemin öğrencilerin derse ilişkin motivasyonunu nasıl etkilediği sorulmuştur. Bu soruya öğretmenin yanıtı yöntemin öğrencilerin motivasyonunu etkisine katıldığı biçiminde olmuştur. Ayrıca yapılan değerlendirmelerin etkinliklerin ardından beklemeksizin gerçekleşmesinin motivasyonu olumlu yönde etkilediği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda; değerlendirmenin anında sınıf ortamında gerçekleşmesinin ve değerlendirme sürecine öğrencilerin de katılmasının derse yönelik ilgiyi arttırdığı söylenebilir.

5.1.2.3. Basamaklı Öğretim Yöntemi Uygulamasına İlişkin Yapılan Gözlemlerden Sonuçlar

- Yöntemin öğrencilerde dersi merakla bekleme ve etkinliklerle ilgilenme gibi olumlu duyuşsal davranışlar oluşmasını sağladığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar görüşme sırasında öğrencilerin verdiği cevaplarla örtüşmektedir.

- Öğrencilerin, yöntemin değerlendirme konusunda getirdiği yeniliklere alışık olmadıkları da görülmüştür. Çünkü yaptıkları etkinlikleri değerlendirmeleri istendiğinde yanlı davrandıkları ve diğer arkadaşlarından geride kalmak istemedikleri için kendilerine en yüksek puanı verdikleri gözlemlenmiştir.
- Basamaklı öğretime dayalı etkinlikleri gerçekleştiren öğrencilerde etkinliği anlamama, yeterince özenli davranmama, görevi yetiştirememe gibi durumlarla karşılaşmıştır.
- Yöntem içerisinde yer alan ve farklı öğrenme stillerine hitap eden aynı zamanda çoklu zekâ kuramının da izlerini taşıyan etkinlikler öğrenenlerin farklı özelliklerini gösterme imkânı sağlamıştır. Bu durumda öğrenenlerde olumlu duygular yarattığı izlenimi edinilmiştir.
- Basamaklı öğretime dayalı öğretimin öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi, problem çözme becerisi ve yaratıcı düşünme bağlamında ilerleme sağladığı kaydedilen bir diğer gözlem notudur. Birbirlerinin etkinlik sunumunu dikkatli bir biçimde izledikleri ve arkadaşlarına önerilerde buldukları gözlemlenmiştir.
- Bireysel çalışmaların yanında gruplu çalışma etkinliklerine de katılmış ve işbirliği içerisinde öğrenme boyutunda öğrencilerde gelişme olduğu belirlenmiştir.
- Gerçekleştirilen etkinliklerin dersi eğlenceli ve zevkli kıldığı görülmüştür. Kontrol grubunun sınıf ortamı ile bu anlamda karşılaştırıldığında geleneksel yöntemle işlenen derste öğrenci aktifliğinin neredeyse hiçlik düzeyinde olduğu ve öğrencilerin dersi dinlemek ve öğretmenin yönlendirmesiyle not almak dışında yaptıkları bir etkinliğin olmadığı söylenebilir. Oysa deney grubunun sınıf ortamının oldukça hareketli ve zaman zaman kaotik olduğu söylenebilir.
- Yöntemin öğrencilerde sorumluluk bilincini desteklediği ve geliştirdiği de gözlemlenmiştir. Öğrencilerin seçtikleri etkinlikleri yerine getirmek ve zamanında yapmak için çaba harcadıkları görülmüştür.
- Öğrencilerin özet çıkarma ve kavram haritası etkinliklerini karmaşık ve sıkıcı bulduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Bunun yerine sunum yapma, paragraf yazma, röportaj, test hazırlama, sözlük oluşturma etkinlikleri daha çok tercih edilen etkinlikler olarak karşımıza çıkmıştır.

5.2. ÖNERİLER

Bu deneysel çalışma, kendi sınırları içerisinde basamaklı öğretim yönteminin öğrencilerin derse ilişkin başarısını ve derse yönelik tutumlarına katkıları bakımından geleneksel öğretim yönteminden daha üstün olduğunu kanıtlamıştır. Araştırmanın sürdürüldüğü tarihlerde karşılaşılan durumlar, öğrenci ve öğretmen görüşleri ışığında birkaç başlık altında çeşitli öneriler ortaya konmuştur. Geliştirilen öneriler:

- Eğitim programcıları
- Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullar
- Öğretim elemanları ve eğitim fakültelerine
- Okul yöneticileri ve öğretmenlere
- Öğrenme ortamı
- Yeni araştırmacılar açısından ortaya konmaktadır.

5.2.1. Eğitim Programcılarına İlişkin Öneriler

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okullara dağıtılan öğretmen kılavuz kitapları incelendiğinde, basamaklı öğretim yönteminden yalnızca seçmeli ders olarak okutulan satranç dersi kitabında bahsedildiği görülmüştür. Ayrıca bu ders her okulda okutulmamakta, basamaklı öğretimden sadece dersi seçen okullardaki öğretmenlerin haberi olmaktadır. Araştırma sonucundan elde edilen sonuçlara bakıldığında yöntemin öğrenci başarısını arttırdığı ve öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Bu bağlamda basamaklı öğretimin öğretmenlere tanıtılabilmesi için bütün sınıf ve branş öğretmenlerinin kılavuz kitaplarında yer alması sağlanabilir. Kılavuz kitaplarda ve öğrenci ders kitaplarında diğer yöntem ve tekniklerle birlikte basamaklı öğretim yöntemi uygulamalarına da yer verilmelidir.

5.2.2. Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okullara İlişkin Öneriler

Basamaklı öğretim yöntemi, farklı öğrenme ortamlarının kullanılabilmesi için çok yönlü bir öğretim şeklidir. Eğitim sistemimizin yeniliklere açık olduğu göz önüne alındığında okullarda video, ses kayıt cihazı, bilgisayar sınıfı, internet kullanımı ve kütüphane gibi dökümlerin bulunması gerekir. Bu sayede her öğrencinin farklı kaynakları kullanarak istenen davranışı kazanması sağlanabilir.

5.2.3. Öğretim Elemanları ve Eğitim Fakültelerine İlişkin Öneriler

Eğitim programlarındaki değişikliklere kayıtsız kalamayan üniversiteler, aynı zamanda değişimi tetikleyen kurumlardır. Araştırma kapsamında ders öğretmeni ve öğrencilerle yapılan görüşmelerden çıkan sonuçlar yöntemin öğretim sürecinde etkili bir yöntem olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, beyin temelli öğrenme, aktif öğrenme yaklaşımları ile yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme gibi becerileri de kapsayan basamaklı öğretim yönteminin uygulanması için eğitim programlarımızda gerekli zemin hazırdır. Basamaklı öğretim yönteminin uygulanması için bu yaklaşımların ve düşünme becerilerinin sentezi gerekmektedir. Bu yöntem, öğretim elemanları tarafından derslerde öğretmen adaylarına tanıtılarak bilgilendirme çalışmaları yapılabilir ve öğrenci başarısının artırılmasında kullanılabilir.

Üniversitelerin öğretmen yetiştiren fakültelerinde öğrencilerin aldıkları öğretim yöntem, teknik ve ilkeleri dersi kapsamında basamaklı öğretim tanıtılabilir. Bu durum hem öğretmen adayları için ufuk açıcı olabilir hem de mesleğe başladıklarında karşılaşacakları birbirinden farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere daha iyi ve kaliteli bir öğretim sunma imkânı sağlayacaktır.

5.2.4. Okul Yöneticilerine ve Öğretmenlere İlişkin Öneriler

Basamaklı öğretim bağlamında okul yöneticileri için geliştirilen öneriler şunlardır;

- Okul yöneticileri öğretmenleri farklı öğretim yöntemlerini sınıflarda uygulamaları yönünde destekleyici bir rol üstlenmesidir.
- Yöneticiler, basamaklı öğretimin uygulanabilmesi için gerekli materyaller, öğretim araç ve gereçlerinin okulda varsa öğretmenlere ve öğrencilere kullandırılması, okulda gerekli donanım yoksa temini konusunda yardımcı olabilirler.

Öğretmenlere ilişkin öneriler ise aşağıdaki gibidir;

- Farklı öğrenme seviyelerindeki öğrenciler ve farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerde olumlu sonuçlar verdiği göz önünde tutulduğunda öğretimi daha etkin kılma adına basamaklı öğretim yöntemini kullanabilirler.
- Öğrenciyi derste etkin kılma konusunda son derece başarılı sonuçlar ortaya çıkaran yöntem, öğrencilerin derse katılımını artırma yönünde alternatif bir yol olarak tercih edilebilir.

- Yine öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirme, farklı yeteneklerini görme ve öğrenciye keşfettirme konusunda öğretmene yardımcı olabilir.

5.2.5. Öğrenme Ortamına İlişkin Öneriler

Basamaklı öğretim yöntemi farklı öğrenme ortamlarının bir arada bulunabildiği bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğrenme ortamının zenginleştirilmesi yönünde öğretmene yardımcı olabilir. Yöntemin uygulandığı sınıflarda farklı kırtasiye malzemeleri, ses kayıt cihazı, video, ders notları, projeksiyon, internet v.b. gibi alternatif öğrenme araçları bir arada bulunabilir.

5.2.6. Yeni araştırmacılara İlişkin Öneriler

Öğrenciler ve ders öğretmeni ile yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen bilgilerden öğrencilerin yöntemin farklı derslerde uygulanmasını istedikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda yeni araştırmacılara;

- Basamaklı öğretim yönteminin etkisini farklı derslerde sınamaları önerilebilir.
- Yöntemin, Fen ve Teknoloji dersinin farklı ünitelerinde de uygulanması önerilebilir.
- Farklı sınıf düzeylerinde basamaklı öğretime ilişkin araştırmalar yapılabilir.
- Basamaklı öğretim yöntemi farklı öğretim yöntemleriyle bütünleştirilerek öğrenme üzerindeki etkisi araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Abrahams, I. (2009). Does Practical Work Really Motivate? A Study of the Affective Value of Practical Work in Secondary School Science, *International Journal of Science Education*, 31(17), 2335-2353.
- Açıkgöz Ün, K. (2003). *Etkili Öğrenme ve Öğretme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akçay, B. (2009). Problem-Based Learning in Science Education. *Journal of Turkish Science Education*, 6(1), 26-36.
- Akkuş, R., Gunel, M. ve Hand, B. (2007). Comparing an Inquiry-based Approach known as the Science Writing Heuristic to Traditional Science Teaching Practices: Are there differences?, *International Journal of Science Education*, 29(14), 1745-1765.
- Aktepe, V. (2004). Öğretmenlerin Öğrencilerini Tanıma Yeterliği. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, Sayı: 58.
- Aktepe, V. Ve Aktepe, L. (2009). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri: Kırşehir BİLSEM Örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:1, 69-80.
- Altun Gök, D. (2006). *Çoklu Zekâ Kuramına Göre Hazırlanmış Ses ve Işık Ünitesinin Öğrenci Başarısına, Hatırlama Düzeylerine, Fen Bilgisine Karşı Tutumlarına ve Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Aşlıoğlu, B. (2008). Bilişsel Öğrenmeler İçin Eleştirel Okumanın Önemi ve Onu Geliştirme Yolları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 10, 1-11.
- Avcı Erduran, D. (2007). *Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersindeki Başarısı, Tutum ve Bilgilerinin Kalıcılığı Üzerine Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ayaydın, A. (2009). Eğitimde Çoklu Zekâ Yansımaları ve Görsel Sanatlar. *Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 13, 52-62.
- Aydede, M. N. Ve Matyar, F. (2009). Fen Bilgisi Öğretiminde Aktif Öğrenme Yaklaşımının Bilişsel Düzeyde Öğrenci Başarısına Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 115-127.

- Aydoğdu, B. (2006). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Etkileyen Değişkenlerin Belirlenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Aydoğdu, M. ve Mutlu, M. (2003). Fen Bilgisi Eğitiminde Kolb'un Yaşantısal Öğrenme Yaklaşımı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:13, 15-29.
- Aydoğuş, R. (2009). *İlköğretim 6. ve 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde Basamaklı Öğretim Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Afyon.
- Aykaç, N. (2005). *Öğretme ve Öğrenme Sürecinde Aktif Öğretim Yöntemleri*. Ankara: Naturel Yayıncılık.
- Azar, A., Presley, A. İ. ve Balkaya, Ö. (2006). Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Başarı, Tutum, Hatırlama ve Bilişsel Süreçlerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 30, 45-54.
- Babadoğan, C. (1999). Öğrenme Stili Odaklı Ders Tasarımı Geliştirme. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, Sayı: 30.
- Baessa, Y., Chesterfield, R. ve Ramos, T. (2002). Active Learning and Democratic Behavior in Guetamalan Rural Primary Schools. *British Association for International and Comperative Education*, 32(2), 205-218.
- Balkar, B. ve Özgan, H. (2010). Küreselleşmenin İlköğretim Kademesindeki Eğitim Sürecine Etkilerine İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 19, 1-22.
- Barrington, E. (2004). Teaching to Student Diversity in Higher Education: Multiple Intelligence Theory Can Help. *Teaching in Higher Education*, 9 (4), 421-434.
- Başbay, A. (2005). Basamaklı Öğretim Programıyla Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Sürecine Etkileri. *Ege Eğitim Dergisi*, 6(1), 95-116.
- Başbay, A. (2006). *Basamaklı Öğretim Programıyla Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Sürece, Öğrenen ve Öğretmen Görüşlerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Başbay, A. (2008). Öğrenenlerin Bireysel Öğrenme Görevleri ile Zihinsel Becerileri ve Bilişsel Faaliyet Hızları Arasındaki İlişki. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 3-17.

- Baviskar, S. N., Hartle, R. T. ve Whitney, T. (2009). Essential Criteria to Characterize Constructivist Teaching: Derived from a review of the literature and applied to five constructivist – teaching method articles, 31(4), 541-550.
- Baytok, H. (2007). Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına dayalı Öğretimin İlköğretim 7. Sınıf Basınç Konusunda Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Biggs, J. (2001). ‘Enhancing Learning: A Matter of Style or Approach’. Editör: Robert J. Sternberg, Robert J. (1997). *Thinking Styles*. New York: Cambridge University Press.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay.
- Brosnan, C., May, B. ve Blackwood, M. (2007). *Layered Curriculum Lessons, Aligned with the Ohio Science Content Standards, for Use in the High School Science Classroom*.
<http://edhd.bgsu.edu/~sbanist/611/final/mikebranchristine/mikbranchristine.pdf>
adresinden 15. 11. 2009 tarihinde indirilmiştir
- Bozdoğan, A. (2007). *Fen Bilgisi Öğretiminde Çalışma Yaprakları İle Öğretiminin Öğrencilerinin Fen Bilgisi Tutumuna ve Mantıksal Düşünme Becerilerine Etkisi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Adana.
- Bozkurt, O. ve Aydoğdu, M. (2009). İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline Dayalı Öğretim ile Geleneksel Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarı Düzeyleri ve Tutumlarına Etkisinin Karşılaştırılması. *İlköğretim Online*, 8(3), 741-754.
- Bümen, N. (2001). Gözden Geçirme Stratejisi ile Desteklenmiş Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *DeneySEL Desenler: Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi*, Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Caine, R. N. & Caine, G. (2002). *Beyin Temelli Öğrenme*. (Edt: Gülten Ülgen), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Chang, C. Y., Yeh, T. K. and Barufaldi, J. P. (2010). The Positive and Negative Effectives of Science Concept Tests on Student Conceptual Understanding, *The International Journal of Science Education*, 32(2), 265-282.
- Clayton, H. (2004). From the Ideological to the Concrete: Ideas from Paulo Friere, Understanding by Design and the Ontario Curriculum and their Application to Layered Curriculum. www.help4teachers.com/heatherpaper.htm adresinden 12.01.2010 tarihinde indirilmiştir.
- Currie, G. (1995). "Learning Theory and the Design of Training in Health Authority". *Health Manpower Management*, 21(2), 13-19.
- Çelebi, K. (2008). *Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımının Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Çırakoğlu, M. ve Saracaloğlu, A. S. (2009). İlköğretim Birinci Kademesinde Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Erişiyeye Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 425-449.
- Çimer, A. (2007). Effective Teaching in Science : A Review of Literature. *Journal of Turkish Science Education*, 4(1), 20-44.
- Çötök Akıcı, N. (2006). *Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna Geçiş Sürecinde Eğitim Olgusu*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Davidson, G.V. (1990). Matching Learning Styles with Teaching Styles: Is it a useful concept in instruction? *Performance and Instruction*, Vol: 29, 36-38.
- De Vita, Glauco. (2001). Learning Styles, Culture and Inclusive Instruction in the Multicultural Classroom: A Business and Management Perspective. *Innovations in Education and Teaching International* 38 (2), 165-74.
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2005). Türkiye’de Etkili Fen Öğretimi İçin İlköğretim Kurumlarına Yönelik olarak Gerçekleştirilen Program Geliştirme Çalışmalarının Analizi ve Karşılaşılan Problemlere Yönelik Çözüm Önerileri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2),53-67.
- Demircioğlu, G. (2008). *Ölçme Değerlendirme*, Edt: Emin Karip, İkinci Baskı, Ankara: Pegem Yayıncılık.

- Demirel, Ö., Erdem, E, Koç, N., ve Şendoğdu, M. (2002). Beyin Temelli Öğrenmenin Yabancı Dil Öğretimindeki Yeri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, Sayı: 15, 123-136.
- Demirel, Ö., Şahan, H. H., Ekinci, N., Özbay, A. & Begimgil, A. M. (2006). Basamaklı Öğretim Programının Süreç ve Ürün Açısından Değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı: 172, 72-90.
- Duman, B. (2002). Küreselleşme Sürecinde Öğrenme-Öğretme Nasıl Yapılmalıdır? *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi*, 9(9), 40-55.
- Dunn, R. (1993). *Learning Styles of the Multiculturally Diverse*. *Emergency Librarian*, 20 (4), 24-32.
- Dunn, R., Dunn, K. (1992), *Teaching Elementary Students Through Their Individual Learning Styles: Practical Approaches 3-6*, Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Dunn, R., ve Dunn, K. (2002). Research with the Dunn and Dunn Model. Jamaica, NY: St.
- Dunn, R. (1990). *Rita Dunn Answers Questions on Learning Styles*. Educational Leadership.
- Dunn, R., Griggs, S. A., Olson, J., Beasley, M. ve Gorman, B. S. (1995). *A Meta-Analytic Validation of the Dunn and Dunn Model of Learning-Style Preferences*. *The Journal of Educational Research*, 88(6).
- Erb, M. (1996). Increasing Student's Responsibility For Their Learning Through Multiple Intelligence Activities and Cooperative Learnings Yüksek Lisans Tezi, Saint Xavier University, United State.
- Erdamar Koç, G. ve Demirel, M. (2008). Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Duyuşsal ve Bilişsel Öğrenme Ürünlerine Etkisi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 629-661.
- Eş, H. ve Sarıkaya, M. (2010). A Comparison of Science Curriculum in Ireland and Turkey. *Elementary Education Online*, 9(3),1092-1105.
- Felder, R. M. (1996). *Matters of Style*. *ASEE Prism*, 6(4), pp. 18 - 23.
- Fleming, Malcolm L. (1987). *"Displays and Communications", Instructional Technology: Foundation*. Editör: R. M. Gagne. New Jersey: Lawrance Erlbaum Associates.

- Fraser, B. J. and Kahle Butler, J. (2007). Classroom, Home and Peer Environment Influences on Student Outcomes in Science and Mathematics: An Analysis of Systemic Reform Data. *International Journal of Science Education*, 29(15), 1891-1909.
- Gardner, H. (1991). *"The Unschooled Mind: How Children Think and How Schools Should Teach"*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (2004). *Zihin Çerçevesi Çoklu Zekâ Kuramı*. (Çev: Ebru Kılıç) İstanbul: Alfa Yayınları.
- Gerstner, S. and Bogner, F. X. (2010). Cognitive Achievement and Motivation in Hands-on and Teacher – Centered Science Classes: Does an additional hands-on Consolidation Phase (concept mapping) optimise cognitive learning at work stations?. *International Journal of Science Education*, 32(7), 849-870.
- Gökalp, N. (2005). Öğrenme ve Etkin Öğrenme. *Journal of İstanbul Kültür University*. Sayı:1, 1-8.
- Gürel, E. ve Tat, M. (2010). Çoklu Zekâ Kuramı: Tekli Zekâ Anlayışından Çoklu Zekâ Yaklaşımına, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3 (11), 336-356.
- Gyllenpalm, J., Wickman, P. and Holmgren, S. (2010). Teachers' Language on Scientific Inquiry: Methods of Teaching or Methods of Inquiry? *International Journal of Science Education*, 32(9), 1151-1172.
- Hançer, A. H. ve Yalçın, N. (2009). Fen Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşımın Dayalı Bilgisayar Destekli Öğretimin Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 33(1), 75-88.
- Horzum, M. B. ve Alper, A. (2006). The Effect of Case Based Learning Model, Cognitive Style and Gender to the Student Achievement in Science Courses, *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 39(2), 151-175.
- Hug, B. and McNeill, L. K. (2008). Use of First – hand and Second – hand Data in Science: Does data type influence classroom conversations? *International Journal of Science Education*, 30(13), 1725-1751.
- Hunt, D.E. (1979). Learning style and student needs: An introduction to conceptual level. In J. W. Keefe (Ed.), *Student learning styles: Diagnosing and prescribing programs* (pp. 27-38). Reston, VA: National Association of Secondary School Principals.

- İşık Uçak, E. (2006). “*Maddenin Sınıflandırılması ve Dönüşümleri*’ Konusunda Çoklu Zeka Kuramı Destekli Öğretim Yöntemi’nin Öğrenci Başarısına, Tutumu ve Hatırda Tutma Düzeyine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- James, W. B. ve Gardner, D. L. (1995). Learning styles: Implications for distance learning, *New Directions for Adult and Continuing Education*, Vol: 67, 19-32.
- Johnson, J. K. (2007). *Layered Curriculum for the Construction Trades: A Mathematics Curriculum to Teach Trade Students Basic Math Skills To Be Successful Apprentices*. B.A. Southern Illinois University Carbondale.
- Jones Gail, M., ve Brader-Araje, L. (2002). The Impact of Constructivism on Education: Language, Discourse, and Meaning. *American Communication Journal*, 5(3).
- Kahveci, A. ve Ay, S. (2008). Farklı Yaklaşımlar-Ortak Çıkarımlar: Paradigmalar ve İntegral Model Işığında Beyin Temelli ve Oluşturmacı Öğrenme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 5(3), 108-123.
- Kalender, İ.ve Berberoğlu, G. (2009). An Assesment of Factors Related to Science Achievement of Turkish Students, *International Journal of Science Education*, 31(10), 1379-1394.
- Karakaya, Ş. (2004). *Eğitimde Program Geliştirme Çalışmaları ve Yeni Yaklaşımlar*. Birinci Baskı, Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karamustafaoğlu, O. (2006). Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Materyallerini Kullanma Düzeyleri: Amasya İli Örneği, *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 90-101.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ondokuzuncu Baskı, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Keefe, J. W. (1991). *Learning Style, Cognitive and Thinking Skills*. Reston, National Association of Secondary School Principals.
- Kim Suk, J. (2005). The Effects of a Constructivist Teaching Approach on Student Academic Achievement, Self-concept, and Learning Strategies. *Asia Pacific Education Review*, 6 (1),7-19.
- Kirschner, P. A., Sweller, J. ve Clark, R. E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist,

- Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*. 41(2), 75-86.
- Koç, G. (2000). Etkin Öğrenme Yaklaşımının Eğitim Ortamlarında Kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 19, 220-226.
- Korkmaz, İ. (2007). Öğrenci Merkezli Ders Uygulamalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 17, 393-402.
- Kutluca, T., Çatlıoğlu, H., Birgin, O., Aydın, M. ve Butakın, V. (2009). Çoklu Zekâ Kuramına Göre Geliştirilen Etkinliklere Dayalı Öğretime İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 12,1-16.
- Küçükahmet, L. (2007). *Program Geliştirme ve Öğretim*. Yirminci Basım. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kyriacou, C., Manowe, B. ve Newson, G. (2002). Active Learning of Secondary School Mathematics in Bostwana. *Curriculum*, 20(2), 125-130.
- Laçın Şimşek, C. ve Tezcan, R. (2008). Çocukların Fen Kavramlarıyla İlgili Düşüncelerinin Gelişimini Etkileyen Faktörler. *İlköğretim Online*, 7(3), 569-577.
- Leech, N.L. ve Onwuegbuzie, A.J. (2007). A Typology of Mixed Methods Research Designs. *Qual Quant*. 43, 265–275.
- MEB (2006). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6,7 ve 8. Sınıflar*: Ankara.
- MEB (2006). *İlköğretim Satranç Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu 1-8. Sınıflar*: Ankara.
- MEB (2007). *İlköğretim 6. Sınıf Matematik Öğretmen Kitabı*, Ankara: Güneş Basın Yayın Pazarlama.
- MEB (2008). *6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmen Kılavuz Kitabı*, Ankara: Pasifik Yayınları
- Miller, D.; Alway, M., ; McKinley, D. (1987). Effects of learning styles and strategies on academic success. *Journal of College Student Personnel*, 28, 399-404.
- Neo, M. ve Neo Tse Kian, K. (2003). Developing a Student – Centered Learning Environment in The Malaysian Classroom – A Multimedia Learning Experience., *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(1), 13-21.

- Nunley, K. F. (2000). In Defense of the Oral Defense. *From ASCD's Classroom Leadership*, February.
- Nunley, K. F. (2002). Active Research Leads to Active Classrooms. *NASSP's Principal Leadership*, 53-61.
- Nunley, K. F. (2003). Layered Curriculum Brings Teachers to Tiers. *Principal Leadership*, 69(1), 31-36.
- Nunley, K. F. (tarihsiz). Advantages to Layered Curriculum.
www.help4teachers.com/whyy.htm adresinden 13.10.2009 tarihinde indirilmiştir.
- Nunley, K. F. (tarihsiz). An Overview of Dr Kathie Nunley's Layered Curriculum.
www.help4teachers.com/how.htm adresinden 10.10.2009 tarihinde indirilmiştir.
- Öner, M. (2005). *Tam Öğrenme Destekli Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Fen Bilgisi Dersindeki Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Diyarbakır.
- Öngören, H. ve Şahin, A. (2008). Çoklu Zekâ Kuramı Tabanlı Öğretimin Öğrencilerin Fen Bilgisi Başarılarına Etkileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 24-35.
- Özdemir, S. M. (2011). Toplumsal Değişme ve Küreselleşme Bağlamında Eğitim ve Eğitim Programları: Kavramsal Bir Çözümleme. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 85-110.
- Özden, M. (2005). *Fen Bilgisi Dersinde Beyin Temelli Öğrenmenin Akademik Başarıya ve Hatırlama Düzeyine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Özden, M. ve Gültekin, M. (2008). The Effect of Brain-Based Learning on Academic Achivement and Retention of Knowledge in Science Course. *Electronic Journal of Science Education*. 12(1).
- Özkan, H. H. (2009). Bilgi Toplumu Eğitim Programları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(10), 113-132.
- Saracaloğlu, A.S., Akamca Özyılmaz, G. & Yeşildere,S. (2006). İlköğretimde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yeri. *Türk Eğitim Bilimleri*, 4(3), 241-258.
- Sarmusak, D. (2010). *Sınıf Öğretmenlerinin Çoklu Zekâ Kuramı İle İlgili Yanılgıları*, 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyum Kitabı, 456-459.

- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*. On ikinci Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sönmez, V. (2008). *Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı*, Ondördüncü Baskı, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sternberg, Robert J. (1997). *Thinking Styles*. New York: Cambridge University Press
Professor of Psychology and Education, Yale University.
- Şahin, M. (2007). The Importance of Efficiency in Active Learning. *Journal of Turkish Science Education*, 4(2), 61-74.
- Şengül, N. (2006). Yapılandırmacılık Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Aktif Öğretim Yöntemlerinin Akan Elektrik Konusunda Öğrencilerin Fen Başarısına ve Tutumlarına Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Tarımer, İ. ve Karaca, G. (2008). Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Bir Eğitim Yazılımı Hazırlanması, *C.B.Ü. Soma Meslek Yüksekokulu Teknik Bilimler Dergisi*, 1(9), 1-15.
- Taş Mentiş, A. (2005). Öğretmen Eğitiminde Aktif Öğrenme. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (2), 177-184.
- Taşar, M. F. ve Karaçam, S. (2008). T.C. 6-8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının A.B.D. Massachusetts Eyaleti Bilim ve Teknoloji / Mühendislik Dersi Öğretim Programı ile Karşılaştırılarak Değerlendirilmesi, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı: 179, 195-212.
- Tatar, E., Tüysüz, C. ve İlhan, N. (2008). Kimya Öğretmeni Adaylarının Öğrenme Stillerinin Akademik Başarıyla İlişkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(10), 185-192.
- Tatar, N. ve Kuru, M. (2006). Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarıya Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 31, 147-158.
- Tekin, H. (2007). *Eğitimde Ölçme Değerlendirme*. Gözden Geçirilmiş Onsekizinci Baskı, Ankara: Yargı Yayınevi.
- Tozoğlu, D., Tozoğlu, M. D., Gürses, A., ve Doğar, Ç. (2004). The Student's Perceptions: Essay Versus Multiple-Choice Type Exams. *Journal of Baltic Science Education*, 2 (6), 52-59.

- Turgut, M. F. (1990). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları*. Yedinci Baskı, Ankara: Saydam Matbaacılık.
- Ülgen, G. (1997). *Eğitim Psikolojisi*. Üçüncü Baskı, İstanbul: Alkım Basım Yayınevi.
- Ünal, G. ve Ergin, Ö. (2006). Buluş Yoluyla Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenme Yaklaşımlarına ve Tutumlarına Etkisi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi* 3(1), 36-52.
- Üstünoğlu, E. (2007). Beyin Temelli Öğretime Eleştirel Yaklaşım. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 467-476.
- Viens, J. and Kallenbach, S. (2003). MI Grows Up: Multiple Intelligences in Adult Education Sourcebook. Boston: *National Center For The Study of Adult Learning and Literacy*.
- Yazıcılar, Ö. ve Güven, B. (2009). The Effect of Learning Style Activities on Academic Achievement, Attitudes and Recall Level, 8(1), ss. 9-23.
- Yenilmez, K. & Kakmacı, Ö. (2008). İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematikteki Hazır Bulunuşluk Düzeyi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 529-542.
- Yıldırım, N. (2007). İlköğretimde Çalışan Eğitimciler ve İlköğretim Müfettişlerinin Öğrenme Stilleri (Tokat İli Örneği). *Doğu Anadolu Araştırmaları*, 140-146.
- Yurdabakan, İ. (2011). The View of Constructivist Theory on Assessment: Alternative Assessments Methods in Education. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 44(1), 51-77.
- Yılmaz Kaya, S. (2008). Fen Öğretiminde Yapılandırmacı Yaklaşımın İlköğretimin İkinci Kademe Öğrencilerinin Başarıları Üzerindeki Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yılmaz, F. (2010). Fen ve Teknoloji Dersinde Basamaklı Öğretim Programı Uygulamaları. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

EKLER

EK-1 Araştırma İzin Belgesi

T.C.
ELAZIĞ VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.23.00.09-STJ/ 706
Konu : Araştırma izni (Anket)

11 Ocak 2010

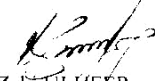
VALİLİK MAKAMINA

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi
b) Fırat Üniversitesi Rektörlüğü'nün 31.12.2009 tarih ve 510-1179-155 sayılı yazısı.

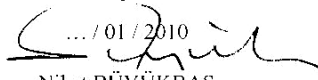
Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Serav BİÇER' in "**Basamaklı Öğretim Programının Fen ve Teknoloji Dersinde, Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinin Öğretiminde Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi (Elazığ İstiklal İlköğretim Okulu Örneği)**" konulu tez çalışmasının deneysel uygulama bölümünü İlimiz merkez İstiklal İlköğretim Okulu 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde uygulayabilmesi için izin isteği, ilgi b) yazı ile bildirilmiştir.

Konu ile ilgili olarak ilgi a) Yönerge çerçevesinde oluşturulmuş olan Bilimsel Araştırma İzni Değerlendirme Komisyonu 07.01.2010 tarihinde Müdürlüğümüz AR-GE biriminde toplanarak başvuru hakkında gerekli inceleme ve değerlendirmeyi yapmış olup söz konusu çalışmanın, ilgi a) yönergenin 13. Maddesinin "ç", "d" ve "f" bentleri doğrultusunda yapılması, ilgili okul idaresi ve ders öğretmeni ile çalışma amaçlı sözleşme yapılması, uygulamanın gönüllülük esasına dayalı olarak öğrencilerden onay alındıktan sonra yapılması ve İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi müfredatına dışına çıkılmaması ayrıca uygulamanın dersin sınıf öğretmeni tarafından yapılması koşuluyla; İlimiz merkez İstiklal İlköğretim Okulu 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde araştırmanın yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.


M. Zeki ULMEER
Millî Eğitim Müdürü a.
Şube Müdürü

OLUR

.../01/2010

Nihat BÜYÜKBAŞ
Vali a.
Millî Eğitim Müdürü



Zübeyde Hanım C. Hükümet Konakı Kat : 5
23100-ELAZIĞ
Tel: 0 424 2385024 25-26-27-28
Fax: 0 424 2333670
elazig@meh.gov.tr / elazig.meh.gov.tr



EK-2. Basamaklara ve Kazanımlara Uygun Olarak Hazırlanmış Etkinlik Seçenekleri**KAZANIMLARA GÖRE “C” BASAMAĞI ETKİNLİKLERİ**

- 1. Kazanım:** Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organları; model, levha ve/veya şema üzerinde gösterir.

Kazanıma İlişkin Etkinlikler

- Dolaşım sistemi elemanlarını tanıtan bir flashcard (resimli kartlar) yapınız **(5 puan)**.
- Dolaşım sistemi elemanlarını tanıtan bir sunum yapınız **(5 puan)**
- Dolaşım sistemi elemanlarına ilgili bir paragraflık tanıtıcı yazı yazınız **(5 puan)**

- 2. Kazanım:** Kalbin görevleri ve yapısını açıklar.

Kazanıma İlişkin Etkinlikler

- Çalışma kitabı sayfa 108’deki “Yaşam pompanız nasıl çalışıyor?” adlı 11. etkinliği yapınız. **(5 puan)**
- Kalbin yapısına ilişkin bir kavram haritası çizerek kalbin bölümlerini tanıtıcı kısa cümleler kurunuz. **(5 puan)**
- Kalbin yapısı, görevleri ve özelliklerine ilişkin bir sunum yapınız. **(5 puan)**
- Kalp ile ilgili bir kitapçık hazırlayınız. **(5 puan)**

- 3. Kazanım:** Kan damarlarının çeşitlerini ve görevlerini belirtir.

Kazanıma İlişkin Etkinlikler

- Bir insan vücudu çizerek toplardamar, atar damar ve kılcal damarları resimleyiniz. Bu damarların görevleri ve taşıdıkları maddelerle ilgili bilgi veriniz **(5 puan)**.
- Damarlar arasındaki ilişkiyi anlatan bir paragraf yazınız **(5 puan)**.

EK-2'den devam

- Damarların ve taşıdıkları maddelerin özelliklerine ilişkin bir tablo hazırlayınız **(5 puan)**.
- Damarları ve görevlerini anlatan bir poster hazırlayınız **(5 puan)**.
- Kan damarlarına ilişkin bir bulmaca hazırlayınız **(5 puan)**.

4. Kazanım: Kanın yapısı ve görevlerini açıklar.**Kazanıma İlişkin Etkinlikler**

- Kan hücreleriyle ilgili bir kavram haritası doldurunuz **(5 puan)**.
- Kan hücrelerinin resimlerini çiziniz ve çizdiğiniz resimlerin yanına özelliklerini sıralayınız **(5 puan)**.
- Kan hücreleriyle ilgili bir poster hazırlayınız **(5 puan)**.
- Kan hücrelerinin 1mm³ kanda bulunma miktarlarını yansıtan bir grafik çiziniz ve bu kan hücrelerinin özelliklerini yazınız **(5 puan)**.
- Kan hücrelerinin görevlerini anlatan bir paragraf yazınız **(5 puan)**.

5. Kazanım: Büyük kan dolaşımı ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde göstererek açıklar.**Kazanıma İlişkin Etkinlikler**

- Çalışma kitabı sayfa 109'daki "Kan vücudu nasıl dolaşır?" adlı 13. etkinliği yapınız ve büyük kan dolaşımı ile küçük kan dolaşımının oluşumları hakkında kısa bilgiler sununuz **(5 puan)**.
- Büyük kan dolaşımı ile küçük kan dolaşımı arasındaki ilişkiyi, farklılıkları ve benzerlikleri anlatan bir tablo yapınız **(5 puan)**.
- Büyük kan dolaşımı ile küçük kan dolaşımını çizim yaparak gösteriniz. Yaptığınız çizimin yanına açıklamasını yazarak büyük ve küçük kan dolaşımını açıklayınız **(5 puan)**.
- Büyük kan dolaşımı ve küçük kan dolaşımını tanıtan bir kitapçık hazırlayınız **(5 puan)**.

EK-2'den devam

6. Kazanım: İnsanlarda farklı kan gruplarının olduğunu belirtir.

Kazanıma İlişkin Etkinlikler

- Kan gruplarına ilişkin bir tablo hazırlayınız ve kan nakli sırasında kan alışverişinin hangi kan grupları arasında olacağını belirtiniz **(5 puan)**.
- Kan grupları arasındaki ilişkiyi anlatan, tanıtıcı nitelikte ve hangi kan grubunun hangi kan grubuna kan bağışında bulunabileceğini anlatan bir poster hazırlayınız **(5 puan)**.
- Kan grupları ve kan naklini etkileyen faktörlere ilişkin sunum yapınız **(5 puan)**.
- Kan grupları ve kan naklini etkileyen faktörlere ilişkin bir bulmaca hazırlayınız **(5 puan)**.

7. Kazanım: Kan bağışının insan vücudu ve toplum açısından önemini fark ederek yakın çevresini kan bağışında bulunmaya yönlendirir.

Kazanıma İlişkin Etkinlikler

- Kan bağışının kan veren kişi, kanı alan kişi ve toplum açısından önemini anlatan bir paragraf yazı yazınız **(5 puan)**.
- Kan bağışının kan veren kişi, kanı alan kişi ve toplum açısından önemini anlatan bir poster hazırlayınız **(5 puan)**.
- Kan bağışının kan veren kişi, kanı alan kişi ve toplum açısından önemini anlatan bir sunum yapınız **(5 puan)**.

8. Kazanım: Lenfin dolaşım sisteminin ögesi olduğunu belirtir ve önemini açıklar.

Kazanıma İlişkin Etkinlikler

- Çalışma kitabında sayfa 111'deki "Koruyucu lenf sistemi" adlı 16. etkinliği yapınız **(5 puan)**.

EK-2'den devam

- Lenf sistemine ilişkin bir resim çizerek lenf düğümlerinin yerini belirtiniz ve lenf dolaşımının öğelerinden bahsediniz **(5 puan)**.
- Lenf dolaşım sisteminin öğelerinin ve özelliklerinin yer aldığı bir kavram haritası hazırlayınız **(5 puan)**.
- Ders ya da kaynak bir kitap inceleyerek lenf dolaşım sistemiyle ilgili özet çıkarınız **(5 puan)**.

9. Kazanım: Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla öneriler sunarak bu konuda dikkatli davranır.

Kazanıma İlişkin Etkinlikler

- Kalp ve damar sağlığımızı olumsuz etkileyen etmenler ve kalp-damar sağlığını korumanın yollarıyla ilgili bir sunum yapınız **(5 puan)**.
- Kalp ve damar sağlığımızı olumsuz etkileyen etmenler ve kalp-damar sağlığını korumanın yollarıyla ilgili poster hazırlayınız **(5 puan)**.
- Kalp ve damar sağlığımızı olumsuz etkileyen etmenler ve kalp-damar sağlığını korumanın yollarıyla ilgili bir bulmaca hazırlayınız **(5 puan)**.

10. Kazanım: Teknolojik gelişmelerin dolaşım sistemi ile ilgili hastalıkların tedavisinde kullanımına örnek verir.

Kazanıma İlişkin Etkinlikler

- Anjiyo, by-pass, kalp nakli, damar tıkanıklığı, kalp krizi gibi konular hakkında bir poster hazırlayınız **(5 puan)**.
- Anjiyo, by-pass, kalp nakli, damar tıkanıklığı, kalp krizi gibi konular hakkında bir kitapçık hazırlayınız **(5 puan)**.
- Anjiyo, by-pass, kalp nakli, damar tıkanıklığı, kalp krizi gibi konular hakkında bir sunum yapınız **(5 puan)**.

EK-2'den devam

11. Kazanım: Vücudun zararlı mikroorganizmalara (mikrop) karşı doğal engelleri olduğunu fark eder.

12. Kazanım: Bağışıklığın vücudu zararlı mikroorganizmalara karşı koruduğunu belirtir.

Kazanımlara İlişkin Etkinlikler

- Bağışıklık sistemi ve vücudun hastalıklara karşı doğal engelleri (akyuvar, deri, mukus, gözyaşı, ter ve tükürük) hakkında özet çıkarınız **(5 puan)**.
- Bağışıklık sistemi ve vücudu hastalıklara karşı koruyan doğal engeller (akyuvar, deri, mukus, gözyaşı, ter ve tükürük) hakkında poster hazırlayınız **(5 puan)**.
- Bağışıklık sistemi ve vücudun hastalıklara karşı doğal engelleri (akyuvar, deri, mukus, gözyaşı, ter ve tükürük) hakkında sunum yapınız **(5 puan)**.
- Bağışıklık sistemi ve vücudu hastalıklara karşı koruyan doğal engeller konusunda bir kitapçık hazırlayınız **(5 puan)**.

13. Kazanım: Virüs ve bakteriler hakkında bilgi toplar ve sunar.

Kazanıma İlişkin Etkinlikler

- Virüs ve bakteriler hakkında özet çıkarınız **(5 puan)**.
- Virüs ve bakteriler hakkında poster hazırlayınız **(5 puan)**.
- Virüs ve bakteriler hakkında sunum yapınız **(5 puan)**.
- Virüs ve bakteriler hakkında kavram haritası hazırlayınız **(5 puan)**.
- Virüs ve bakteriler hakkında bir bulmaca hazırlayınız **(5 puan)**.

14. Kazanım: Aşı, serum ve ilaçların önemini belirterek bunları teknolojik gelişmelerle ilişkilendirir.

Kazanıma İlişkin Etkinlikler

- Aşı, serum ve ilaçlar hakkında özet çıkarınız **(5 puan)**.
- Aşı, serum ve ilaçlar hakkında poster hazırlayınız **(5 puan)**.
- Aşı, serum ve ilaçlar hakkında sunum yapınız **(5 puan)**.
- Aşı, serum ve ilaçlar hakkında kavram haritası hazırlayınız **(5 puan)**.
- Aşı, serum ve ilaçlar hakkında kitapçık hazırlayınız **(5 puan)**.

EK-2'den devam

15. Kazanım: Bilinçsiz ilaç kullanımının etkilerinin farkına vararak doğru ilaç kullanımı konusunda olumlu tutum sergiler.

Kazanıma İlişkin Etkinlikler

- Bilinçsiz ilaç kullanımının etkileri hakkında özet çıkarınız **(5 puan)**.
- Bilinçsiz ilaç kullanımının etkileri hakkında poster hazırlayınız **(5 puan)**.
- Bilinçsiz ilaç kullanımının etkileri hakkında sunum yapınız **(5 puan)**.

EK-2'den devam

**“C” BASAMAĞI ETKİNLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE
KULLANILAN ÖLÇEKLER
FLASH CARD YAPIM ÖLÇEĞİ**

Ders: Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden seçtiğiniz etkinlikle ilgili flashcard (resimli kartlar) oluşturmanız isteniyor.
- Çiziminize ait tanıtıcı bilgiler yazmalısınız.
- Etkinliğin değeri 5 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-2 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 0-1 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 2-3 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 4-5 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

Öğrencinin adı ve soyadı: ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Resimdeki kavramın, özelliklerine uygun çizilmesi	0-1		
2. Resim yoluyla konun anlaşılır olması	0-1		
3. Konuyla ilgili bilgilerin yeterlilik düzeyi	0-2		
4. Resimdeki organ ya da yapıların doğru gösterilmesi	0-1		
Toplam puan:			

Ortalama Puan:

EK-2'den devam**SUNUM ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden seçtiğiniz etkinlikle ilgili bir sunum yapmanız bekleniyor.
- Etkinliğin değeri 5 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-2 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 0-1 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 2-3 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 4-5 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

Öğrencinin adı ve soyadı:	Puan	Öğrenci	Öğretmen
ÖLÇÜTLER			
1. Sunumdaki konuya hâkimiyet düzeyi	0-2		
2. Bilgileri organize etme düzeyi	0-1		
3. Sunumunda görsellerden faydalanması	0-1		
4. Sunumun dil hatalarından arınık olma düzeyi	0-1		
Toplam puan:			

Ortalama Puan:

EK-2'den devam**RESİM/ÇİZİM ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden etkinlikle ilgili resim çizmeniz bekleniyor.
- Çiziminize ait tanıtıcı bilgiler yazmalısınız.
- Etkinliğin değeri 5 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-2 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 0-1 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 2-3 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 4-5 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

Öğrencinin adı ve soyadı: ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Resimdeki kavramın, özelliklerine uygun çizilmesi	0-1		
2. Resim yoluyla konun anlaşılır olması	0-1		
3. Konuyla ilgili bilgilerin yeterlilik düzeyi	0-2		
4. Resmin tamamlanmış olması	0-1		
Toplam puan:			

Ortalama Puan:

EK-2'den devam**KAVRAM HARİTASI ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden seçtiğiniz etkinlikle ilgili kavram haritası hazırlamanız bekleniyor.
- Etkinliğin değeri 5 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-2 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 0-1 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 2-3 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 4-5 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

Öğrencinin adı ve soyadı:	Puan	Öğrenci	Öğretmen
ÖLÇÜTLER			
1. Kavramların özelliklerine yer verilmesi	0-2		
2. Konuyla ilgili bilgilerin yeterlilik düzeyi	0-2		
3. Kavram haritasının tamamlanmış olması	0-1		
Toplam puan:			

Ortalama Puan:

EK-2'den devam**PARAGRAF YAZMA ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden seçtiğiniz etkinlikle ilgili bir paragraf yazmanız bekleniyor.
- Çalışmanızı sınıfta okumalısınız.
- Etkinliğin değeri 5 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-2 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 0-1 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 2-3 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 4-5 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

Öğrencinin adı ve soyadı:	Puan	Öğrenci	Öğretmen
ÖLÇÜTLER			
1. Paragrafta konunun anlaşıldığını göstermektedir.	0-1		
2. Paragraf amacına uygun yazılmıştır.	0-1		
3.Konu içindeki kavramlarla ilgili karşılaştırmalara ve benzerliklere değinilmiştir.	0-2		
4. İmla ve yazım kurallarına uygun yazılmıştır.	0-1		
Toplam puan:			

Ortalama Puan:

EK-2'den devam**KİTAPÇIK HAZIRLAMA ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden seçtiğiniz etkinliğe ilişkin bir kitapçık hazırlamanız bekleniyor.
- Kitapçığının sayfa sayısı kapakla birlikte sekizi geçmemelidir.
- Kitapçığın yapımında A4 kâğıdı veya renkli kâğıtlar kullanabilirsiniz.
- Kitapçığa resim çizebilirsiniz.
- Etkinliğin değeri 5 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-2 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 0-1 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 2-3 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 4-5 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

Öğrencinin adı ve soyadı: ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Kitapçığın içerdiği bilgi düzeyi	0-2		
2. Bilgileri organize etme düzeyi	0-1		
3. Konuya hâkimiyet düzeyi	0-1		
4. Çalışmasında görsellerden faydalanması	0-1		
Toplam puan:			

Ortalama Puan:

EK-2'den devam**TABLO OLUŞTURMA ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden seçtiğiniz etkinliğe ilişkin bir tablo hazırlamanız bekleniyor.
- Etkinliğin değeri 5 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-2 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 0-1 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 2-3 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 4-5 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

Öğrencinin adı ve soyadı:	Puan	Öğrenci	Öğretmen
ÖLÇÜTLER			
1.Sınıflandırma/karşılaştırmaya uygun özellikler seçilmiştir.	0-2		
2.Yapılan karşılaştırma/sınıflandırma konuyu kavrama düzeyini göstermektedir.	0-1		
3.Karşılaştırma/sınıflandırma yeterli düzeyde yapılmıştır.	0-1		
4. Tablo temiz ve düzenlidir.	0-1		
Toplam puan:			

Ortalama Puan:

EK-2'den devam**POSTER ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden seçtiğiniz etkinliğe ilişkin bir poster hazırlamanız bekleniyor.
- Hazırladığınız posterde resim, yazı ve farklı ilgi çekici öğeler kullanmalısınız.
- Posterin bilgilendirici olması gerektiğini unutmayınız.
- Boya kalemi, sulu boya, pastel boya, gazete ya da dergilerden bulduğunuz bilgileri ekleyebilirsiniz.
- Çalışmanızı sınıfta sergileyebilirsiniz.
- Etkinliğin değeri 5 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-2 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 0-1 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 2-3 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 4-5 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı: ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Posterin konuya uygunluğu	0-1		
2. Posterde amaca uygun resim/sembollerin kullanılması	0-1		
3. Posterin uygun ve gerekli bilgileri kapsama düzeyi	0-1		
4. Posterin ilgi çekiciliği	0-1		
5. Posterdeki özgünlük ve yaratıcılık	0-1		
Toplam puan:			

Ortalama Puan:

EK-2'den devam**BULMACA HAZIRLAMA ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden seçtiğiniz etkinliğe ilişkin bir bulmaca hazırlamanız bekleniyor.
- Çalışmanızı sınıfta sergileyebilirsiniz.
- Etkinliğin değeri 5 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-2 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 0-1 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 2-3 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 4-5 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

Öğrencinin adı ve soyadı:	Puan	Öğrenci	Öğretmen
ÖLÇÜTLER			
1. Bulmacanın konuya uygunluğu	0-2		
2. Bulmacanın gerekli bilgiyi kapsama düzeyi	0-1		
3. Bulmacanın ilgi çekiciliği	0-1		
4. Bulmacanın özgünlük ve yaratıcılık	0-1		
Toplam puan:			

Ortalama Puan:

EK-2'den devam**GRAFİK ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden seçtiğiniz etkinliğe ilişkin bir grafik hazırlamanız bekleniyor.
- Grafiğin açıklamasını sözlü olarak yapmanız gerekmektedir.
- Boya kalemi, sulu boya, pastel boya, gazete ya da dergilerden bulduğunuz bilgileri ekleyebilirsiniz.
- Etkinliğin değeri 5 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-2 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 0-1 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 2-3 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 4-5 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

Öğrencinin adı ve soyadı: ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Grafikte gerekli semboller kullanma	0-1		
2. Çizilen grafik konunun anlaşıldığını gösterme	0-2		
3. Farklı renk ya da çizgiler kullanılarak grafik renklendirilme	0-1		
4.Yapılan sözlü sunum konuyla ilgili gerekli bilgileri içerme	0-1		
Toplam puan:			

Ortalama Puan:

EK-2'den devam**ÖZET ÇIKARMA ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden seçtiğiniz etkinlikle ilgili özet çıkarmanız isteniyor.
- Kaynak kitap konusunda Fen ve Teknoloji dersi öğretmenimize başvurunuz.
- Çıkardığınız özeti öğretmenimize 2 dakika içinde anlatınız.
- Etkinliğin değeri 5 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-2 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmenin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 0-1 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 2-3 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 4-5 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

Öğrencinin adı ve soyadı: ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Kavramların özelliklerine yer verilmesi	0-2		
2. Konuyla ilgili bilginin yeterlilik düzeyi	0-1		
3. Öğrencinin konuyu kavrama düzeyi	0-2		
Toplam puan:			

Ortalama Puan:

EK-2'den devam**“B” BASAMAĞI ETKİNLİKLERİ**

- Dolaşım sistemi konusuyla ilgili 20 sorudan oluşan bir test hazırlayınız **(15 puan)**.
- Bir doktorla dolaşım sistemi sağlığı hakkında röportaj yapınız **(15 puan)**.
- Bir sağlık görevlisi olduğunuzu düşünerek dolaşım sistemi sağlığı hakkında bilgi düzeyini ölçmek için 15 sorudan oluşan bir anket hazırlayınız **(15 puan)**.
- Dolaşım sisteminin herhangi bir elemanına ilişkin bir yap-boz hazırlayınız ve bu elemanın görevlerinden bahsediniz. **(15 puan)**.
- Kitabınızdaki “Yaşam pompanız nasıl çalışıyor?” adlı deneyi yapınız ve bir rapor yazınız **(15 puan)**.
- Dolaşım sistemi konusundan öğrendiğiniz kavramları kendi cümlelerinizle tanımlayarak kişisel bir sözlük oluşturunuz **(15 puan)**.
- Damar sistemiyle ilgili bir maket hazırlayınız **(15 puan)**.

EK-2'den devam**“B’ BASAMAĞI ETKİNLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE
KULLANILAN ÖLÇEKLER
TEST HAZIRLAMA ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden dolaşım sistemi konusuyla ilgili 10 soru ve soruların cevap anahtarını hazırlamanız bekleniyor.
- Dolaşım sistemi içerisinde gördüğünüz tüm kavramları soru içerisinde kullanabilirsiniz.
- Hazırladığınız sorular çoktan seçmeli, eşleştirmeli, doğru-yanlış, boşluk doldurma gibi farklı şekillerde olmalıdır.
- Etkinliği sınıf ortamında yapmalısınız.
- Etkinliğin değeri 15 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-3 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 1-5 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 6-10 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 11-15 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı: ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Sorular konunun geneline yönelik hazırlanmıştır.	0-2		
2. Farklı soru çeşitleri kullanılmıştır.	0-2		
3. Sorularla ilgili detaylı cevap anahtarı hazırlanmıştır.	0-2		
4. Testteki sorular sorulabilecek niteliktedir.	0-3		
5. Sorulan sorular yoluyla öğrenci konuya ilişkin kavrama düzeyinde artış olduğu anlaşılmaktadır.	0-3		
6. Çalışma düzenli ve temiz durumdadır.	0-3		
Toplam puan:			

Ortalama puan:

EK-2'den devam**RÖPORTAJ YAPMA ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden, sağlık kuruluşuna giderek bir doktorla röportaj yapmanız isteniyor.
- Röportaja gitmeden önce soru hazırlamanız gerekmektedir.
- Röportaja ilişkin bir rapor hazırlamanız gerekmektedir.
- Röportaj konunuz; anjiyo, bypass (baypas), kalp pili, kan nakli veya kalp-damar sağlığı konularından biriyle ilgili olmalıdır.
- Etkinliği gerçekleştirmek için 1 hafta süreniz vardır.
- Etkinliğin değeri 15 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı verilen röportaj ölçeğine uygun olarak size ayrılan bölüme yazınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 1-5 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 6-10 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 11-15 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı: ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Röportajın amacı, yapıldığı tarih, görüşülen kişi ve kurumla ilgili bilgilere ver verilmiştir.	0-1		
2. Röportajın soruları iyi yapılandırılmış ve çeşitlilik göstermektedir.	0-2		
3. Röportajın konusu ile görüşmenin yapıldığı kişi doğrudan ilişkilidir.	0-1		
4. Röportaj öğrencinin konuya yönelik bilgi/kavrama düzeyini göstermektedir.	0-3		
5.Röportaj raporu konunun derinlemesine öğrenildiğini göstermektedir.	0-2		
6. Röportaj sonucu öğrenci yeni bilgiler edinmiş ve raporunda bunu yazmıştır.	0-2		
7. Röportaj raporunda, görüşmeyle ilgili özetleme ve çıkarılan sonuç yazılmıştır.	0-2		
8. Röportaj soruları ve rapor yazım ve noktalama kurallarına uygundur.	0-1		
9. Röportaj raporu temiz ve sunulabilecek düzeydedir.	0-1		
Toplam Puan			

Ortalama puan:

EK-2'den devam**ANKET SORUSU HAZIRLAMA ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden, bir sağlık görevlisi olduğunuzu düşünerek sınıfınızdaki öğrencilere uygulanmak üzere 15 soruluk bir anket hazırlamanız isteniyor.
- Anketinizin konusu dolaşım sistemi sağlığı ve mikroplarla mücadele yolları üzerine olmalıdır ancak; farklı bir konu üzerinde çalışmak isterseniz öğretmeninizle bu konuyu tartışabilirsiniz.
- Etkinliği gerçekleştirmek için 1 hafta süreniz vardır.
- Etkinliğin değeri 15 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-3 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 1-5 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 6-10 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performansı gösterir.
- 11-15 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı: ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Anket sorularının konuyu kapsama düzeyi	0-3		
2. Soruların anlaşılabilirlik düzeyi	0-3		
3. Soruların birbirinden bağımsız olma düzeyi	0-3		
4. Soruların özgün ve yaratıcı olması	0-3		
5. Çalışma düzenli ve temiz olma düzeyi	0-3		
Toplam puan			

Ortalama puan:

EK-2'den devam**YAP-BOZ YAPALIM ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden dolaşım sistemi elemanlarıyla ilgili bir yap-boz hazırlamanız ve resimdeki nesnenin özelliğini sözlü olarak sınıfta açıklamanız isteniyor.
- Hazırladığınız yapbozda resimleriniz birden fazla olabilir.
- Etkinliği gerçekleştirirken karton, sulu boya, makas ve yapbozun parçalarını doldurmak için bir torba kullanınız.
- Hazırladığınız yapbozu sınıfta arkadaşlarınızın birleştirmesini isteyebilirsiniz.
- Etkinliği gerçekleştirmek için 1 hafta süreniz vardır.
- Etkinliğin değeri 15 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-3 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 1-5 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 6-10 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterir.
- 11-15 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı: ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Çizimlerin konuyla ilgili olma düzeyi	0-3		
2. Çizilen kavramın özelliklerine uygun çizilme düzeyi	0-3		
3. Sunumda konuya hâkim olma düzeyi	0-3		
4. Sunumun anlaşılır ve açık olma düzeyi	0-3		
5. Çalışmanın sergilenebilir olma düzeyi	0-3		
Toplam Puan			

Ortalama puan:

EK-2'den devam**DENEY YAPALIM****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden kitabınızdaki “Yaşam pompanız nasıl çalışıyor?” etkinliğini yapmanız isteniyor.
- Bu etkinliği gerçekleştirmek için gerekli malzemeler kitabınızda bulunuyor.
- Deneyi yaptıktan sonra deneyle ilgili izlenimlerinizi rapor halinde sunmanız gerekmektedir.
- Etkinliği gerçekleştirmek için 1 hafta süreniz vardır.
- Etkinliğin değeri 15 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-3 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 1-5 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 6-10 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 11-15 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı:			
ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Deneyi, deney kurallarına uygun gerçekleştirme	0-1		
2. Deneyi kendi kendine yapma	0-3		
3. Deney raporunda çizim yapma	0-1		
4. Raporda deneyin amacının yazma	0-1		
5. Raporda deneyin yapılışını yazma	0-2		
4. Raporda deneye ilişkin gözlemlerini yazma	0-2		
5. Deneye ilişkin yorum yapabilme	0-2		
6. Deney sonucu öğrendiklerini yazma	0-2		
7.Raporun yazım ve dil bilgisi kurallarına uygunluğu	0-1		
Toplam Puan			

Ortalama puan:

EK-2'den devam**KENDİ SÖZLÜĞÜNÜ OLUŞTUR****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden kendinize ait kişisel bir sözlük hazırlamanız isteniyor.
- Hazırlayacağınız sözlükte dolaşım sistemiyle ilgili terimler, kavramlar ve tanımlar yer almalıdır.
- Kendinize ait bu sözlüğü yazarken hazır Türkçe sözlükleri inceleyiniz.
- Sözlüğü bilgisayarda yazarak ya da el yazınızla yazabilirsiniz.
- Sözlük için not defterlerini kullanabilirsiniz. Bilgisayarda hazırlamak isterseniz tanımları yazmak için A4 kâğıdı, kapak için renkli kartonlar ve elışı kâğıtlarını kullanabilir, çalışmanızı süsleyebilirsiniz.
- Sözlüğünüzü hazırladıktan sonra öğretmeniniz tarafından sorular sorulacaktır.
- Etkinliği gerçekleştirmek için 1 hafta süreniz vardır.
- Etkinliğin değeri 15 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-3 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 1-5 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 6-10 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 11-15 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı:	Puan	Öğrenci	Öğretmen
ÖLÇÜTLER			
1. Sözlük, alfabetik sıraya uygun hazırlanmıştır.	0-2		
2. Sözlük, konuyla ilgili kavramları kapsamaktadır.	0-2		
3. Sözlükte sayfalar numaralandırılmıştır.	0-1		
4. Sözlükte sayfa düzenine dikkat edilmiştir.	0-1		
5. Öğrenci tanımları kendi yazmıştır.	0-3		
6. Sözlükte içindekiler bölümü vardır.	0-1		
7.Sözlükteki kavramlara ilişkin sorulan soruları cevaplamaktadır.	0-3		
8. Sözlüğün yazım ve dil bilgisi kurallarına uygunluğu	0-2		
Toplam Puan	15		

Ortalama puan:

EK-2'den devam**MAKET ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden vücudumuzdaki damar sistemiyle ilgili bir maket hazırlamanız bekleniyor.
- Maket için, beyaz karton, damarları göstermek için farklı renklere teller kullanmalısınız.
- Kitabınızdaki insan vücudunu inceleyerek çalışmanızı gerçekleştirebilirsiniz.
- Etkinliği gerçekleştirmek için 1 hafta süreniz vardır.
- Etkinliğin değeri 15 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-3 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 1-5 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 6-10 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 11-15 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı:	Puan	Öğrenci	Öğretmen
ÖLÇÜTLER			
1. Maket yapımında farklı türde malzemeler kullanılmıştır.	0-2		
2. Maket, damarların kalınlık-incelik gibi özellikleri göz önünde bulundurularak yapılmıştır.	0-2		
3. Maket, gerçeğe uygun olarak yapılmıştır.	0-3		
4. Damarların özellikleri maketin yanında sıralanmıştır.	0-3		
5. Makette, damarlar farklı renklerle gösterilerek belirtilmiştir.	0-3		
6. Maket, temiz ve sergilenebilir durumdadır.	0-2		
Toplam puan:	15		

Ortalama puan:

EK-2'den devam**“A” BASAMAĞI ETKİNLİKLERİ**

- Kan hücrelerini anlatan bir şiir yazınız **(15 puan)**.
- Bağışıklık sisteminin mikroplarla savaşını konu alan bir öykü yazınız **(15 puan)**.
- Dolaşım sistemi sağlığı ve hastalıklarla mücadele üzerine bir televizyon programı tasarlayınız. Bu etkinlik bir kişi sunucu diğeri ise uzman doktor olmak üzere iki kişiliktir **(15 puan)**.
- Kan hücreleri olmasaydı vücudumuzda neler olurdu? sorusuna ilişkin bir kompozisyon yazınız **(15 puan)**.
- Bir sağlık dergisi çıkarınız ve hazırladığınız dergide dolaşım sistemi konusunu işleyiniz **(15 puan)**.

EK-2'den devam**ŞİİR YAZMA ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden dolaşım sistemine ait kavramlarla ilgili şiir yazmanız isteniyor.
- Şiir dolaşım sistemi kavramları olan atar damar, toplardamar, kılcal damar, kalp, aşı, serum, antibiyotik, alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları ile ilgili olabilir.
- Şiiriniz en az 3 kıtadan oluşmalıdır.
- Etkinliğin değeri 15 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-3 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 1-5 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 6-10 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 11-15 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı:			
ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Şiir yazıldığı kavramın özelliklerini yansıtmaktadır.	0-2		
2. Şiir, açık ve anlaşılır yazılmıştır.	0-2		
3. Şiirde organizasyon sağlanmıştır.	0-1		
4. Şiirde seçilen kelimeler kavramlara uygundur.	0-2		
5. Şiirin konusu anlaşılırdır.	0-2		
6. Şiirde yaratıcılık gözlenmiştir.	0-2		
7. Yazım okunaklı ve kâğıt temizidir.	0-2		
8. Yazım ve imla kurallarına dikkat edilmiştir.	0-2		
Toplam puan:	15		

Ortalama puan:

EK-2'den devam**HİKÂYE YAZMA ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden dolaşım sistemine ait kavramlarla ilgili öykü yazmanız isteniyor.
- Öykü dolaşım sistemi kavramları olan atar damar, toplardamar, kılcal damar, kalp, aşı, serum, antibiyotik, alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları ile ilgili olabilir.
- Öykünüzde seçtiğiniz kavramları konuşturabilirsiniz.
- Etkinliğin değeri 15 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-3 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 1-5 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 6-10 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 11-15 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı:			
ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1.Hikâye, ilgili kavramların özelliklerini yansıtmaktadır.	0-1		
2.Hikâye, açık ve anlaşılır yazılmıştır.	0-1		
3. Hikâyede organizasyon sağlanma düzeyi	0-2		
4. Anlatımda, detaylarda zenginlik gözlenmiştir.	0-2		
5. Anlatım ilginç/çekicidir.	0-2		
6. Hikâyenin konusu anlaşılırdır.	0-1		
7. Hikâyede yaratıcılık gözlenmiştir.	0-2		
8. Paragraflar arasında ilişki kurabilmiştir.	0-2		
9. Yazım okunaklı ve kâğıt temizidir.	0-1		
10.Yazım ve imla kurallarına dikkat edilmiştir.	0-1		
Toplam puan	15		

Ortalama puan:

EK-2'den devam**TELEVİZYON PROGRAMI YAPALIM****İki Kişilik Etkinlik****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden öğretici nitelikte bir TV programı hazırlamanız isteniyor.
- Hazırlayacağınız program bir sağlık programı olmalıdır.
- Yeni keşfedilen bir tür dolaşım hastalığının belirtileri, tedavi yöntemi ve korunma yollarına yönelik bir TV programı hazırlayınız. Bu yeni hastalığa bir isim bulunuz.
- Bir kişi sunucu bir kişi uzman doktor olmak üzere iki kişi tarafından gerçekleştirilecektir.
- Etkinliğin değeri 15 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-3 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 1-5 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 6-10 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 11-15 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı:			
ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Çalışma özgün ve yaratıcıdır.	0-2		
2. TV programının konusu açık bir şekilde ifade edilmiştir.	0-2		
3. Programın amacından bahsedilmiştir.	0-1		
4. Programda bahsedilen probleme (hastalığa) bir isim bulunmuştur.	0-1		
5. Problemin çözümü için çeşitli hipotezler ortaya atılmıştır.	0-2		
6. Konuşma kurallarına dikkat edilmiştir.	0-2		
7. Program için uygun senaryo yazılmıştır.	0-2		
8. Bireyler işbirliği yapmıştır.	0-2		
9. Ses tonu ve vurguya dikkat edilmiştir.	0-1		
Toplam puan	15		

Ortalama puan:

EK-2'den devam**KOMPOZİSYON ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden “Kan hücrelerimiz olmasaydı ne olurdu?” sorusuna ilişkin bir kompozisyon yazmanız bekleniyor.
- Kompozisyonda kan hücrelerinin üstlendikleri görevlerin bu hücreler olmasaydı nasıl gerçekleştirileceğiyle ilgili fikirler öne sürmelisiniz.
- Çalışmanızı sınıfta okuyabilirsiniz.
- Etkinliğin değeri 15 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-3 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 1-5 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 6-10 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 11-15 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı:			
ÖLÇÜTLER	Puan	Öğrenci	Öğretmen
1. Kompozisyon kurallarına uyulmuştur.	0-2		
2. Kompozisyon, amacına uygun yazılmıştır.	0-2		
3. Kompozisyonda, konuyla ilgili farklı fikirlere yer verilmiştir.	0-2		
4. Kompozisyon, yazım kurallarına uygun yazılmıştır.	0-2		
5. Yazım okunaklı ve temizdir.	0-1		
6. Kompozisyonda giriş, gelişme ve sonuç bölümleri vardır.	0-2		
7. Olağandışı/sıradışı bir anlatım kullanılmıştır.	0-2		
8. Kompozisyon, belli bir ana düşünce etrafında şekillenmiştir.	0-2		
Toplam puan:	15		

Ortalama puan:

EK-2'den devam**DERGİ ÇIKARMA ÖLÇEĞİ****Ders:** Fen ve Teknoloji**Konu:** Dolaşım Sistemi**Sınıf Düzeyi:** 6**Yönerge**

- Sizden dolaşım sistemini konu alan 10 sayfalık bir dergi çıkarmanız isteniyor.
- Çıkaracağınız dergide sağlık haberleri, yeni bulunan hastalıklar ve tedavi yolları, yeni aşılar v.s. bulunmalıdır.
- Dergi için internetteki sağlık sayfalarını tarayınız.
- Farklı dergi ve kitaplardan yararlanabilirsiniz.
- Resimler, bulmacalar, tekerlemeler, şiirler, öykülerde yazarak dergiyi renklendirebilirsiniz.
- Etkinliğin değeri 15 puandır.
- Puanlamaya sizin de katılmanız beklenmektedir.
- Puanlamayı 0-3 aralığındaki rakamları kullanarak yapınız.

Puanlama Aralığı: Ders öğretmeninin ve öğrencinin yaptığı puanlama sonucu elde edilen puanlar toplanıp ikiye bölünecektir. Sonuçta ortaya çıkan puan;

- 1-5 puan aralığında ise düşük beceri düzeyini temsil eder.
- 6-10 puan aralığında ise öğrencinin kabul edilebilir performans gösterdiğini anlatır.
- 11-15 puan aralığında ise etkinliğin yüksek başarıyla tamamlandığını gösterir.

EK-2'den devam

Öğrencinin adı ve soyadı:	Puan	Öğrenci	Öğretmen
ÖLÇÜTLER			
1.Derginin içeriği zengindir.	0-2		
2.Dergi içerisinde yer alan bilgiler gerçeği yansıtmaktadır.	0-2		
3.Kompozisyona dayalı anlatımlarda kurallara uyulmuştur.	0-2		
4. Dergide görseller kullanılmıştır.	0-2		
5. Bulmaca, şiir, tekerleme v.b. farklı tarzlarda yazılara yer verilmiştir.	0-1		
6. Güncel bilgilere yer verilmiştir.	0-2		
7.Derginin tasarımı özgündür, ilgi çekicidir.	0-2		
8. Dergide yazım ve imla kurallarına uyulmuştur.	0-2		
Toplam puan:	15		

Ortalama puan:

EK-3 Belirtke Tablosu

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Sentez
1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organları; model, levha ve/veya şema üzerinde gösterir.	x x					
2. Kalbin yapısı ve görevini açıklar.	x	x x				
3.Kan damarlarının çeşitlerini ve görevlerini belirtir.	x x	x x				
4. Kanın yapısı ve görevini açıklar.	x x x	x x x x				
5. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde göstererek açıklar.		x x				
6. İnsanlarda farklı kan grupları olduğunu belirtir.	x x					
7. Kan bağışının insan vücudu ve toplum açısından önemini fark ederek yakın çevresini kan bağışında bulunmaya yönlendirir.		x	x			x
8.Lenfin dolaşım sisteminin ögesi olduğunu belirtir ve önemini açıklar.	x	x x x x				
9. Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla öneriler sunarak bu konuda dikkatli davranır.			x		x	
10.Teknolojik gelişmelerin dolaşım sistemi ile ilgili hastalıkların tedavisinde kullanımına örnek verir.		x x				
11. Vücudun zararlı mikroorganizmalara (mikrop) karşı doğal engelleri olduğunu fark eder.	x				x	
12. Bağışıklığın vücudu Zaralı mikroorganizmalara karşı koruduğunu belirtir.			x x	x	x	
13. Virüs ve bakteriler hakkında bilgi toplar ve sunar.	x x					
14. Aşı, serum ve ilaçların önemini belirterek bunları teknolojik gelişmelere ilişkilendirir.	x	x	x	x	x	
15. Bilinçsiz ilaç kullanımının etkilerinin farkına vararak doğru ilaç kullanımı konusunda olumlu tutum sergiler.			x	x		

EK-4 Başarı Testi

1.



Yukarıdaki öğretmenin bahsettiği organ ya da yapılar aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Kalp, damarlar ve dalak
- B) Kalp, akciğer ve karaciğer
- C) Akciğer, dalak ve damarlar
- D) Kalp, akciğer ve damarlar

2. Aşağıdaki öğrenciler kan gruplarından bahsetmişlerdir. Buna göre, öğrencilerden hangisinin kan grubu genel alıcı olarak bilinir?

A)	Eyüp	0 Rh+
B)	Mustafa	A Rh-
C)	Yasemin	AB Rh+
D)	Merve	B Rh-

3. Aşağıdaki cümlelerden hangisi lenf damarlarının önemini **açıklamamaktadır**?

- A) Vücutta kan taşımaya yardımcı olur.
- B) Vücudu hastalıklara karşı korur.
- C) Kandan hücrelere sızan maddeleri toplar.
- D) Kan akışının hızlanmasını sağlar.

4. "Teknolojik gelişmeler dolaşım sistemi hastalıklarının tedavisinde önemli bir yere sahiptir. Anjiyo dolaşım sistemi hastalıklarının tedavisinde kullanılan bir yöntemdir. Anjiyo kullanılır."

Yukarıdaki boşluğun aşağıdaki ifadelerden hangisiyle tamamlaması beklenir?

- A) Kalp naklinde
- B) Damar tıkanıklıklarında
- C) Ameliyatlarda
- D) Akciğer hastalıklarında

5. "Hastalıkların çabuk atlatılmasında verilen ilaçların doğru kullanılmasının önemi büyüktür." Buna göre;

Aşağıdakilerden hangisi ilaç kullanımına ilişkin olarak **yanlış** bir düşüncüyü ifade eder?

- A) Hastalığın çabuk geçmesi için ilaç dozunun artırılması
- B) İlaçların doktor tavsiyesiyle kullanılması
- C) Son kullanma tarihi geçmiş ilaçların kullanılmaması
- D) Verilen ilaçların düzenli kullanılması

6. I. Teknoloji geliştikçe hastalıklar artmaktadır.
 II. Radyasyon yayan aletler kalp sağlığını olumsuz etkilemektedir.
 III. Gelişen teknoloji ile hastalıklarla savaşta etkili antibiyotikler üretilmiştir.

Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri teknoloji ile hastalıklar arasındaki ilişkiyi farklı bir şekilde açıklamıştır?

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

7.



Aşağıdaki ifadelerden hangisi lenf sistemine ilişkin bir özellik **değildir**?

- A) Kan dolaşımına yardımcı olur.
 B) Vücudun belirli bölgelerinde bulunur.
 C) Vücudu hastalıklara karşı korur.
 D) Lenf damarları, hücrelerdeki atıkları toplar.

8. Aşağıdakilerden hangisi kan damarlarının **ortak** görevidir?

- A) Temiz kanı vücuda taşımak
 B) Kirli kanı kalbe götürmek
 C) Kanı vücuda pompalamak
 D) Kanı vücudun her noktasına taşımak

9. Aşağıdaki öğrencilerden hangisi mikrobu doğru tanımlamıştır?



- A) Hastalık nedeni olan mikroorganizmalardır.



- B) Hastalık yapan bütün tek hücreli canlılardır.



- C) Sadece insanlar üzerinde etkili olan canlılardır.

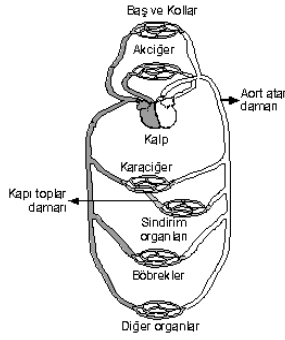


- D) Vücut dışında da yaşayabilen canlı çeşididir.

10. Aşağıdakilerden hangisi ilaç tüketimi konusunda yapılacak doğru bir davranış **değildir**?

- A) Doktor tavsiyesi ile ilaçların alınması
- B) İlaçların hastalık belirtileri arttıkça alınması
- C) İlaçlar alınırken alkolden uzak durulması
- D) Hamilelerin doktor kontrolünde ilaç kullanması

11.



Yukarıdaki şekle göre;

Kan dolaşımına ilişkin aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Büyük kan dolaşımında oksijen bakımından zengin kan organlara taşınır.
- B) Büyük ve küçük kan dolaşımı aynı damarlardan geçerek oluşur.
- C) Küçük kan dolaşımı, kalp ile akciğer arasında gerçekleşir.
- D) Küçük kan dolaşımı oksijen bakımından fakir kanın oksijenle zenginleştirilmesidir.

12. “Kan vücut için hayati önem taşıyan bir sıvıdır. Kanın birçok özelliği vardır. Bunlar; olarak sıralanabilir.”

Aşağıdakilerden hangisi vücut için hayati bir önem taşıyan kanın özelliklerinden biri **değildir**?

- A) Vücuda oksijen taşır.
- B) Hücrelerdeki atık maddeleri toplar.
- C) Çekirdeksiz kan hücreleri içerir.
- D) Kan içinde bulunan hücrelerin sayısı birbirine eşittir.

13. Aşağıda sıralanan organ ya da yapılardan hangisi bağışıklık sağlamada görev alır ve zararlı mikroorganizmalara karşı savaşır?

- A) Atardamar
- B) Kalp
- C) Lenf düğümleri
- D) Akciğer

14. Aşağıdakilerden hangisi vücuda giren zararlı mikroorganizmalara karşı bağışıklık kazandırmak amacıyla alınan tedbirlerden **olamaz**?

A)  Aşı yaptırmak

B)  Serum kullanmak

C)  İlaç kullanmak

D)  Kalın giyinmek

15. Aşağıdakilerden hangisi alyuvar, akyuvar ve kan pulcuklarının **ortak** özelliğidir?

- A) Çekirdekli olmalarıdır.
- B) Kan hücreleri olmalarıdır.
- C) Oksijen taşımlarıdır.
- D) Kanın pıhtılaşmasını sağlamalarıdır.

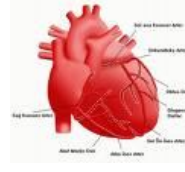
16.



Yukarıdaki öğretmenin konuşmasını aşağıdaki ifadelerden hangisiyle devam ettirmesi **beklenir**?

- A) Temiz kanı kalpten vücuda taşımak
- B) Kirli kanı vücuttan kalbe taşımak
- C) Atık maddeleri toplamak
- D) Kan hücrelerinin hareketini sağlamak

17.



Kalp karıncıklarının kalp kulakçıklarından daha güçlü ve kalın olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kalp kasının istemsiz çalışması
- B) Kulakçıkların daha küçük olması
- C) Kanın karıncıktan kulakçığa doğru pompalanması
- D) Kan yoluyla oksijenin karıncıktan dağıtılması

18. Atardamar, temiz kan taşır.
 Toplardamar, ince yapılıdır.
 Kılcal damar, kirli kan taşır.

Yukarıdaki eşleştirmelerden hangisi / hangileri **yanlıştır**?

- A)
- B)
- C) --
- D) --

19. "Kana kırmızı rengini verir ve hücelere oksijen taşır" cümlesi aşağıdakilerden hangisinin tanımıdır?

- A) Alyuvar
- B) Akyuvar
- C) Kan pulcukları
- D) Kan plazması

20.



Aşağıdakilerden hangisi hastalandığımızda bademciklerimizin şişme nedeni olamaz?

- A) Bademciklerin mikropla savaşması
- B) Lenf düğümlerinin etkin olması
- C) Soğuk içeceklerin içilmesi
- D) Kan akışının hızlanarak bademcikleri etkilemesi

21. Aşağıdaki öğrencilerden hangisi küçük kan dolaşımı ve büyük kan dolaşımının ortak bir özelliğini söylemiştir?



- A) Farklı organlara kan taşırlar



- B) Kalbin karıncıklarında başlayıp kulakçıklarında son bulurlar



- C) Kanı oksijen bakımından zenginleştirirler



- D) Kalbe kirli kan taşırlar

22. “Bir insanın kan grubunu öğrenmesi çok önemlidir. Çünkü kan nakli kan gruplarının uyumuna göre yapılır.”

Yukarıdaki ifadeye bakıldığında kan grupları için aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) A kan grubu yalnızca A grubundan kan alabilir.
- B) 0 kan grubu genel verici olarak bilinir.
- C) AB kan grubu hem A grubuna hem de B grubuna kan verebilir.
- D) B kan grubu sadece B kan grubuna kan verebilir.

23. Aşağıdakilerden hangisi kalp ve damar sağlığını olumsuz etkileyen faktörlerden biri **değildir**?

- A) Alkol kullanmak
- B) Yetersiz beslenmek
- C) Hazır yiyecekler tüketmek
- D) Stresten uzak durmak

24. Aşağıdakilerden hangisi dolaşım sistemi hastalıklarının tedavisinde kullanılan teknolojik gelişmelere örnek **olamaz**?

- A) Karaciğer nakli
- B) By-pass
- C) Kalp naklinin yapılması
- D) Açık kalp ameliyatı

25. A, hastalığa neden olan bir bakteri çeşididir. Bu hastalığı geçiren bireyler bir daha A hastalığına yakalanmamaktadır. Bunun nedeni hastalığı yapan bakteri ile vücudun tekrar karşılaşması halinde artık hastalık etkenini tanıyor olmasıdır.

Yukarıdaki duruma bakılarak aşağıdaki genellemelerden hangisine varılabilir?

- A) Vücut, A hastalığıyla tekrar karşılaştığında antibiyotige ihtiyaç duyar.
- B) Vücut, A hastalığına karşı antikor ürettiği için bu bakteri artık hastalık sebebi olmaz.
- C) A hastalığına yakalananlar, hastalığın tekrarlamaması için aşı olmalıdırlar.
- D) A hastalığının tekrar etmemesi için serum kullanılmalıdır.

26. K- Mikroba karşı antikor oluşması

L- Vücudun mikropla karşılaşması

M- Ateş yükselmesi

N- Akyuvarların sayısının artması

Bağışıklık sisteminin mikroplara karşı vücudu korurken izlediği yol aşağıdakilerden hangisidir?

- A) L- N- M- K
- B) K- L- M- N
- C) K- N- M- L
- D) N- M- K- L

27. I. Bakteri

II. Virüs

III. Antikor

IV. Mukus

Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri bağışıklık sistemi gelişirken üretilir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) Yalnız III

D) II ve III

28. “Bağışıklık sistemi vücudumuzu zararlı mikroorganizmalara karşı korur.”

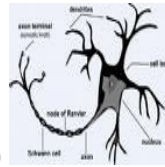
Yukarıdaki açıklamaya göre aşağıdakilerden hangisi vücudumuzu zararlı mikroorganizmalara karşı korur?



A) Alyuvar



B) Kan pulcukları



C) Sinir hücreleri



D) Akyuvar

29.



“Teknolojinin gelişmesi insan sağlığı açısından olumlu etkiler yaratmıştır.”

Yukarıdaki bilgiye bakılarak aşağıdaki yargılardan hangisine **ulaşılmaz**?

- A) Hastalıklara karşı aşının kullanılması
- B) Farklı hastalıklara karşı antibiyotik geliştirilmesi
- C) Antibiyotiklerin yararlı mikroorganizmalara da etki etmesi
- D) Serum kullanılarak hastalığın kısa zamanda atlatılması

31. Aşağıdakilerden hangisi bir kan hücresi değildir?

- A) Alyuvar
- B) Kan pulcukları
- C) Kan plazması
- D) Akyuvar

32.



“Dolaşım sistemi hastalıklarının nedenlerinden biri de damar sisteminde yağ tabakasının oluşmasıdır.”

Aşağıdakilerden hangisi yukarıdaki genellemeyi kanıtlayan bir hastalıktır?

- A) Kalp krizi
- B) Verem
- C) Zatürre
- D) Bronşit

33. Ahmet, doktora gittiğinde, gün boyunca öksürdüğünü ve kendisini halsiz hissettiğini söylemiştir. Doktor, Ahmet’e bir öksürük şurubu ve vitamin ilacı vererek sıcak içecekler içmesini önermiştir. Bir hafta sonra tekrar doktora giden Ahmet, şikâyetlerinin devam ettiğini belirtmiştir. Akciğer röntgeninin çekilmesiyle Ahmet’in bronşit olduğu tespit edilmiştir. Ahmet’in akciğerinde üreyen bir bakteri türünün öksürüğe neden olduğu anlaşılmıştır.

Buna göre, Ahmet aşağıdakilerden hangisini yaparsa iyileşir?

- A) Soğuk yerlerde kalmamalı
- B) Serum takılmalı
- C) Antibiyotik kullanmalı
- D) Öksürük şurubunun dozu arttırılmalı

34. Aşağıdaki öğrencilerden hangisi lenf bezleri ile ilgili **yanlış** bir açıklamada bulunmuştur?



A) Lenfler dolaşım sistemi elemanı değildir.



B) Lenf bezleri, vücudumuzu hastalıklara karşı korur.



C) Lenf kan içerisinde taşınan bir sıvıdır.



D) Lenf, lenf damarları içindeki akıcı bir maddedir.

35. Aşağıdaki ifadelerden hangisi kan bağışının önemini **açıklamaz**?

- A) Can kaybını önlemesi
- B) Kan verenin kan hücrelerinin yenilenmesi
- C) İnsanlar arasındaki dayanışmayı arttırması
- D) Kandaki mikropların yayılmasını önlemesi

36. \triangle Vücudu mikroplara karşı korurlar.

Kanın pıhtılaşmasını sağlarlar.

Kan plazmasında bulunurlar.

Yukarıdaki sembollerle verilen ifadelerden hangisi/hangileri alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları için ortak özelliktir?

A) \triangle

B)

C) --

D) \triangle -

37. Aşağıdakilerden hangisi toplardamarı diğer damarlardan **ayıran** bir özelliktir?

- A) Temiz kanı kalbe taşınması
- B) Kirli kanı kalbe taşınması
- C) En küçük noktalara kadar kan taşınması
- D) Temiz kanı vücuda pompalaması

38.

K	Birey, hastalığı daha önce geçirmiştir.
L	Birey, hastalığın aşısını yaptırmıştır.
M	Birey, hastalığa neden olan mikropla karşılaşmamıştır.

Bağışıklık sisteminin hastalık etmenine karşı daha hızlı antikor üretmesi yukarıdaki ifadelerden hangisi/hangileri ile ilgilidir?

A) K

B) M

C) K - L

D) L - M

39. “Vücutun mikroplara karşı korunmasında görev alan kan hücresidir” cümlesi aşağıdaki hangisinin tanımıdır?

- A) Akyuvar
- B) Alyuvar
- C) Kan pulcukları
- D) Kan plazması

40. Aşağıdaki öğrencilerden hangisinin kalp ile ilgili verdiği bilgi **yanlıştır**?



- A) Kalp dört odacıktan oluşur.



- B) Kirli kanı kalbe toplardamar taşır.



- C) Temiz kanı kalbe atardamar taşır.



- D) Kalbin bölmeleri arasındaki kapaklar çift yönlü açılır.

41. Aşağıdakilerden hangisinde verilen organ ile yaptığı iş **yanlış** eşleştirilmiştir?

A)	Kılcal damar	Hücrelere besin taşıma
B)	Toplardamar	Organlardan kalbe temiz kanı taşıma
C)	Atardamar	Kalpten organlara temiz kanı taşıma
D)	Kalp	Vücuda kanı pompalama

42. Kan bağışının önemini topluma anlatmak için bir broşür hazırlarsanız ne anlatırdınız?

- A) Kan bağışının hayat kurtarabileceğini
- B) Kan grupları çeşitlerini
- C) Kan dolaşımının önemini
- D) Kanın vücuttaki görevini

43. Ayşe, okuluna gelen sağlık görevlilerinin kendisine ve arkadaşlarına kızamık aşısı yapacaklarını öğrenir. Öğretmenine bu aşının yapılma sebebini sorar.

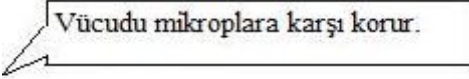
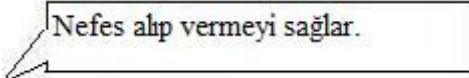
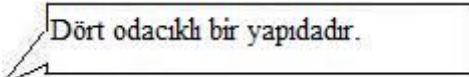
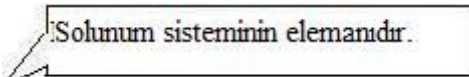
Ayşe'nin öğretmeni kızamık aşısının yapılma sebebini nasıl açıklamış olabilir?

- A) Kızamık mikrobu oluşmasını engellemek için
- B) Kızamık mikrobuna karşı antikor üretimini uyarmak için
- C) Kızamık mikrobu organları etkilemesini engellemek için
- D) Kızamık mikrobu kana karışmasını engellemek için

44. Aşağıdakilerden hangisi bakterilerin tanımında **yer almaz**?

- A) Bakteriler bir hücreli canlılardır.
- B) Bütün bakteriler zararlıdır.
- C) Bakterilerde kloroplast yoktur.
- D) Hücre zarı, sitoplâzma içine dağılmıştır.

45. Kalp maketini inceleyen Ezgi, kalbin özelliklerini merak etmiş ve öğretmenine sormuştur. Aşağıdakilerden hangisi öğretmenin kalbin özellikleriyle ilgili söylediklerinden biridir?

- A)  Vücudu mikroplara karşı korur.
- B)  Nefes alıp vermeyi sağlar.
- C)  Dört odacıklı bir yapıdadır.
- D)  Solunum sisteminin elemanıdır.

46. “Kanın pıhtılaşmasını sağlayan kan hücresidır” cümlesi aşağıdakilerden hangisi ile tamamlanabilir?

- A) Alyuvar
- B) Akyuvar
- C) Kan pulcukları
- D) Kan plazması

EK-5 Tutum Ölçeği

Sevgili öğrenciler,

İşaretleme yaparken (X) işaretini kullanınız. Adınızı ve soyadınızı **yazmayınız**.

Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Fen ve Teknoloji dersini severim.					
2. Fen ve Teknoloji dersinden hoşlanmam. *					
3. Fen ve Teknoloji dersiyle ilgili çalışmalarını zevkle yaparım.					
4. Fen ve Teknoloji dersiyle ilgili çalışmalarını yapmaktan nefret ederim.					
5. Fen ve Teknoloji dersinde zorlanmam.					
6. Fen ve Teknoloji dersinin ders programından kaldırılmasını isterim. *					
7. Fen ve Teknoloji dersiyle ilgili etkinlikleri zevkle yaparım.					
8. Fen ve Teknoloji dersinden sıkılırım. *					
9. Fen ve Teknoloji dersini heyecanla beklerim.					
10. Fen ve Teknoloji dersinin yararlı olduğuna inanıyorum.					
11. Fen ve Teknoloji dersinin gereksiz olduğunu düşünüyorum.					
12. Fen ve Teknoloji dersiyle ilgili ödev yapmaktan hoşlanmam. *					
13. Fen ve Teknoloji dersinde sorulan sorular ilgimi çekmez. *					
14. Fen ve Teknoloji dersinin çabuk bitmesini isterim.*					
15. Fen ve Teknoloji dersi olmasa da olur.*					
16. Gelecekte Fen ve Teknoloji dersine ilişkin çalışmalarda bulunmak isterim.					
17. Fen ve Teknoloji dersinden çabuk bıkarırım. *					
18. Fen ve Teknoloji dersine meçbur olduğum için çalışırım.*					
19. Fen ve Teknoloji dersine notlarımı yüksek tutmak için çalışırım.					
20. Fen ve Teknoloji dersinin konuları ilgimi çeker.					
21. Fen ve Teknoloji dersiyle ders dışında ilgilenmem. *					
22. Fen ve Teknoloji dersi bende merak uyandır.					
23. Fen ve Teknoloji dersiyle ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
24. Ders programı içinde Fen ve Teknoloji dersi en sıkıcı olanıdır. *					
25. Fen ve Teknoloji dersinde başarılı olmadığımı düşünürüm.*					
26. Haftalık ders programında Fen ve Teknoloji dersine ayrılan sürenin azaltılmasını isterim.					

* simgesi ölçekteki olumsuz maddelere işaret etmektedir.

EK-6. Deney Grubunun Oluşturulmasında Kullanılan Ölçütler

Öğrenci	6. sınıf I. dönem	6. sınıf	6. sınıf
No	FT performans görevi	I. dönem	I. dönem
	puanları	FT başarı puanları	başarı puanları
1-	63.63	65.00	61.38
2-	76.35	70.00	70.31
3-	60.08	70.00	56.50
4-	56.69	75.00	68.50
5-	81.58	70.00	86.75
6-	68.74	70.00	75.13
7-	71.56	75.00	72.19
8-	62.26	50.00	72.88
9-	62.45	63.00	62.45
10-	67.07	60.00	61.50
11-	74.82	65.00	71.25
12-	65.25	58.00	61.25
13-	71.29	65.00	79.56
14-	69.63	70.00	71.50
15-	66.06	60.00	64.50
16-	62.24	65.00	65.13
17-	56.18	70.00	58.56
18-	69.15	60.00	56.88
19-	76.68	70.00	76.19
20-	70.99	55.00	67.81
21-	66.93	60.00	60.19
22-	65.21	65.00	72.44
23-	61.39	70.00	62.63
24-	61.30	65.00	60.63
25-	68.17	75.00	69.38
26-	63.35	65.15	61.75

EK-7. Kontrol Grubunun Oluşturulmasında Kullanılan Ölçütler

Öğrenci No	6. sınıf I. dönem FT performans görevi puanları	6. sınıf I. dönem FT başarı puanları	6. sınıf I. dönem başarı puanları
1.	80.93	70.00	70.31
2.	65.00	60.00	65.18
3.	72.64	60.00	62.88
4.	84.08	70.00	82.00
5.	71.39	65.00	74.00
6.	84.74	70.00	80.88
7.	63.93	70.00	72.75
8.	62.44	65.00	73.00
9.	78.64	70.00	73.56
10.	60.50	55.00	61.56
11.	72.90	70.00	65.19
12.	56.16	70.00	61.38
13.	69.51	60.00	61.13
14.	56.32	70.00	63.25
15.	55.80	70.00	54.06
16.	59.60	75.00	67.88
17.	58.44	65.00	61.63
18.	74.40	70.00	70.25
19.	56.00	75.00	53.00
20.	60.90	70.00	60.75
21.	77.90	70.00	79.56
22.	77.83	70.00	69.38
23.	67.39	70.00	64.88
24.	56.93	70.00	57.81
25.	63.00	65.00	63.81
26.	56.26	70.00	67.88
27.	87.36	70.00	87.00

EK-8. Deney Grubu Öğrencilerinin Öntest-Sontest, Kalıcılık ve Erişi Puan Ortalamaları

Öğrenci No	Öntest Puanları	Sontest Puanları	Kalıcılık Testi Puanları	Erişi Puanları
1.	19.00	32.00	31.00	13.00
2.	13.00	20.00	18.00	7.00
3.	16.00	33.00	20.00	17.00
4.	13.00	23.00	29.00	10.00
5.	17.00	17.00	18.00	0.00
6.	18.00	19.00	16.00	1.00
7.	16.00	19.00	16.00	3.00
8.	14.00	20.00	24.00	6.00
9.	8.00	22.00	28.00	14.00
10.	16.00	27.00	30.00	11.00
11.	16.00	30.00	28.00	14.00
12.	13.00	24.00	22.00	11.00
13.	8.00	33.00	18.00	25.00
14.	12.00	20.00	28.00	8.00
15.	13.00	27.00	28.00	14.00
16.	9.00	16.00	17.00	7.00
17.	13.00	30.00	26.00	17.00
18.	15.00	31.00	15.00	16.00
19.	8.00	17.00	20.00	9.00
20.	12.00	20.00	17.00	8.00
21.	11.00	29.00	14.00	18.00
22.	13.00	20.00	25.00	7.00
23.	11.00	17.00	20.00	6.00
24.	8.00	10.00	14.00	2.00
25.	10.00	30.00	32.00	20.00
26.	17.00	26.00	23.00	9.00

EK-9. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntest-Sontest, Kalıcılık ve Erişi Puan

Ortalamaları

Öğrenci No	Öntest Puanları	Sontest Puanları	Kalıcılık Testi Puanları	Erişi Puanları
1.	13.00	15.00	23.00	2.00
2.	13.00	9.00	21.00	-4.00
3.	9.00	20.00	21.00	11.00
4.	9.00	16.00	9.00	7.00
5.	14.00	16.00	15.00	2.00
6.	10.00	14.00	12.00	4.00
7.	12.00	16.00	14.00	4.00
8.	14.00	12.00	23.00	-2.00
9.	14.00	20.00	29.00	6.00
10.	8.00	12.00	23.00	4.00
11.	15.00	24.00	13.00	9.00
12.	11.00	16.00	18.00	5.00
13.	8.00	23.00	8.00	15.00
14.	13.00	13.00	24.00	0.00
15.	11.00	16.00	11.00	5.00
16.	18.00	14.00	15.00	-4.00
17.	7.00	22.00	19.00	15.00
18.	15.00	24.00	28.00	9.00
19.	8.00	15.00	6.00	7.00
20.	11.00	16.00	16.00	5.00
21.	7.00	10.00	21.00	3.00
22.	14.00	20.00	14.00	6.00
23.	10.00	10.00	5.00	0.00
24.	13.00	20.00	17.00	7.00
25.	11.00	14.00	17.00	3.00
26.	20.00	20.00	23.00	0.00
27.	15.00	13.00	12.00	-2.00

EK-10. Deneý Grubunun Öntutum-Sontutum Puanları

Öğrenci No	Öntutum Puanları	Sontutum Puanları
1.	2.85	4.92
2.	2.77	4.27
3.	2.46	4.08
4.	2.38	3.15
5.	3.04	3.85
6.	2.88	4.27
7.	2.62	4.35
8.	2.65	3.31
9.	2.92	4.31
10.	2.54	4.62
11.	2.96	4.50
12.	3.23	4.15
13.	3.38	4.96
14.	3.27	4.69
15.	3.12	4.96
16.	2.65	4.96
17.	3.23	4.35
18.	2.81	4.92
19.	2.54	4.85
20.	3.31	4.73
21.	2.69	3.15
22.	2.58	4.23
23.	3.65	4.58
24.	2.15	4.69
25.	2.58	3.15
26.	2.69	4.31

EK-11. Kontrol Grubunun Öntutum-Sontutum Puanları

Öğrenci No	Öntutum Puanları	Sontutum Puanları
1.	2.54	2.65
2.	3.00	3.00
3.	3.31	3.19
4.	2.85	2.69
5.	3.00	3.19
6.	2.92	2.96
7.	3.46	2.85
8.	3.58	2.62
9.	2.69	2.85
10.	2.54	2.81
11.	2.69	2.85
12.	2.73	3.15
13.	2.77	5.00
14.	2.35	3.46
15.	2.50	2.85
16.	3.31	3.42
17.	3.23	2.96
18.	2.62	2.81
19.	3.42	2.96
20.	2.42	3.35
21.	2.42	3.42
22.	2.88	3.73
23.	2.81	2.46
24.	2.65	3.19
25.	2.50	2.85
26.	2.35	3.00
27.	2.58	2.31

EK-13 Öğrenci Görüşme Formu

1. Basamaklı öğretim yöntemi konuyu öğrenme açısından size katkı sağladı mı? Sağladığını düşünüyorsanız nasıl bir katkı sağladı?
2. Kazanımlara ilişkin sizlere verilen etkinlik tablolarından etkinlik seçerken neye dikkat ettiniz?
3. En çok hangi etkinliği beğendiniz?
4. BÖY uygulanırken en çok hangi konuda zorlandınız?
5. BÖY'ün Fen ve teknoloji dersini zevkli hale getirdiğini düşünüyor musunuz?
6. Etkinlikleri yaparken en çok hangi aşama ilginiz çekti? Neden?
7. BÖY'ün Fen ve Teknoloji dersinde başka hangi ünitelerde uygulanmasını ister misiniz? Hangi ünitelerde uygulanmasını istersiniz?
8. BÖY'nin diğer derslerde de uygulanmasını ister misiniz? Neden?
9. BÖY'ni bir kelimeyle tanımlamanız istense hangi kelimeyi kullanırdınız?
10. BÖY ile öğretmeninizin her zaman kullandığı yöntemi kıyaslar mısınız?

EK-14 Öğretmen Görüşme Formu

1. BÖY'ü geleneksel yöntemle karşılaştırırsanız neler söyleyebilirsiniz?
2. BÖY'ün Fen ve Teknoloji dersine uygunluğu konusunda neler düşünüyorsunuz?
3. BÖY etkinliklerinin uygulanması aşamasında göze çarpan noktalar nelerdi?
4. BÖY uygulamasının avantajlı bulduğunuz yönlerinden bahseder misiniz?
5. BÖY uygulamasının dezavantajlı bulduğunuz yönlerinden bahseder misiniz?
6. Sizce BÖY öğrencilerin Fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyona etkisi nedir?

EK-15 Tutum Ölçeğindeki Maddelerin Faktör Yükleri

Madde No	Faktör Yüğü
1-	.567
2-	.632
3-	.527
4-	.653
5-	.369
6-	.391
7-	.545
8-	.658
9-	.486
10-	.394
11-	.561
12-	.654
13-	.622
14-	.667
15-	.662
16-	.440
17-	.638
18-	.696
19-	.382
20-	.501
21-	.445
22-	.489
23-	.403
24-	.587
25-	.451
26-	.574

EK-16. Öğrencilerin Basamaklara Göre Aldıkları Puanlar

Öğrencilerin “C” Basamağı Etkinliklerinden Aldıkları Puanlar

Öğrenciler	Kazanımlar															Toplam puan
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11-12.	13.	14.	15.		
Kader	3	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	63	
Ayşe	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	64	
Esengül	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	67	
Sena	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
Ülkü	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	66	
Kader G.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	69	
Gülser	5	4	3	3	2	2	5	2	2	2	4	4	2	2	42	
Ahmet	5	4	4	3	3	4	4	4	5	5	4	3	3	5	56	
Uğur	4	4	3	3	4	3	2	3	3	3	2	2	4	5	45	
Yusuf	3	5	4	5	3	5	5	4		4	5	4	3	3	53	
Murat	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	65	
Gökhan	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	65	
Ekrem	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	65	
Samed	3	3	2	2	2	2	5	3	3	3	3	4	3	4	42	
Edanur	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	66	
Şule	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	67	
Cansu	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
Tuba	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	68	
Fatoş	3	2			3	5				4		4			21	
Kubat	3	3	3	3	4										16	
Dilan	4	4				4	4				3	3			22	
Hilal	3	3	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	36	
Tuncay	3	3	3	4	3	2	5	3	4	4	3	2	3	3	45	
Murat K.	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	67	
Ayşe A.	4	4		4		4		4	4						24	
Nazlı	2	3	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	47	

EK-16'dan devam**“B” Basamağına Geçen Öğrencilerin Etkinliklerden Aldıkları Puanlar**

Öğrencinin Adı	Seçtiği Etkinlik	Aldığı Puan
Kader	Kendi sözlüğünü oluştur	13
Cansu	Test hazırlama	15
Ülkü	Kendi sözlüğünü oluştur	15
Sena	Test hazırlama	15
Esengül	Test hazırlama	15
Tuba	Test hazırlama	15
Şule	Test hazırlama	15
Ayşe	Test hazırlama	15
Kader G.	Test hazırlama	15
Murat	Kendi sözlüğünü oluştur	5
Gökhan	Deney yapalım	6
Ekrem	Deney yapalım	4
Edanur	Maket hazırlama	4
Murat K.	Maket hazırlama	3

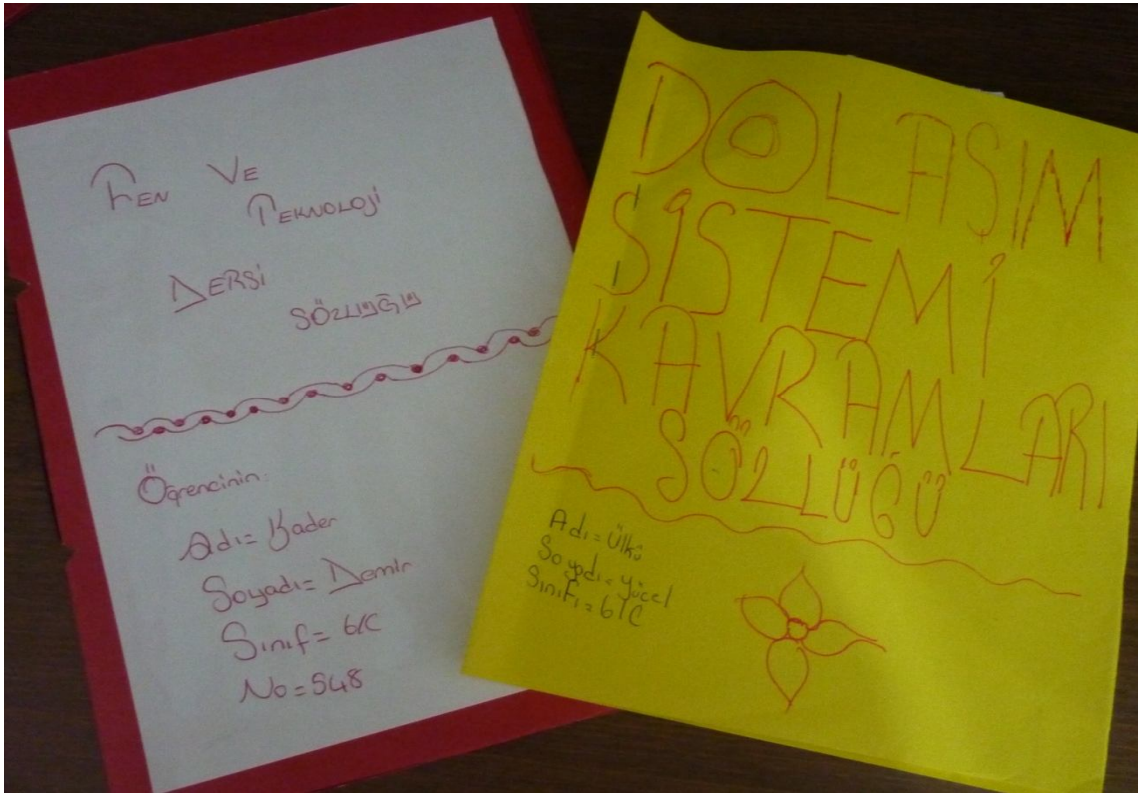
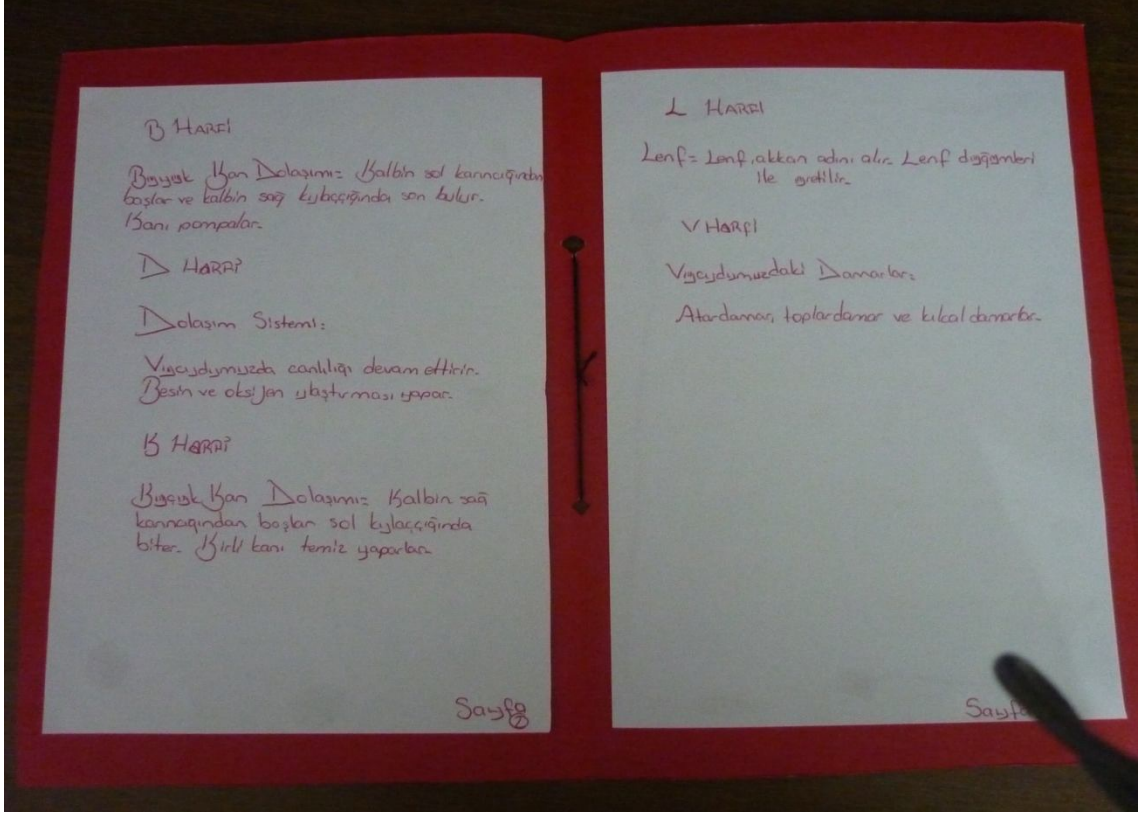
EK-16'dan devam**“A” Basamağına Geçen Öğrencilerin Etkinliklerden Aldıkları Puanlar**

Öğrencinin Adı	Seçtiği Etkinlik	Aldığı Puan
Kader	Dergi Çıkarma	13
Cansu	Kompozisyon yazma	15
Ülkü	Kompozisyon yazma	15
Sena	TV Programı Yapalım	15
Esengül	TV Programı Yapalım	15
Tuba	TV Programı Yapalım	15
Şule	Dergi Çıkarma	15
Ayşe	TV Programı Yapalım	15
Kader G.	Dergi Çıkarma	15

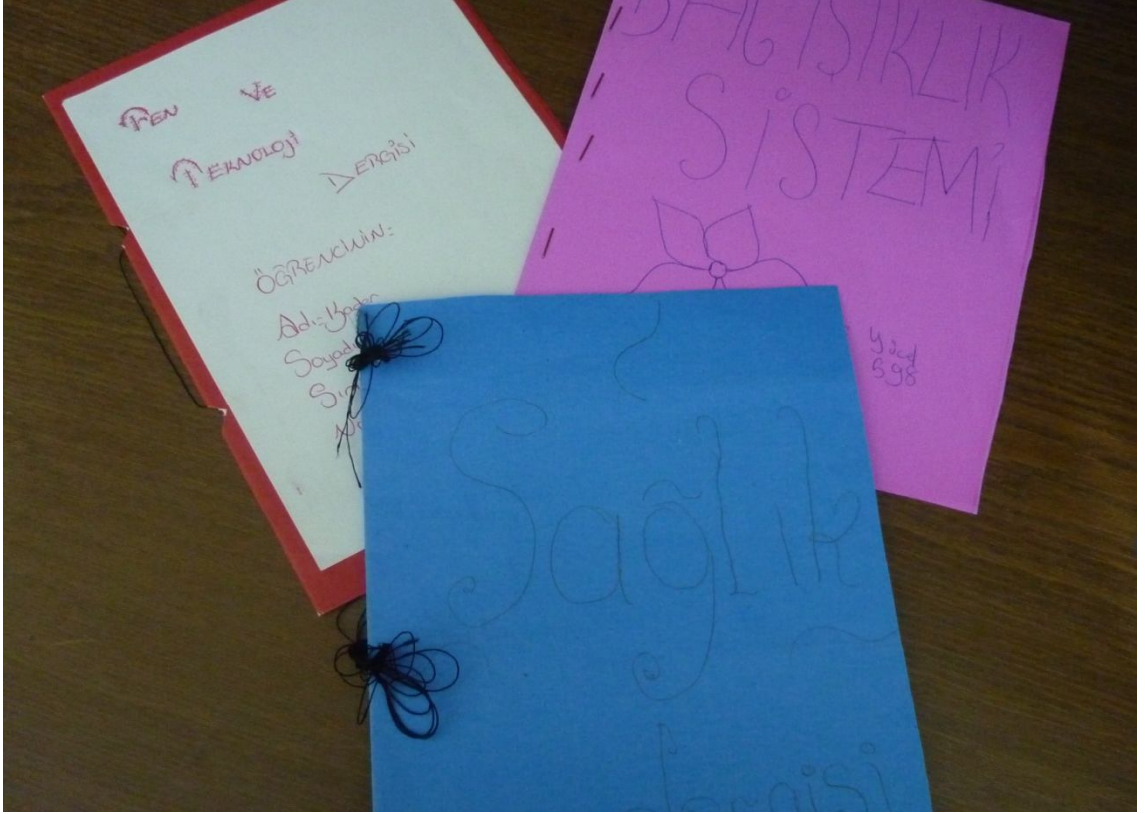
EK-17'den devam



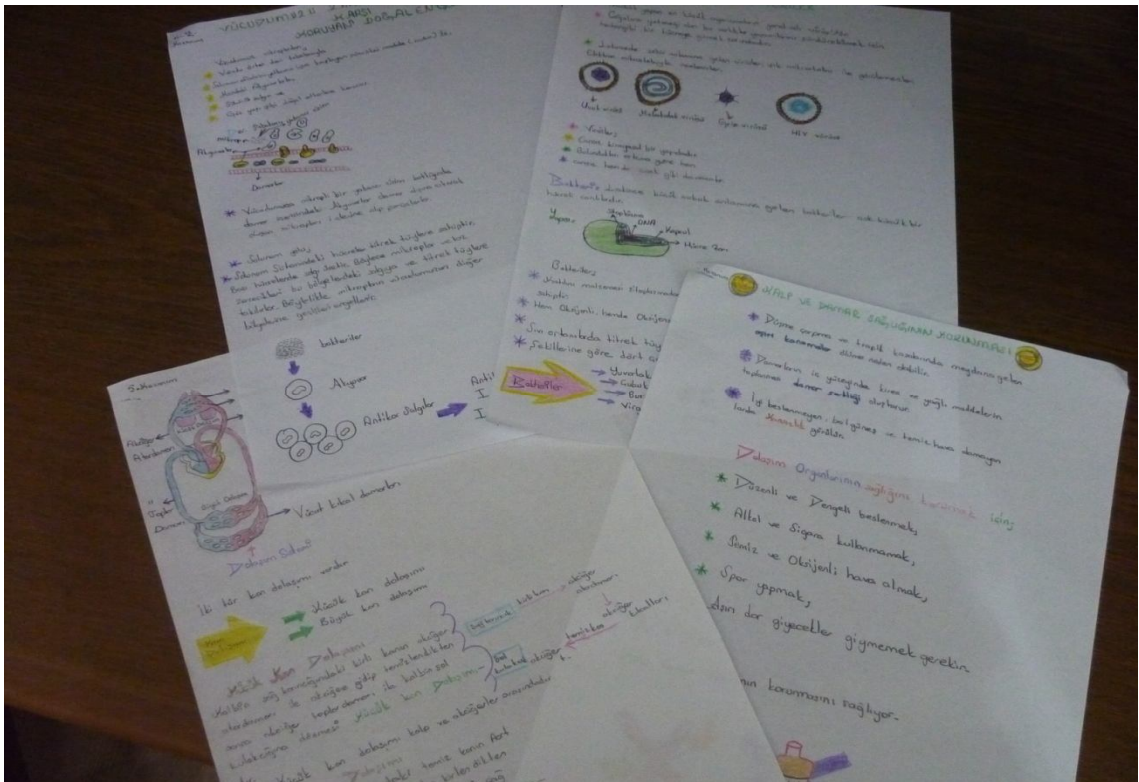
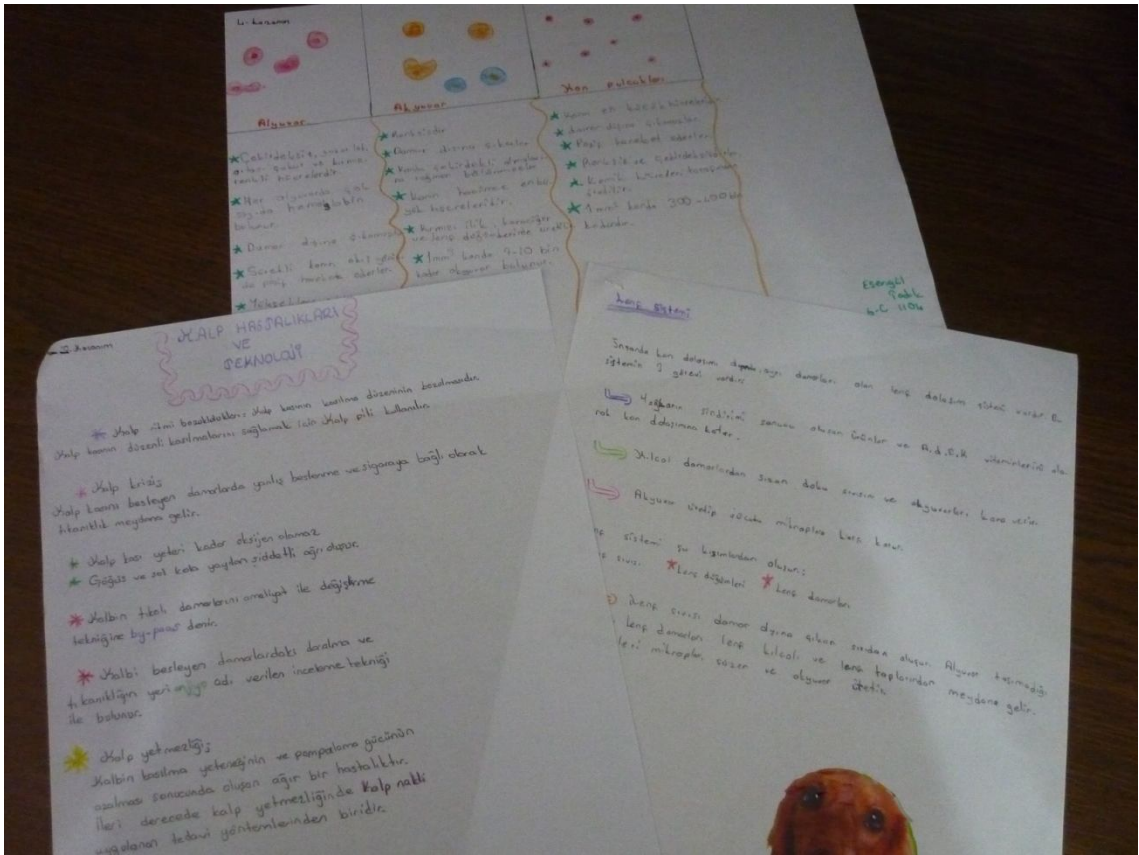
EK-17'den devam



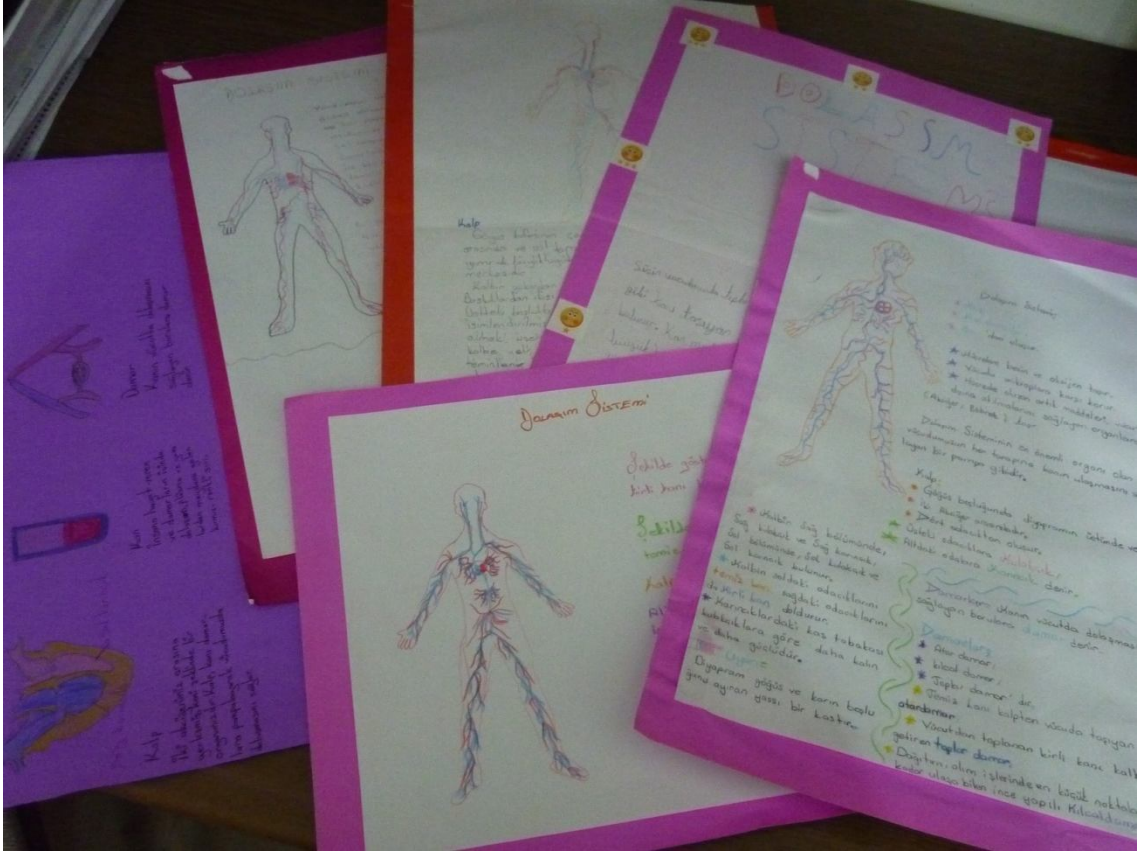
EK-17'den devam



EK-17'den devam



EK-17'den devam



EK-17'den devam



EK-17'den devam



ÖZGEÇMİŞ

Serav BİÇER, 21.09.1985 yılında Elazığ'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Elazığ'da tamamladıktan sonra, 2004 yılında girdiği Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği bölümünden 2008 yılında mezun oldu. Aynı yıl, yüksek lisans öğrenimine başladı. Elazığ Karakoçan Başyurt İlköğretim Okulu'nda sınıf öğretmeni olarak görevini sürdürmektedir.