

T.C.
Fırat Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Ana Bilim Dalı

KAZANIMLARA YÖNELİK DERECELİ PUANLAMA
ANAHTARLARININ GELİŞTİRİLMESİ, KULLANILMASI
VE DEĞERLENDİRMEDE OBJEKTİFLİĞE KATKISI

Doktora Tezi

Sümeyye AYDIN GÜRLER
Danışman: Prof. Dr. Oktay BAYKARA

Elazığ, 2016

T.C.
Fırat Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Ana Bilim Dalı
Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı

Sümeyye AYDIN GÜRLER'in hazırlamış olduğu "Kazanımlara Yönelik Dereceli Puanlama Anahtarlarının Geliştirilmesi, Kullanılması ve Değerlendirmede Objektifliğe Katkısı" başlıklı doktora tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 31/12/2015 tarih ve 48668769/87 sayılı kararı ile oluşturulan jüri tarafından, 27/01/2016 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonunda oy birliği ile başarılı sayılmıştır.

Jüri Üyeleri:

İmza

1: Prof. Dr. Oktay BAYKARA (Danışman)



2: Prof. Dr. Bayram DEMİRCİ



3: Doç. Dr. İbrahim ÜNAL



4: Yrd. Doç. Dr. İbrahim Yaşar KAZU



5: Yrd. Doç. Dr. Haki PEŞMAN



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

Doç. Dr. Mukadder BOYDAK ÖZAN
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Prof. Dr. Oktay BAYKARA danışmanlığında hazırlamış olduğum "Kazanımlara Yönelik Dereceli Puanlama Anahtarlarının Geliştirilmesi, Kullanılması ve Değerlendirmede Objektifliğe Katkısı" adlı doktora tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

Sümeyye AYDIN GÜRLER

27/01/2016

ÖNSÖZ

Gerek yüksek lisans gerek doktora çalışmalarında danışmanlığımı üstlenen, yardım ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım kıymetli hocam Prof. Dr. Oktay BAYKARA'ya sonsuz şükranlarımı sunarım. Ayrıca tez izleme komitesinde bulunan hocalarım Prof. Dr. Osman Nafiz KAYA ve Yrd. Doç. Dr. İbrahim Yaşar KAZU'ya ve yardımlarından dolayı Yrd. Doç. Dr. Haki PEŞMAN'a teşekkürlerimi sunarım. Gece gündüz benden desteğini esirgemeyen, evde çalışmam için gerekli ortamı hazırlayan, çocuğumuzun bakımında bana düşen görevi üzerine alan fedakâr eşim Mustafa GÜRLER'e ve her sıkıştığımda desteklerini her zaman yanımda hissettiğim sevgili anne ve babama sonsuz minnet ve şükranlarımı sunarım. Ayrıca yüksek lisans çalışmam boyunca beni "2210 Yurt İçi Yüksek Lisans Programı" ile ve de doktora çalışmam boyunca "2211 Doğrudan Yurt İçi Doktora Burs programı" kapsamında sağladığı destekten ötürü TÜBİTAK Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı birimine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Sümeyye AYDIN GÜRLER

Elazığ, 2016

ÖZET

Doktora Tezi

Kazanımlara Yönelik Dereceli Puanlama Anahtarlarının Geliştirilmesi, Kullanılması ve Değerlendirmede Objektifliğe Katkısı

Sümeyye AYDIN GÜRLER

Fırat Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

İlköğretim Ana Bilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Elazığ, 2016, Sayfa: XVI + 186

Bu araştırmada, “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitelerini öğrencilerin ne derece anladıklarının değerlendirilmesinde Dereceli Puanlama Anahtarlarının (DPA) geliştirilmesi, kullanılması ve değerlendirmede objektifliğe katkısının araştırılması amaçlanmıştır. Bu araştırmaya Gaziantep ili Karkamış ilçesi Elifoğlu köyü Elifoğlu Ortaokulunda 2013-2014 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 25 altıncı sınıf öğrencisi ve aynı okulda 2014-2015 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 25 yedinci sınıf öğrencisi katılmıştır.

Bu araştırmada öncelikle “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitelerini bir önceki sene işlemiş olan yedinci sınıf öğrencilerine kendilerine zor gelen kazanımların belirlenmesi anketi uygulanmıştır. Anket sonucuna göre her iki üniteye ait 11’er olmak üzere toplam 22 kazanım belirlenmiştir. Her kazanıma ait üç soru ve toplamda 66 soru çeşitli ders ve çalışma kitaplarından çoktan seçmeli olarak hazırlanmıştır. Bu sorular yedinci sınıf öğrencilerine uygulanmış ve madde analizi yapılmıştır. Madde analizi bulgularına göre, sorunlu bazı maddeler ya atıldı ya da gözden geçirildi. Sonunda, “Kuvvet ve Hareket” ünitesine ait 20 soru, “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesine ait 22 soru testin son hali için kullanılmıştır. “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri”

ünitelerine ait testlerin KR-20 değerleri sırasıyla 0,92 ve 0,80 olarak bulunmuştur. Daha sonra bu sorular DPA oluşturulmadan önce ön test şeklinde, DPA oluşturulduktan sonra da DPA ile birlikte son test şeklinde uygulanmıştır. Ön ve son test puanları araştırmacı tarafından DPA'ya göre değerlendirilmiştir. Benzer şekilde rastgele seçilen üç öğrenci tarafından, kura yoluyla seçilen üç öğrencinin ön ve son testleri DPA'ya göre değerlendirilmiştir. Değerlendirme işlemleri bittikten sonra, ön ve son test sorularının DPA'ya göre değerlendirme sürecinde yaşananlar ve puanlama süreci ile ilgili gönüllü yedi öğrenciyle ortalama 10-15 dakika süren yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Ayrıca DPA oluşturma sürecine katılan üç öğrenciyle de ortalama 5-6 dakika süren yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. 2014-2015 eğitim öğretim yılında yedinci sınıf olan bu öğrencilerden seçecekleri herhangi bir konunun bir kazanımına ait bir DPA oluşturulmaları istenmiştir. Nicel veriler SPSS 15.0 hazır paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma bulguları 0.05 anlamlılık düzeyine göre yorumlanmıştır.

Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin her iki üniteye ait soruları çözerken DPA kullanmalarının başarılarını önemli oranda artırdığı bulunmuştur. DPA'nın değerlendirmede objektifliğe katkı sağladığı söylenebilir. Cinsiyet türünün ise öğrencilerin aldıkları puanların ortalamasında bir etken olmadığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre de bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dereceli puanlama anahtarı, Kuvvet, Hareket, Madde.

ABSTRACT

Ph.D Thesis

Development and Use of Scoring Rubrics and Its Contribution to Objectivity in Evaluation

Sümeyye AYDIN GÜRLER

Fırat University

Institute of Educational Science

Department of Primary Education

Division of Science Teaching

Elazığ, 2016, Page: XVI+186

In this study, it is aimed that scoring rubrics are developed and used in evaluating the understanding of students about “Force and Motion” and “Granular Structure and Properties of Matter,” and its contribution to the evaluation. 25 6th-grade students who were studying in 2013-2014 academic year in Elifoğlu Middle School in Elifoğlu village in Karkamış, a district of Gaziantep Province, and 25 7th-grade students who were studying in 2014-2015 academic year at the same school were participated in this study.

In this research, a survey was firstly administered to 7th-grade students who had studied the “Force and Motion” and “Granular Structure and Properties of Matter” units in the previous year to find out which objectives they found difficult to be able to acquire. According to the results of the survey, 22 objectives (11 objectives for each unit) were determined. Provided that three questions are used for assessing each objective, 66 questions were prepared in multiple-choice from utilizing a variety of textbooks and workbooks. The test was administered to the 7th-grade students and item analysis was carried out. According to results of the item analysis, some problematic items were either eliminated or revised. At the end, 20 questions belonging to the “Force and Motion” unit and 22 questions belonging to the “Granular Structure and

Properties of Matter” unit were used for the final version of the test. The results of KR-20 of the tests belonging to both “Force and Motion” and “Granular Structure and Properties of Matter” units were 0.92 and 0.80, respectively. Afterward, the test was administered as pre-test without scoring rubric and as a post-test with scoring rubric. Pre and post test scores were evaluated according to scoring rubric by the researcher. Pre and post-tests of three students who were randomly selected were evaluated according to the scoring rubric by other three students who were randomly selected too. After the evaluation process, semi-structured interviews (average 10-15 minutes) were carried out with voluntary seven students about evaluation and scoring process. Also, semi-structured interviews (5-6 minutes) were carried out with three students who participating in the process of developing the scoring rubric. In addition, the students who were 7th grade in 2014-2105 academic year were asked for developing a new scoring rubric related to an objective in any topic in the subject area. Quantitative data were analyzed using the SPSS 15.0 software package. Research findings were interpreted according to 0.05 significance level.

According to the results of the research, use of scoring rubrics by students while solving the questions belonging to both units increased substantially their achievement and the scoring rubrics provided objectivity in evaluation. Finally, it was observed that gender was not a factor on average scores of students. Also, according to the results, some suggestions were made.

Keywords: Scoring rubric, Force, Motion, Matter.

İÇİNDEKİLER

BEYANNAME	I
ÖNSÖZ	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar LİSTESİ	XII
ŞEKİLLER LİSTESİ	XIV
EKLER LİSTESİ	XV
SİMGELER/KISALTMALAR LİSTESİ	XVI
BİRİNCİ BÖLÜM	1
I. GİRİŞ	1
1.1. Araştırma Problemi.....	1
1.1.1. Alt Problemler.....	1
1.2. Araştırmanın Önemi	2
1.3. Araştırmanın Amacı.....	3
1.4. Sayıtlar.....	4
1.5. Sınırlılıklar	5
1.6. Tanımlar.....	5
İKİNCİ BÖLÜM	7
II. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	7
2.1. Eğitimde Yapılandırmacılık.....	9
2.2. Alternatif Değerlendirme Yaklaşımları	12
2.2.1. Öz Değerlendirme.....	14
2.2.2. Akran Değerlendirme	16
2.2.3. Alternatif Değerlendirmede Nasıl Başarılı Olunur?	17
2.3. Performansa Dayalı Durum Belirleme	19
2.3.1. Performans Değerlendirmelerin Amacı	21
2.3.2. Performans Değerlendirmesi Nasıl Yapılır?	22
2.3.2.1. Kontrol Listesi Yaklaşımı	22
2.3.2.2. Hikâye Yaklaşımı	22
2.3.2.3. Ölçek Değerlendirme Yaklaşımı	22

2.3.2.4. Hafıza Yaklaşımı	22
2.3.3. Performans Değerlendirmede Kullanılan Puanlama Araç Türleri.....	23
2.4. Mevcut Değerlendirme Sistemi	23
2.5. Alternatif Değerlendirme Sistemi: Dereceli Puanlama Anahtarı Hazırlama.....	25
2.5.1. Değerlendirmede Dereceli Puanlama Anahtarı Kullanmanın Yararları	29
2.5.1.1. Dereceli Puanlama Anahtarı Kullanmanın Öğrencilere Faydaları	29
2.5.1.2. Dereceli Puanlama Anahtarı Kullanmanın Öğretmenlere Faydaları	30
2.5.1.3. Dereceli Puanlama Anahtarı Kullanmanın Velilere Faydaları	31
2.5.2. Dereceli Puanlama Anahtarı Kullanmanın Dezavantajları	31
2.5.3. Dereceli Puanlama Anahtarı'nın Bölümleri ve Oluşturulması	32
2.5.3.1. Performansın Seçilmesi	33
2.5.3.2. Performans Tanımlarının Yazılması	33
2.5.3.3. Performans Boyutlarının Belirlenmesi	34
2.5.3.4. Performans Düzeylerinin Saptanması.....	34
2.5.4. Sınıfta Kullanılabilecek Dereceli Puanlama Anahtarlarının Karşılaştırılması	34
2.5.4.1. Bütüncül (holistik) Dereceli Puanlama Anahtarı.....	35
2.5.4.2. Analitik (Çözümleyici) Dereceli Puanlama Anahtarı	37
2.5.4.3. Bütünsel ve Ayrıntılı Dereceli Puanlama Anahtarı Oluşturma Basamakları.....	39
2.5.4.4. Holistik (bütüncül) ve Analitik (çözümleyici) Dereceli Puanlama Arasındaki Farklar	42
2.5.4.5. Dereceli Puanlama Anahtarı Geliştirirken Dikkat Edilecek Konular	43
2.5.4.6. Dereceli Puanlama Anahtarı Geliştirilirken Yapılan Genel Hatalar.....	44
2.5.5. Ortaokullarda Fen Bilimleri/Fen ve Teknoloji Dersleri İçin Hazırlanmış Dereceli Puanlama Anahtarı Örnekleri	44
2.5.5.1. Bütüncül dereceli puanlama anahtarı örneği	44
2.5.5.2. Ayrıntılı Dereceli Puanlama Anahtarı Örneği	46
2.5.6. Dereceli Puanlama Anahtarının Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik	50
2.5.6.1. Geçerlik.....	50
2.5.6.2. Güvenirlik	51
2.5.6.2.1. Kodlayıcılar Arası Güvenirlik	52
2.5.6.2.2. Kodlayıcıya Özgü Güvenirlik	52

2.5.6.2.3. Dereceli Puanlama Anahtarı'nın Geliştirilmesinde Güvenirliği Sağlama	
Çabaları.....	52
2.5.7. Dereceli Puanlama Anahtarı ile İlgili Yurt İçinde Yapılan alışmalar	53
2.5.8. Dereceli Puanlama Anahtarı ile İlgili Yurt Dışında Yapılan alışmalar.....	56
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	64
III. YÖNTEM.....	64
3.1. Araştırmanın Yaklaşımı	64
3.2. Araştırmanın Modeli.....	64
3.3. Çalışma Grubu	65
3.3.1. Araştırmanın Hedef Evreni.....	65
3.3.2. Araştırmanın Örneklemi	65
3.4. Araştırma Süreci	65
3.5. Veri Toplama Araçları	67
3.6. Veri Toplama Süreci.....	68
3.6.1. DPA'nın Oluşturulmasından Önce ve DPA'nın Oluşturulmasından Sonra	
Öğrencilere Uygulanan Sorular	68
3.6.2. “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” Ünitelerinin	
İşleniş Süreci.....	69
3.6.3. DPA'nın Oluşturulması ve Kullanımı	73
3.6.4. Öğrencilerin Seçeceği Bir Konuya Ait Bir Kazanımın DPA'sının Oluşturulması	
.....	75
3.6.5. Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler	76
3.7. Verilerin Analizi	76
3.7.1. Nicel Bulguların Analizi.....	76
3.7.2. Nitel Bulguların Analizi.....	77
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	78
IV. BULGULAR VE YORUM	78
4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular.....	78
4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular.....	79
4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular	79
4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular.....	82
4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular.....	84

4.6. Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular	86
4.7. Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular	88
4.8. Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular	89
4.9. Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular	92
4.9.1. DPA'nın Kullanılmasıyla İlgili Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular	92
4.9.2. Puanlayıcı Faktörü İle İlgili Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular	104
4.9.3. DPA'nın Oluşturulma Süreciyle İlgili Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular	108
BEŞİNCİ BÖLÜM.....	110
V. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	110
5.1. Birinci ve İkinci Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma.....	110
5.2. Üçüncü ve Dördüncü Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma.....	111
5.3. Beşinci ve Altıncı Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma	111
5.4. Yedinci Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma	113
5.5. Sekizinci Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma	113
5.6. Dokuzuncu Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma	114
5.7. Öneriler	117
5.7.1. Çalışmaya Yönelik Öneriler	118
5.7.2. DPA'yı Derslerinde Kullanacak Olan Öğretmenlere Öneriler	118
5.7.3. Program Hazırlayıcılarına Öneriler	119
KAYNAKLAR	120
EKLER	130
ÖZ GEÇMİŞ	185

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Geleneksel ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları Arasındaki Farklar	10
Tablo 2. Geleneksel ve Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarının Karşılaştırılması ...	13
Tablo 3. Fen Sınıflarında Kullanılabilecek Örnek Bir Öz Değerlendirme Formu.....	15
Tablo 4. Bütüncül (Holistik) Dereceli Puanlama Anahtarı Örneği.....	36
Tablo 5. Analitik (Çözümleyici) Dereceli Puanlama Anahtarı Örneği.....	38
Tablo 6. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi “Elektriğin İletimi” Ünitesi İle İlgili Proje Görevi.....	45
Tablo 7. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi “Elektriğin İletimi” Ünitesi İle İlgili Proje Görevinin Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Bütünsel Dereceli Puanlama Anahtarı Örneği	45
Tablo 8. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi “Elektriğin İletimi” Ünitesi İle İlgili Proje Görevinin Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Ayrıntılı Dereceli Puanlama Anahtarı Örneği	46
Tablo 9. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” Ünitesi İle İlgili Proje Görevi.....	47
Tablo 10. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” Ünitesi İle İlgili Proje Görevinin Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Ayrıntılı Dereceli Puanlama Anahtarı Örneği.....	48
Tablo 11. Dereceli Puanlama Anahtarı'nın Geçerliğini Denetlemek İçin Cevaplandırılması Gereken Sorular	51
Tablo 12. Çalışmada Kullandığımız Desenin Simgesel Görünümü	65
Tablo 13. Öğrencilerin DPA Kullanımına Bağlı Olarak Ön ve Son Test Puanlarının t-Testi Sonuçları.....	78
Tablo 14. Öğrencilerin DPA Kullanımına Bağlı Olarak Ön ve Son Test Puanlarının t-Testi Sonuçları.....	79
Tablo 15. Öğrencilerin Ön ve Son Testte “Kuvvet ve Hareket” Ünitesi ile İlgili Problem Çözmedeki Başarılarının Puanlayıcıya Göre Değişiminin t-Testi Sonuçları.....	80
Tablo 16. Öğrencilerin Araştırmacı ve Akranlarından Üç Değerlendirmeciden Aldıkları Ön Test Toplam Puanları Arasındaki Korelasyon.....	81
Tablo 17. Öğrencilerin Araştırmacı ve Akranlarından Üç Değerlendirmeciden Aldıkları Son Test Toplam Puanları Arasındaki Korelasyon	81

Tablo 18. Öğrencilerin Ön ve Son Testte “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” Ünitesi ile İlgili Problem Çözmedeki Başarılarının Puanlayıcıya Göre Değişiminin t-Testi Sonuçları.....	82
Tablo 19. Öğrencilerin Araştırmacı ve Akranlarından Üç Değerlendirmeciden Aldıkları Ön Test Toplam Puanları Arasındaki Korelasyon.....	83
Tablo 20. Öğrencilerin Araştırmacı ve Akranlarından Üç Değerlendirmeciden Aldıkları Son Test Toplam Puanları Arasındaki Korelasyon	83
Tablo 21. Öğrencilerin Puanlayıcıya Bağlı Olarak Ön ve Son Testteki Sorulara Göre Başarılarının t-Testi Sonuçları.....	85
Tablo 22. Öğrencilerin Puanlayıcıya Bağlı Olarak Ön ve Son Testteki Sorulara Göre Başarılarının t-Testi Sonuçları.....	87
Tablo 23. Öğrencilerin “Kuvvet ve Hareket” Ünitesi İle İlgili Problem Çözmedeki Başarılarının Cinsiyete Göre Değişiminin t-Testi Sonuçları.....	88
Tablo 24. Öğrencilerin “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” Ünitesi İle İlgili Problem Çözmedeki Başarılarının Cinsiyete Göre Değişiminin t-Testi Sonuçları.....	89
Tblo 25. Öğrenciler Tarafından Hazırlanan “Fiziksel Anlamda İşi Tanımlar ve Birimini Belirtir” Kazanımına Ait Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı	91

ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 1.** Performans değerlendirmede kullanılan puanlama araç türleri..... 23
- Şekil 2.** Bütünsel ve Ayrıntılı Dereceli Puanlama Anahtarı Oluşturma Basamakları 41

EKLER LİSTESİ

Ek 1. İzin Belgeleri.....	130
Ek 2. Zor Kazanımların Belirlenmesi Anketi.....	132
Ek 3. “Zor Kazanımların Belirlenmesi Anketi” Sonucuna Göre Hazırlanan Test Soruları	139
Ek 4. “Kuvvet ve Hareket” Ünitesine Ait Ön ve Son Test Soruları.....	155
Ek 5. “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” Ünitesine Ait Ön ve Son Test Soruları.....	161
Ek 6. “Kuvvet ve Hareket” Ünitesine Ait Dereceli Puanlama Anahtarları.....	168
Ek 7. “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” Ünitesine Ait Dereceli Puanlama Anahtarları	175
Ek 8. Yapılandırmacı Yaklaşımına Uygun Olarak İşlenen Ders Örnekleri	183

SİMGELER/KISALTMALAR LİSTESİ

Akt	: Aktaran
DPA	: Dereceli Puanlama Anahtarı
M.E.B.	: Milli Eğitim Bakanlığı
N	: Örneklem Sayısı
p	: Anlamlılık Düzeyi
S	: Standart Sapma
sd	: Serbestlik Derecesi
\bar{X}	: Aritmetik Ortalama

BİRİNCİ BÖLÜM

I. GİRİŞ

Bu bölümde, araştırma problemi, alt problemler, araştırmanın önemi, araştırmanın amacı, sayıtlar, sınırlılıklar ve tanımlarla ilgili açıklamalara yer verilmiştir.

1.1. Araştırma Problemi

Öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitelerinde, DPA kullanılmadan çözdükleri ön test sorularının puanları ile DPA kullanarak çözdükleri son test sorularının puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.1.1. Alt Problemler

1. Öğrencilerin DPA kullanımı sonrasındaki “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki soruları çözme başarıları DPA kullanımı öncesindeki başarılarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Öğrencilerin DPA kullanımı sonrasındaki “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki soruları çözme başarıları DPA kullanımı öncesindeki başarılarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Öğrencilerin DPA kullanımı ile “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki sorularda aldığı puanlar puanlayıcıya göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Öğrencilerin DPA kullanımı ile “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki sorularda aldığı puanlar puanlayıcıya göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Akranlarından üç değerlendirmecinin ve araştırmacının “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki ön ve son test sorularına verdikleri puanlar arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

6. Akranlarından üç değerlendirmecinin ve araştırmacının “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki ön ve son test sorularına verdikleri puanlar arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
7. Öğrencilerin DPA kullanımı ile “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleriyle ilgili problemleri çözmedeki başarıları ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
8. Öğrenciler kendi performans değerlendirmelerinde kullanılacak herhangi bir konuya ait kendi DPA’larını hazırlayabilirler mi?
9. DPA’yı kullanan, DPA’ya göre arkadaşlarını değerlendiren ve DPA oluşturma sürecine katılan öğrencilerin bu şekildeki ölçme değerlendirme yöntemine ve DPA’ya ilişkin görüşleri nelerdir?

1.2. Araştırmanın Önemi

Ölçme ve değerlendirme eğitimin vazgeçilmez öğelerinden biridir. Eğitim-öğretim çalışmalarının belirlediğimiz amaçlara ulaşıp ulaşmadığı veya bu amaçlara ne düzeyde ulaşıldığının belirlenmesi ancak doğru ölçme araçlarının amaca uygun biçimde kullanılması ile mümkündür. Her derse uygun ölçme ve değerlendirme araçlarının kullanılması önemlidir. Bu derslerden biri de şüphesiz ki Fen Bilimleri dersidir. Fen Bilimleri dersinde öğrenci performansını ölçmede geleneksel ölçme-değerlendirme yöntemlerinin kullanılması öğrencilerin performanslarını ölçmede yeterince güvenilir ve geçerli bir sonuç sağlamaz. Çünkü 2004 yılında uygulamaya konulan Fen ve Teknoloji Dersi’nin amacı, “Bireysel farklılıklar dikkate alınmaksızın tüm öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olması” olarak belirlenmiştir (MEB, 2005). Ülkemizde fen okuryazarlığı, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından genel bir tanım olarak, araştırma ve sorgulama yeteneğine sahip, problem çözebilen, eleştirebilen, kendine güvenen, işbirlikçi öğrenmeye açık, etkili iletişim kurabilen, fen bilimlerine karşı olumlu tutum ve fen bilimlerinin teknoloji-toplum-çevre ile olan ilişkisine yönelik anlayışa sahip olan bireyler yetiştirmek olarak tanımlanmıştır (MEB, 2013). Bu amaçlara ulaşabilmek için de farklı alternatif değerlendirme yaklaşımlarına ihtiyaç duyulmuştur.

Fen derslerinde öğrenci performansını daha sağlıklı ölçebilmek için, öğrenciden beklenen davranışların açıkça gösterildiği ve bu davranışların hangi düzeyine ne kadar puan verileceğinin açıkça belirtildiği, güvenilirliği ve geçerliği yüksek olan ölçme araçlarına ihtiyaç vardır. Bu ölçme araçları sayesinde öğrenci kendisinden ne beklenildiği konusunda fikir sahibi olup, çalışmalarını buna göre düzenleyebilecek ve öğretmenlerin yaptığı değerlendirmeler de daha nesnel olabilecektir. Bu ihtiyaçları karşılayabilecek performans ölçme aracı ise, çağdaş ölçme-değerlendirme araçlarından biri olan “Dereceli Puanlama Anahtarları”dır (Minez, 2012, s.2).

Bu çalışmada da DPA'nın ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleriyle ilgili öğrenmelerinin ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde önemli bir rol alacağı ve böyle bir puanlama anahtarı yardımıyla öğrencilere akranlarını değerlendirme fırsatı verilmesinin de öğrenci merkezli eğitim açısından önemli olacağı düşünülmektedir. Bunların yanı sıra öğrencilere kendilerinin seçeceği bir konuya ait bir kazanımın DPA'sının oluşturulması fırsatı verilerek de değerlendirme ölçütlerini kendilerinin oluşturduğu öğrencilerin dersin kazanımlarına daha çabuk ulaşacakları düşünülmektedir. Araştırma konusunun güncel olması ve çağdaş öğrenme yaklaşımlarından olan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını temel alması, bu konuyla ilgilenen alan eğitimcilerine farklı bir örnek olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmanın sadece Fen Bilimleri dersi öğretmenlerinin değil, böyle bir puanlama anahtarını derslerinde kullanmak isteyen diğer branş öğretmenlerine de iyi bir kılavuz olacağı düşünülmektedir.

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı, ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitelerine ait konuların anlamalarının değerlendirilmesinde DPA'nın kullanılmasıdır. Öğrencilerin değerlendirme sürecine katılarak, DPA'ya göre akranlarını değerlendirmesi ve kendi DPA'larını oluşturma sürecine katılmaları da bu çalışmanın amaçları arasındadır. Öğrenci çalışmalarının araştırmacı tarafından geliştirilen ölçeklerle değerlendirildiği bu çalışmada;

- Öğretilecek konulara ait günlük planların derecelendirme ölçeklerini kullanmaya izin verecek Şekilde hazırlanması,
- derecelendirme leği kullanmanın soru çözümlerinde sağlayacağı yararların belirtilmesi ve buna benzer çalıŐmaların ğretim yılı boyunca yapılması,
- uzman görüşü de alınarak araştırmacı tarafından geliştirilen ölçeklere göre ğrenci performanslarının araştırmacı ve rastgele seçilen üç ğrenci tarafından değerlendirilmesi. Her iki değerlendirme sonuçlarındaki tutarlılığa bakılarak DPA'nın değerlendirmede objektifliğe etkisi,
- bir sonraki ğretim yılında öğrencilere de kendilerinin oluŐturacađı bir değerlendirme leği hazırlama fırsatı verilmesi,
- araştırma bulgularının konunun ğretimi açısından irdelenerek öneriler sunulması amaçlanmıştır.

1.4. Sayıtlılar

1. Öğrenciler, uygulanan ön test ve son test sorularını cevaplarırken ve kendi DPA'larını oluştururken gerçek güçlerini ortaya koymuŐlar, kontrol altına alınamayan dıŐsal etkenlerden (ğrencilerin derse a, isteksiz, yorgun gelmeleri vb.) eşit düzeyde etkilendikleri varsayılmıŐtır.
2. Deney grubundaki öğrenciler ortaokul altıncı sınıf öğrencilerini temsil edecek niteliktedirler (Seçilen rneklem evreni temsil etmektedir).
3. Öğrencilerin yarı yapılandırılmış görüşmelere samimi cevaplar verdikleri, gerçek duygu ve düşüncelerini yansıttıkları varsayılmıŐtır.
4. Araştırmacı ve akranlarından  değerlendirmecinin, öğrencilerin n ve son testlerini objektif olarak değerlendirdikleri varsayılmıŐtır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma,

1. 2013-2014 eğitim-öğretim yılı altıncı sınıf Fen ve Teknoloji dersi yıllık planı içerisinde yer alan “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleri ile,
2. Gaziantep ili Karkamış ilçesi Elifoğlu köyü Elifoğlu ortaokulu altıncı ve yedinci sınıf öğrencileri ile,
3. Ön test-son test deney grubu modelinin kullanıldığı araştırma modeli ile,
4. Ön test ve son test sorularını değerlendirmek için kullanılan dereceli puanlama anahtarları ile,
5. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşmeler ve ön ve son test soruları ile,
6. Süre olarak toplam 13 hafta, 52 ders saati ile, sınırlı tutulmuştur.

1.6. Tanımlar

Yeni program: Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yapılandırmacı eğitim yaklaşımı üzerine kurulan ve bu yaklaşımın yöntem ve tekniklerini içerecek şekilde hazırlanan ve 2004-2005 yılından başlayarak uygulamaya konulan eğitim öğretim programıdır (Başdaş, 2007).

Fen eğitimi: Fen ile ilgili bilgi beceri ve tutumların öğrencilere kazandırılması ve öğrenciler tarafından da öğrenilmesine yönelik etkinliklerin tümüdür (Başdaş, 2007).

Ölçme Değerlendirme: Ölçme, bir nesneye ait gözlemlerin sayı ve sembollerle gösterilmesi, değerlendirme ise ölçme sonuçları hakkında bir yargıya varma sürecidir (Erdal, 2007).

Geleneksel Değerlendirme: Öğrencilerin daha çok alt düzey becerilerini (bilgi, kavrama vb.) ölçmeye odaklanan ve öğrenci başarısını sayısal bir değer olarak ifade eden değerlendirme sürecidir (Algan, 2008).

Yapılandırmacılık: Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, bireylerin bilgiyi almaya başlarken boş bir zihinle yola çıkmadıklarını, kendi bildikleriyle yeni

öğrendikleri arasında bağlantı kurup, bu bağlantıları kendi zihinlerinde yeniden yapılandırdıklarını vurgulayan bir yaklaşımdır (Aytaç, 2006).

Alternatif Değerlendirme: Tek bir doğru cevabı olan çoktan seçmeli testlerin de içinde bulunduğu geleneksel ölçme ve değerlendirmenin dışında kalan tüm değerlendirmelerdir (Atkin, Black ve Coffey, 2001).

Alternatif ölçme yöntemleri: Bir öğrencinin öğretim sürecinde gelişimini göstererek, ne bildiğini ve ne yapabildiğini bulmak amacıyla kullanılan ve geleneksel olmayan her türlü yöntemdir (Pierce ve Q'Malley, 1992).

Performans değerlendirme: Öğrenciyi “hatırlamak” yerine “yapmak” üzerine düşündüren, verilen bir ödevi yapması gereken bir öğrencinin değerlendirilmesine yönelik genel bir tanımdır (Warman, 2002).

Dereceli Puanlama Anahtarı: Gözlemlere ait puanları tanımlanmış ölçütlerden (kategorilerden) uygun düşen boyuta kaydetmemizi sağlayan bir değerlendirme aracıdır (Erman Aslanoğlu ve Kutlu, 2003).

Öz değerlendirme (Self Assessment): Bireylerin sahip oldukları özelliklerin farkına varılmasına ve dolayısıyla kendilerini değerlendirmelerine olanak sağlayan bir yaklaşımdır (MEB, 2006).

Akran değerlendirme (Peer Assessment): Öğrencilerin, arkadaşlarının hazırladığı ödevler, projeler vb. çalışmalar hakkında yargıya varmalarıdır (Karagöz ve diğerleri, 2006).

Proje görevi: Öğrencilerin bireysel veya grup olarak, bir konu hakkında araştırma, inceleme, yeni bilgilere ulaşma, özgün ve yaratıcı düşünce üretme amacıyla öğretmenlerinin rehberliğinde yaptıkları çalışmalardır (Karagöz ve diğerleri, 2006).

İKİNCİ BÖLÜM

II. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Son yüzyıllarda dünyamız bilimsel bilgi ve teknoloji alanında fark edilebilecek kadar hızlı değişimlere tanık olmuştur. Muhakkak ki bu önemli değişimlerden eğitim kurumları da payını almış ve eğitim bilimleri alanında da farklı değişimler gözlemlenmiştir. Bu farklı ve önemli değişikliklerin görüldüğü eğitim bilimi alanı da ölçme ve değerlendirmedir (Kutlu, Yıldırım ve Bilican, 2009, s.77).

Yıllardır ölçme ve değerlendirme yaklaşımları öğrenci başarısını belirlerken, genellikle öğrenme ürünlerine bakmakla birlikte, öğrencilerin birbirlerine göre öğrenmelerinin nasıl olduğu konusuna yoğunlaşmıştır. Klasik ölçme araçları (kısa yanıtı, uzun yanıtı, çoktan seçmeli sınavlar vb.) öğrencinin bilgisini kısa bir zaman içinde ölçmeye çalışmakta ancak öğrencinin başarısı ve eksiklikleri hakkında yeterli bir dönüt verememektedir. Öğretmene ise öğrencinin zihninde öğrenmenin nasıl oluştuğu konusunda yeterli bir bilgi sunamamaktadır (Shepard, 1989, s.4; Birgin, 2008, s.2).

Krajcık, Czerniak ve Berger (1999) ise klasik değerlendirmede sorulan soruların, öğrencilerin sahip olduğu farklı düşünceleri görmede eksik kaldığı görüşünü ileri sürmüşlerdir. Klasik sorular, öğrencilerin farklı türdeki becerilerini ölçmemektedir. Ayrıca öğrencilerinin derste öğrendiği bilgileri gerçek yaşamda hangi oranda kullanabildiğini gözlemlemek isteyen bir öğretmen için ise bu tür klasik değerlendirme yaklaşımları yeterli olmamaktadır (Akt. Kutlu ve diğerleri, 2009, s.77).

Günümüzde bilginin çok çabuk değişmesi nedeniyle, öğrencilerin bilgileri sadece akılda tutmaları istenilmemektedir. Öğrencinin eski bilgilerini, yeni öğrendiği bilgilerin üzerine inşa ederek, farklı durumlarda kullanabilmesi istenmektedir. Örneğin birçok meslek grubu için iş hayatında problem çözebilen, eleştirel düşünebilen, sözlü ve yazılı iletişim becerilerine sahip, kendini değerlendirebilen, bilgiyi etkili kullanabilen, verileri analiz edebilen, incelemeler yapabilen, yeni şeyler üretebilen bireyler tercih edilmektedir (Dierick ve Dochy, 2001, s.308). Bu sebeple uygulanmakta olan geleneksel değerlendirme yaklaşımları yukarıda bahsedilen özelliklerin ölçülmesinde yeterli değildir.

Ülkemizde de eğitim-öğretim uygulamalarının, yukarıda bahsedilen amaçları gerçekleştirebilmesi için Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından öğretim programları sürekli olarak geliştirilmektedir. Bu yeni anlayışta öğrenci başarısının sadece notla değerlendirilmesi yani sadece sonuç odaklı değerlendirme yapılması istenilmemektedir. Bununla birlikte, her öğrencinin sahip olduğu bireysel özelliklerin öğrenme-öğretme süreci boyunca gelişimi takip edilerek, yani süreç değerlendirilmesine geçilerek ve bu süreçte de öğrencilerin değerlendirme sürecine aktif olarak katılması istenilmektedir. Böylece öğrencinin akademik başarısının belirlenmesinde de portfolyo değerlendirme, performans değerlendirme, öz ve akranı değerlendirme gibi yöntemler ile birlikte dereceli puanlama anahtarı, kavram haritaları gibi tamamlayıcı değerlendirme araçlarının da kullanılması gerekliliği doğmuştur.

Stark (1998)'e göre ölçme ve değerlendirme uygulamaları, öğretmenlere uyguladıkları eğitim-öğretim sürecinde birçok konu hakkında bilgi verir. Örneğin, bu uygulamalar sayesinde öğretmen, programın ve öğretimin etkili olup olmadığını görebilir (Akt. Erman Aslanoğlu ve Kutlu, 2003, s.26). Günümüzdeki ölçme-değerlendirme anlayışı da, öğrencinin başarısını sadece notla değerlendirip ve bu notlara göre geçip-kaldıkları hakkındaki yargılara varan geleneksel anlayışın dışına çıkması gerekir. Bu yüzden, öğrencilerin dersin hedeflerinde yer alan davranışları ne oranda kazandıklarını gösteren ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının yanı sıra, öğrencilerin bu davranışları hangi oranda kullandıklarını gösterecek ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına da ihtiyaç vardır. Bu yeni yaklaşımlar öğrenme sürecinin de değerlendirmeye katılması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu durum ise, alternatif durum belirleme (alternative assessment) yaklaşımlarının kullanılması gerekliliğini ortaya koymuştur (Dierick ve Dochy, 2001, s.310; Shepard, 2000, s.4).

Stiggins (1994)'e göre durum belirleme, eğitimin iyileştirilmesini hedefleyen ve süreklilik arz eden bir işlemdir. Durum belirleme, eğitimden beklenenleri daha net bir şekilde ortaya koymakla birlikte eğitimin kalitesi için uygun ölçütler de sağlamaktadır. (Akt. Erman Aslanoğlu ve Kutlu, 2003, s.26).

Şimdiye kadar durum belirleme yaklaşımları daha çok klasik ölçme araçlarıyla yapılmaktaydı. Ancak son yıllarda birçok öğretmen ve eğitim uzmanı klasik ölçme araçlarının (çoktan seçmeli, doğru-yanlış, eşleştirmeli vb. sınavlar) değerlendirmede daha az kullanılması görüşündedirler. Çünkü bu tip değerlendirmeler öğrencilerde

gözlemlenmesi istenen üst düzey zihinsel becerileri (örneğin yeni bir hikâye yazmak gibi) ölçmede yeterli değildir. Bu testler, öğrencilerin sahip oldukları bilgileri nasıl kullandıkları, yeni bilgilerini eski bilgileri üzerine nasıl inşa ettiklerini, karşılaştıkları sorunları nasıl çözdükleri konusunda yeterli bilgi vermemektedir. Görülen bu eksiklikler de ölçme ve değerlendirmede yeni yaklaşımların kullanılması gerektiğini gündeme getirmiştir. Bu yaklaşımlara da “Performansa Dayalı Durum Belirleme Yaklaşımları” denilmektedir. Performansa dayalı değerlendirmelerde performans görevleri boyunca bilgi ve becerilerin uygulanması gibi birçok şey ortaya konur (Hibbard ve diğerleri, 1996, s.5).

2.1. Eğitimde Yapılandırıcılık

Yapılandırıcılık, öğretme ile ilgili bir kavram değil, öğrenme ile ilgili bir kavramdır. Yapılandırıcılıkta ezber yani bilgi tekrarının esas alındığı geleneksel sınıf ortamının aksine bilginin yeniden inşası söz konusudur (Demirel, 2000, s.233). Yapılandırıcı öğrenme ortamlarında birey; aktif, sorgulayabilen ve araştırabilen, problem çözebilen, düşündüklerini paylaşabilen ve bilgiyi keşfetmeye çalışabilendir. Yapılandırıcı öğrenme veya bilgiyi yapılandırma yalnızca öğretimin sonucu ortaya çıkan bir ürün değil, öğretimle kolaylaştırılabilen bir yaklaşımdır (Cihanoğlu, 2008, s.4).

Brooks ve Brooks (1993, s.17) geleneksel öğrenme ortamlarından tamamen farklı özelliklere sahip olan yapılandırıcı öğrenme ortamlarının karşılaştırmalı tablosunu aşağıdaki gibi sunmuştur.

Tablo 1. Geleneksel ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları Arasındaki Farklar

Geleneksel Sınıf	Yapılandırmacı Sınıf
Eğitim programında temel beceriler vurgulanır, parçadan bütüne doğru bir ilerleme vardır.	Eğitim programında önemli kavramlar vurgulanır, bütünden parçaya doğru bir ilerleme vardır.
Programa bağlı kalma önemlidir.	Öğrenci özelliklerini dikkate alarak öğretimi düzenleme son derece önemlidir.
Etkinlikler daha çok ders ve çalışma kitaplarına dayanır.	Etkinlikler daha çok öğrencilerin el becerilerine dayanır.
Öğrenciler, öğretmen tarafından bilginin üzerine inşa edileceği boş bir levha olarak görülür.	Öğrenciler yeni bir şeyler üretebilen düşünürler olarak görülürler.
Öğretmenler genellikle bilgi aktarma çabası içindedirler.	Öğretmenler genellikle öğrenciyle etkileşim halindedir ve öğrenciler için uygun öğrenme ortamı oluştururlar.
Öğretmenler, öğrenmenin geçerli olabilmesi için doğru yanıt peşindedirler.	Öğretmenler, öğrencilere verdikleri kavramları daha sonraki derslerde kullanmaları için farklı bakış açılarına sahip öğrenciler ararlar.
Değerlendirme ve öğretim birbirinden ayrıdır ve neredeyse tamamen sınav yoluyla yapılır.	Değerlendirme ve öğretim iç içedir ve öğrenme portfolyo, sergi vb. işlerin gözlenmesiyle gerçekleşir.
Öğrenciler temelde kendi başlarına çalışırlar.	Öğrenciler temelde grupta çalışırlar.

Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı gibi yapılandırmacı öğrenme ortamlarında öğretmenin üstlendiği rol geleneksel öğrenme ortamlarından farklı olarak, beraberinde bazı yenilikler getirmektedir. Yapılandırmacı öğrenme ortamında öğretmen, öğrenme ortamını hazırlayan, öğrencileri bilgiyi yeniden yapılandırmaları için teşvik eden, öğrencileri geleneksel değerlendirme yöntemlerinden ziyade alternatif değerlendirme yöntemleriyle değerlendiren ve onlara rehber olan kişidir.

Açıköz (2002, s.66) yapılandırmacı öğretim ortamlarının başlıca özelliklerini şöyle sıralamıştır:

1. Öğrenci, öğretmenin kalıbında kalmak yerine kendi kalıbını oluşturur.
2. Her öğrenciye hitap edebilecek çeşitli etkinliklere yer verilir.
3. Öğretim yapılırken mümkün olduğu kadar gerçek durumlara daha çok yer verilir.
4. Öğretmenler öğrencilere empoze edici bir tavırla değil de onlara yardımcı bir tavırla yaklaşırlar.
5. Yapılan yanlışların, öğrenciyi daha iyi tanıma fırsatı sağladığı düşünülür ve yanlışların nedenleri bulunarak öğrencilerin doğruya ulaşabilmeleri sağlanır. Yanlış dahi olsa öğrenciler düşüncelerini söylemeleri için özendirilir.
6. Planlar esnek olarak yapılır. Öğrenme süreciyle ilgili kararlar öğrenciyle beraber alınır.
7. Öğrencilerin farklı düşünceleri, soru sormaları, birbirleriyle görüş alışverişi yapmaları özendirilir.
8. Değerlendirme işlemi öğrenme-öğretme süreci içinde yapılır.
9. Yalnızca yeni öğrenilenlere odaklanılmaz, ön öğrenmeler de göz önüne alınarak değiştirilmeye çalışılır.

Yukarıdaki maddelerden de anlaşılacağı gibi yapılandırmacı yaklaşımda değerlendirme süreç sonunda değil, süreç içinde yapılır. Brooks ve Brooks (1993)' e göre de yapılandırmacı değerlendirmenin temel özellikleri şunlardır (Akt. Cihanoğlu, 2008, s.7):

1. Öğrenme değerlendirme yapılsa bile devam eder. Ezberlenen bilgilerden ziyade özümseyen bilgiler değerlendirilir.
2. Ürün değil, süreç değerlendirilir.
3. Öğretmenler ve öğrenenler çoklu değerlendirme yöntemi kullanırlar.
4. Özgün değerlendirme teknikleri kullanılır.
5. Yapılandırmacı değerlendirme, geleneksel değerlendirme gibi hedeflere katı bir şekilde bağlı değildir, hedeflerde esneklik olabilir.

Öğrencilerin bilgiyi yapılandırırken nasıl düşündüklerinin farkına vardırılmaları etkili öğretimin sağlanmasına sebep olmaktadır. Ve bu konuda öğrenciler kendi kendine anlamaları için cesaretlendirilmelidir (Watts ve Pope, 1989, ss.31-326). Yapılandırmacı

anlayışa göre öğrenme yaşam boyu devam eder. Bu yaklaşım bireylerin, bilgileri almaya başlarken boş bir zihinle yola çıkmadığını, önce öğrendiklerini sonraki öğrendikleriyle birleştirerek kendi zihinlerinde yeniden yapılandırdıklarını vurgular. Bu yaklaşımda öğrenme aktif bir süreç olduğu için, bu süreçte bireye geri bildirim sağlayacak değerlendirmelerin de yapılması gerekir. Yapılandırmacı anlamda değerlendirme, nesnel olmayıp daha öznel ve esnektir, öğrenmenin merkezinde öğretmen değil öğrenci vardır ve öğretmenin sadece öğrenenleri değerlendirmesi ile kalmayıp; öğrencilerin kendilerini (öz değerlendirme), birbirlerini (akran değerlendirme), ve öğretmenin de bir öğrenci olarak kendini değerlendirmesidir (Bümen ve diğerleri, 2005). Yapılandırmacı anlayışa göre değerlendirmede öğrenciyi merkeze alan alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri kullanılmalıdır.

2.2. Alternatif Değerlendirme Yaklaşımları

Öğrencilerin ne kadar bilgiye sahip olduklarını ve onların sahip oldukları yeteneklerin düzeyini belirlemenin bir şekli de alternatif değerlendirmedir. Alternatif değerlendirme etkinliklerinin kullanılması, öğrenme kuramı ve sınıf ortamı ile desteklenir. Bu durum da öğrencilerin çeşitli yollardan öğrenmesini sağlar. Öğrenmenin tek tip olmayışı ve öğrenmenin doğası, öğretmenlere alternatif değerlendirme yöntemleri kullanma ihtiyacını hissettirmiştir. Alternatif değerlendirmeler son zamanlarda, eğitim-öğretimde ölçme sürecine getirdiği yeniliklerden dolayı tercih edilen bir yaklaşım haline gelmiştir (Aytaç, 2006, s.5).

Geleneksel değerlendirmeden farklı olarak yeni anlayışta değerlendirme, tamamen nicel olmayıp, daha öznel, daha esnek ve seçenektir. Geleneksel ve alternatif değerlendirme arasındaki farklar özetle Tablo 2’de verilmiştir (Karakuş, 2006, s.60).

Tablo 2. Geleneksel ve Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarının Karşılaştırılması

Geleneksel Değerlendirme	Alternatif Değerlendirme
Doğru yanıtı ezberlemeye yönlendirir	Uygun cevabı bulmada çok yönlü düşünmeye yönlendirir.
Genellikle yazma ve seçeneklerden birini seçmeye zorlar.	Çeşitli yazma ve gözlenebilir davranışların bütünleştirilmesini sağlar.
Kazanılması istenilen beceriler öğrenci öğrenmesini gösteren ölçümlere dayanır.	Kazanılması istenen becerilerin doğrudan ölçülmesine dayanır.
Amaç, geçmişte öğrenilen bilgiyi ölçmektir.	Anlama becerilerini kapsamlı bir şekilde geliştirmeyi amaçlar.
Program, değerlendirmeye yön verir.	Değerlendirme, programa yön verir.
Bilginin yapısındaki gelişme önemlidir.	Gerçek yaşamdaki görevlerde yeterliliği sağlamanın önemli olduğunu vurgular.
Öğrencinin herhangi bir zamandaki durumunu anlamayı sağlar.	Öğrencinin öğrenme sürecindeki durumunu anlamayı sağlar.
Yarışma vurgular.	İş birliğini vurgular.
Bütünsel ürün veya sonuçlara önem verir.	Öğrenme hedef veya sürecine önem verir.
Temel beceriler veya görevlerde tek bir somut model belirler.	Gerçek problem ortamında karşı karşıya kalabileceği durumlara karşı öğrencileri hazırlar.

Pierce ve Q'Malley (1992) alternatif değerlendirmeyi kısaca "bir öğrencinin ne bildiğini ve ne yapabildiğini görmek amacıyla kullanılan geleneksel olmayan her türlü yöntem" olarak tanımlamaktadır. Tedick ve Klee (1998) ise bu tür alternatif değerlendirmelerin geleneksel değerlendirmeden yapı ve puanlama bakımından farklılık gösterdiğini belirtmiştir (Akt. Cihanoğlu, 2008, ss.27-28).

Son yıllarda tüm dünyada alternatif değerlendirme yöntemlerine belirgin bir şekilde yönelme vardır. Bu konu üzerinde çok sayıda araştırmalar yapılmış ve bu araştırmadan elde edilen bulgular göstermiştir ki artık değerlendirme alışagelmış geleneksel ve öznel boyuttan ziyade, özgün ve nesnel boyuta doğru kaymaktadır (Erdoğan, 2006, s.16).

Alternatif değerlendirme öğrencilerden bir şeyler üretmelerini, ileri derece düşünme ve sorun çözme becerilerine sahip olmalarını bekler. Böylece alternatif değerlendirme, öğrencilere birbirlerini ve akranlarını değerlendirme fırsatı sağlayarak, hem kişisel hem de grup çalışmasına fırsat verir. Ayrıca bu tür değerlendirmelerde

değerlendirme yalnızca öğretmen tarafından değil; öğrencinin kendisi tarafından (öz) ve arkadaşları tarafından da (akran) yapılır.

2.2.1. Öz Değerlendirme

Birey ne öğrendiğinin ve bunu nasıl öğrendiğinin farkına varırsa daha iyi öğrenir. Boud ve Falchikov (1989) öz değerlendirmeyi; “öğrenenlerin kendi öğrenmeleri ile ilgili yargılarda bulunmaya katılımları” şeklinde ifade etmişlerdir (Akt. Davies, 2002, s.308)

Öz değerlendirme biliş üstü bir etkinliktir, çünkü öz değerlendirme yapılırken değerlendirilen öğrencinin bilişsel ürünleri de değerlendirme sürecine katılır (Eslinger, 2004, s.20). Yeni bir yöntem olmayan öz değerlendirme; özellikle becerilerin öğrenilmesini artırmak, öğrenme ürünlerinin daha nitelikli olmasını sağlamak ve kişinin kendi öğrenmesindeki sorumluluğu üstlenmesini artırmak için birçok durumda kullanılmaktadır (Sluijmans, 2002, s.32).

Öz değerlendirme yapılmadan önce ilk olarak değerlendirme ölçütleri belirlenmelidir. Değerlendirme ölçütlerinin ise öznel olmasına dikkat edilmelidir. Öz değerlendirme yapılırken genellikle likert ölçekleri, yetenek listelemeleri, gelişim dosyalarına (portfolyo) ilişkin yazılı testler, ses kaseti değerlendirmeleri ve elektronik interaktif sistemler gibi araçlar kullanılır.

Araştırmacılar, alternatif değerlendirme yaklaşımlarından olan öz ve akran değerlendirmenin ayrı ayrı değil de birlikte kullanılmasının belirlenen öğrenme hedeflerine ulaşmada daha etkili olacağını vurgulamaktadırlar. Öz ve akran değerlendirmeyle ilgili geçmiş yıllarda yapılan çalışmalar karşılaştırıldığında McDowell her iki yöntem arasında yüksek pozitif bir ilişki olduğunu belirtirken; bu konuda Topping, akran değerlendirmenin öz değerlendirmeye göre daha güvenilir olduğunu belirtmiştir (Davies, 2002, s.308).

Strachan ve Wilcox 1996 yılında yaptıkları bir araştırmada, otuz Mikro Klimatoloji dersi üçüncü sınıf öğrencilerinden üç kişilik gruplar oluşturmalarını ve öğrencilerden kendi ölçütlerini geliştirerek bir akran değerlendirmesi yapmalarını istemişlerdir. Daha sonra ise öğrencilerin hepsinden bu tip bir değerlendirme yaklaşımı ile ilgili yazılı görüşleri alınmıştır. Bazı öğrenciler grup içinde zaten herkesin belli

sorumluluğu olduğunu söyleyerek, bu yolla bir değerlendirmeye gerek olmadığını belirtirken, bazı öğrenciler ise numaralı derecelendirme yapma yerine yazılı değerlendirme yapma gibi yorumlarda bulunmuşlardır. Strachan ve Wilcox ise değerlendirme ölçütlerini geliştirmede öğrenciye aktif rol verilmesi gerektiğini ve öğrenme sürecinin öğrenme ürünü kadar önemli olduğunu öne sürmüşlerdir (Sluijmans, 2002, s.34).

Fen Bilimleri dersinde büyük öneme sahip olan proje ödevlerini alternatif değerlendirme yöntemini kullanarak değerlendirmek isteyen bir Fen Bilimleri öğretmeni DPA ile birlikte aşağıdaki gibi bir öz değerlendirme formu kullanabilir.

Alternatif değerlendirme yaklaşımlarında önemli olan sonucun değil, yaşanan sürecin değerlendirilmesidir. Süreci değerlendirmek isteyen bir öğretmen de yukarıdaki gibi bir öz değerlendirme formunda değerlendirilecek tutum ve davranışlara bakarak, öğrencinin ödev hazırlama süreci içinde neler yaşadığını, neler hissettiğini, neler yaptığını, kendisine göre hazırladığı ödevin yeterli olup olmadığını ve bu etkinlik sırasında öğrencinin en iyi yaptığı şeyleri ve diğer düşüncelerini öğrenebilir.

Tablo 3. Fen Sınıflarında Kullanılabilecek Örnek Bir Öz Değerlendirme Formu

ACIKLAMA: Aşağıdaki tabloda proje çalışmalarınızı en iyi şekilde ifade eden seçeneğin altına (X) işareti koyunuz.

DEĞERLENDİRİLECEK TUTUM VE DAVRANIŞLAR	DERECELER		
	Her zaman	Bazen	Hiçbir Zaman
1. Planlı bir şekilde çalıştım.			
2. Ödevimi hazırlarken yaptığım çalışma planına uydum.			
3. Araştırma yaparken farklı kaynaklardan yararlandım.			
4. Öğretmenimin verdiği önerileri dikkate aldım.			
5. Ödevim için verilen zamanı verimli bir şekilde kullandım.			
6. Çalışmalarım sırasında farklı materyallerden yararlandım.			
7. Sorumluluklarımı tam anlamıyla yerine getirdim.			
8. Çalışmalarımı görsel materyallerle zenginleştirdim.			

Bu etkinlik sırasında en iyi yaptığım şeyler ve diğer yorumlarım:(URL-1, 2015)

2.2.2. Akran Değerlendirme

Akran değerlendirme; öğrencilerin değerlendirme ölçütlerinin uygulanmasına uzak kalmamaları ve çalışılan konuyu daha iyi anlamaları için, öğrencileri eleştirel ve bağımsız öğrenenler olmaları yönünde teşvik etmektir (Ballantyne, Hughes, Mylonas, 2002, s.428). Aslında akran değerlendirme; çalışmanın her aşamasında çalışmanın gidişatı hakkında hem öğretmene hem de öğrenciye sürekli dönütler sağlayan ve öğrencinin aktif katılımını ve sorumluluk almasını gerektiren ve böylece öğrencinin özgüvenini, öz yeterliliğini ve başarı güdüsünü sürekli artıran bir süreç olarak tanımlanabilir.

Akran değerlendirme doğru ve geçerli değerlendirme sağlamasına rağmen değerlendirme sonuçlarını etkileyecek bazı etkenler vardır (Norcini, 2003, s.s 539-543). Bu etkenler ise şunlardır:

1. Güvenirlilik: Güvenirlikte üç ana konu vardır. Bunlar:
 - a. Gözlenen başarıların sayısı,
 - b. Katılımcı akranların sayısı,
 - c. Değerlendirilen uzmanlık alanlarının sayısı.
2. İlişkiler: Akranlar arası ilişkilerle ilgili yapılan araştırmalarda farklı sosyal, ekonomik ve iş ilişkileri olan akranların değerlendirmelerinden elde edilen ölçümler arasında anlamlı farklar bulunamamıştır.
3. Riskler: Davranışların ortaya çıkacağı ortamların risk düzeyinin yüksek olması, çıktılarının bazen düşük bazen yüksek olmasına sebep olabilir.
4. Eşitlik: Akran değerlendirmenin esas noktalarından biri de, öğrencilerin diğer öğrencilerle eşit olup olmadığıdır. Eşitliğe karşı tehditler iki ana kaynaktan gelir. Bunlar;
 - a. Öğrencilerin değerlendirilirken üstlendikleri etkinlikler farklı olabilir veya aynı karmaşıklıkta olmayabilir.
 - b. Akran grupları aynı olmayabilir.

Aynı zamanda Norcini, uzman ve uzmanlık eğitimleri süren doktorların hasta bakımı ile ilgili konuda meslektaşlarının davranışlarıyla ilgili yargılarda bulunmalarının beklendiği araştırmasında, akran değerlendirmesinin uygulanmasında beş ana basamaktan söz etmiştir (Norcini, 2003, s.s 541-543). Bu basamaklar ise şunlardır:

- 1.Basamak: Değerlendirmenin amacı belirtilmelidir.
- 2.Basamak: Değerlendirme ölçütleri geliştirilmeli ve tüm katılımcılara duyurulmalıdır.
- 3.Basamak: Bu eğitim (akran sayıları ve kimlikleri, neyi değerlendirecekleri, beklenen uygun bir davranışın ne olarak düşünüldüğü vb.) tüm katılımcılara duyurulur.
- 4.Basamak: Değerlendirmenin sonuçları uygulama süreci boyunca izlenmelidir. Geçerlik ve güvenilirlik üzerindeki basit kontroller devamlı olmalı ve katılımcılardan dönüt alınmalıdır.
- 5.Basamak: Katılımcılara sürekli dönüt sağlanmalıdır. Öğrenciler değerlendiren rolünde iseler, birbirlerini karşılaştırmalıdır. Eğer öğrenciler değerlendirmenin ögesi kimliğinde iseler, öğrencilere değerlendirme amacına uygun dönütler verilmelidir.

Sluijsmans, Değerlendirmeye Öğrencinin Katılımı adlı doktora tezinde ise, Stiggins'in dört basamak halinde tasarladığı akran değerlendirme desenine yer vermiştir. Bu desene göre; 1.Basamakta akran değerlendirme amacı belirlenmelidir. 2. Basamakta akran değerlendirme biçimi seçilmelidir. Yani ilgili disipline uygun olarak işler belirlenir (örneğin dersin sonunda bir akranın edimi ile ilgili değerlendirme raporu yazma gibi). 3. Basamakta akran değerlendirme ölçütleri tanımlanmalıdır. Puanlama yaparken arkadaşına ayrıcalık tanıma veya kötü niyetli davranma, baskın grupların en yüksek puanı alması veya grup etkinliklerine katılmayan üyelerin grup puanlarından yararlanması gibi derecelendirme hatalarından arınmak amacıyla başarı ölçütleri net olarak ifade edilir. 4. Basamakta ise akran değerlendirme formu hazırlanmalıdır (Sluijsmans, 2002).

2.2.3. Alternatif Değerlendirmede Nasıl Başarılı Olunur?

1. Eğitim programları, öğretim ve değerlendirme ile bağlantılı olmalıdır. Bir sınıf için değerlendirme yaparken her öğretmen şu soruları kendine sormalıdır.
 - Etkinlik öğretim hedefleriyle uygun mu?
 - Ölçülecek davranışlar ile ölçme yöntemi birbiriyle ilişkili mi?
 - Etkinlik öğrencilerin yeteneklerini ortaya çıkarabilecek nitelikte mi?
 - Etkinlik öğrencilerin ilgisini çekebiliyor mu?

2. Eğer öğrencilerin önceden alternatif değerlendirme ile ilgili deneyimleri yoksa öğrencilerin bu değerlendirme ile ilgili etkinlikleri yapabilmeleri için alıştırmaya yapılmalıdır. Örneğin eğer öğretmenler DPA gibi yeni bir değerlendirme tekniği kullanıyorsa DPA'yı rahat kullanabilmek için alıştırmaya ihtiyaçları olacaktır.
3. Etkinlikler esnek olmalıdır. Çünkü bu etkinliklerin öğrencilerin ihtiyaçlarını tam olarak karşılayabilmesi için bazı değişikliklere gereksinim duyulabilir.
4. Öğrenciler kendileri için en uygun olan performans türünü seçmekte serbest bırakılmalıdır.
5. Her öğretmen objektif testlerle alternatif değerlendirme etkinlikleri arasındaki dengeyi sağlayabilmelidir.
6. Dereceli puanlama anahtarları puanlandırılırken bu puanların normal not sisteminde neye karşılık geldiği açıkça gösterilmelidir. Böylece değerlendirmenin sonuçlarını hem öğrenciler hem de aileleri rahatça anlayıp yorumlayabilirler.
7. Alternatif değerlendirme etkinlikleri ile öğrenme ve öğretme teknikleri birbirine uygun olmalıdır (Adanalı, 2008, s.s 53-54).

Yapılandırmacı anlayışa göre değerlendirmede öğrenciyi merkeze alan alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinden biri de “Dereceli Puanlama Anahtarı” (DPA)’dır (Ayas, 2005). Çünkü DPA, öğrencilerin öğrenme süreçlerini değerlendirmeleri, yorumlamaları ve aynı zamanda birbirlerini değerlendirmelerine fırsat sağlar. Buradaki amaç, öğrencilerin bir öğrenme alanındaki bilgi ve becerilerini ölçmek için, öğrencilere o alanla ilgili görev verip ve öğrencilerin o görevdeki etkililiğini, geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış ölçme araçları kullanarak tespit etmektir. DPA kullanımıyla ise öğrencilerin, ne yaptıklarının farkına varmaları, yaratıcı ve özgün düşünme yetenekleri bastırılmadan, öğrenme ve öğretme süreçlerinde kendilerini en iyi şekilde ifade etmeleri, üst düzeyde düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişmesi amaçlanmaktadır. Aynı zamanda DPA kullanımıyla, değerlendirme yapacak kişilerin nesnel değerlendirme yapması amaçlanmaktadır ki, bu şekilde adil ve tutarlı bir değerlendirme yapılacağı düşünülmektedir. DPA, etkinlikleri puanlarken öğrenci kazanımlarını hem nicel hem de nitel anlamda izlemek ve değerlendirmek için iyi bir

rehberdir. Ayrıca DPA, bir etkinliğin tamamının ya da bölümlerinin nasıl puanlanacağını genel olarak gösterir (Aytaç, 2006, s.s 2-5).

2.3. Performansa Dayalı Durum Belirleme

Yeni durum belirleme yaklaşımları içinde “performansa dayalı durum belirleme” kavramı önemli bir yer tutmaktadır. Performansa dayalı durum belirleme, öğrencinin gerçek hayatta karmaşık görevleri yaparken, öğrendiği temel bilgi ve becerileri ne kadar iyi kullanabildiğini ölçmeye çalışır (Mehrens, 1992, s.s 3-9) ve ayrıca öğrencinin bilgilerini kullanmasının yanında yeni bilgiler de üretmesini sağlar (Wehlage, Newmann ve Secada, 1996, s.s 21-29).

Performansa dayalı durum belirlemenin iki önemli kısmı vardır. Bunlardan biri performans görevi diğeri ise dereceli puanlama anahtarları’dır.

Ülkemizde 2005 yılından itibaren öğrenci merkezli bir eğitim anlayışı uygulanmaya başlanmıştır. Bu anlayışın “Fen Bilgisi” dersindeki yansımaları ise ilk olarak dersin adının “Fen ve Teknoloji” olarak değiştirilmesiyle olmuştur. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı Fen Bilgisi Dersi Özel İhtisas Komisyonu tarafından da “Fen ve Teknoloji Öğretim Programı” içerik olarak da değiştirilmiştir. Fen ve Teknoloji Öğretim Programında “Bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesi” amaçlanmıştır. Bu programa göre fen okuryazarlığı, “fen bilimleri ve teknolojinin doğası”, “anahtar fen kavramları”, “bilimsel süreç becerileri”, “fen-teknoloji-toplum-çevre etkileşimi”, “bilimsel ve teknik psikomotor beceriler”, “bilimin özünü oluşturan değerler” ve “fen’e ilişkin tutum ve değerler” olmak üzere yedi boyutta ele alınmaktadır (MEB, 2005). Zorunlu eğitim, 30 Mart 2012 tarihinde kabul edilen “6287 sayılı İlköğretim ve Eğitim Yasası” ile 12 yıla çıkarılarak, ilköğretim başta olmak üzere tüm eğitim kademelerinde önemli değişiklikler yapılmıştır (Karadeniz, 2012, s.34). Böylece zorunlu eğitim kademeli bir hale gelmiş; 8 yıllık kesintisiz eğitim yerine bireylerin 4 yıl süreyle ilköğretim birinci kademe ve dört yıl süreyle ilköğretim ikinci kademeyi tamamlamasını gerektirecek bir yapı haline dönüşmüştür. Ayrıca 4+4+4 eğitim sistemi 2005 yılında “Fen ve Teknoloji” adını alan dersin “Fen Bilimleri” dersi olarak değiştirilmesine neden olmuştur. Ders kapsamında vizyon anlayışının (her bireyin fen

okuryazarı olarak yetişmesi anlayışı) değişmediği; ancak Fen Bilimleri programında yeni değişikliklerin yapıldığı görülmektedir (Toraman ve Alıcı, 2013, s.s. 12-13).

İlköğretim öğrencileri, yapılandırmacı yaklaşım esas alınarak hazırlanan ve 2005 yılından itibaren uygulanmaya başlayan bu program doğrultusunda performans görevi hazırlamaktaydılar. İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'nin 35. Maddesinde "Öğrenciler, bir ders yılının her yarıyılında istedikleri ders veya derslerden bireysel ya da grup çalışması şeklinde en az bir performans görevi hazırlar" denilmekteydi (27090 sayılı resmi gazete). Bu performans görevleri ise, programda öngörülen eleştirel düşünme, problem çözme, okuduğunu anlama, yaratıcılığını kullanma, araştırma yapma gibi öğrencinin bilişsel, duyuşsal, psikomotor, alandaki becerilerini kullanmasını ve bunun sonucunda da bir ürün ortaya çıkarmasını gerektiren çalışmaları kapsayan ve öğretmen rehberliğinde yapılan görevleri içermekteydi (MEB, 2005). Marzano, Pickering ve McTighe'e göre bilgiyi yapılandırma yöntemlerinden biri de öğrencilere performans görevleri vermektir. Performans görevleri öğrencilerin yeni bilgiler üretmesini gerektirir. Stark'a göre ise performans görevi, öğrencinin önceden belirlenmiş yanıtlardan birini seçmesi yerine, kendi yanıtını oluşturmasını sağlayan bir durumdur (Akt. Erman Aslanoglu ve Kutlu, 2003, s.2).

Performans görevleri sınırlı ve kapsamlı (genişletilmiş) performans görevleri olmak üzere ikiye ayrılır. Sınırlı performans görevleri; şarkı söyleme, resim çizme, bir konu ile ilgili afiş, broşür, poster hazırlama, piyes veya oyun yazma, deney yapma gibi ödevlerdir. Çepni ve diğerlerine (2007) göre kapsamlı performans görevleri ise sınırlı performans görevlerine göre daha fazla zaman harcanması gerektirir ve genellikle proje ödevlerinden oluşmaktadır (Akt. Kırılmazkaya, Keçeci ve Zengin Kırbağ, 2011, s.8). Ancak performans ödevleri yukarıda bahsedilen amaçlardan tamamen uzaklaşarak sadece anne-babanın yaptığı bir ödev haline gelmesinden dolayı yönetmelikten kaldırılarak, yeni yönetmelikte ise yukarıdaki amaçlara uygun olarak öğrencilerden sadece proje ödevleri hazırlanması beklenmektedir (29072 sayılı resmi gazete).

Performans değerlendirmeler, öğrencilerin deneyimlerini ortaya çıkaran, bilginin, becerinin ve verilen bir performans görevinin uygulanmasını temsil eden değerlendirmelerdir. Aynı zamanda bu tür değerlendirmeler, öğretmene öğrencilerin bilgiyi nasıl anladıkları ve uyguladıklarıyla ilgili geribildirim verir (Hibbard ve diğerleri, 1996, s.5). Performans değerlendirmede sürecin, ürünün veya her ikisinin

birlikte değerlendirilmesinde en çok tercih edilen yol, değerlendirmelerin önceden hazırlanmış değerlendirme formları yardımıyla yapılmasıdır. Bu formlar arasında ise en çok kullanılanlar dereceli puanlama anahtarları, derecelendirilmiş ölçekler ve kontrol listeleridir (Bacanak, 2008, s.s. 27-28).

Performansa dayalı durum belirlemenin önemli bir bölümünü oluşturan dereceli puanlama anahtarları, öğrencilerin yazdıkları kompozisyonların, sözel sunumların veya bilimsel projelerin değerlendirilmesinde kullanılan bir çeşit puanlama ölçüsüdür. Bir dereceli puanlama anahtarı; değerlendirme ölçütleri, ölçüt tanımlamaları ve bir puanlama stratejisi olmak üzere üç bölümden oluşur. Değerlendirme ölçütleri, kabul edilebilir yanıtları kabul edilemez yanıtlardan ayırmak için kullanılırken, ölçüt tanımlamaları öğrencilerin yanıtlarındaki farklılıkları tanımlama yolunu gösterir. Örneğin bir fen ve teknoloji dersinde verilen performans ödevinde organizasyon değerlendirilecekse bu ölçütlerden en yüksek puanı alan öğrencinin performans ödevi organizasyon bakımından hiç hata içermemelidir. Puanlama ise bütünsel (holistik) ya da analitik (çözümleyici) biçiminde olabilir. Dereceli puanlama anahtarlarından hangisinin kullanılacağı değerlendirmenin amacına bağlıdır (Popham, 1997, s.12).

2.3.1. Performans Değerlendirmelerin Amacı

Performans değerlendirmelerin amacı, öğrencilere verilen bir görevle ilgili değerlendirilecek kavram, bilgi ya da becerileri, öğrencilerin neleri bilmeleri gerektiğini, öğrencilerin seviyelerini, muhakeme, hafıza ve işlem gibi hangi şekil bilginin değerlendirileceğini belirlemektir (Boston, 2002, s.9). Bu doğrultuda performans, “öğrencinin var olan bilgileri ile neler yapabileceğini gösterme biçimi” olarak tanımlanabilir. Performansın süreç ve ürün olmak üzere ölçülebilir başlıca iki boyutu vardır. Öğretim hedefinde, öğrenciden bir şeyler üretmesi istendiğinde, üretimi yaparken sürecin izlenmesinin önemli olmadığı durumlarda “ürünün” ölçülmesi önem kazanır. Buna karşın, öğretim hedefinde öğrenciden belli bir işlem sırasının izlenmesi istendiğinde ve bu sürecin gözlenebildiği durumlarda ise “sürecin” ölçülmesi önem kazanmaktadır. Ancak öyle hedefler vardır ki hem süreç hem ürün birlikte değerlendirilir. Öğrenci performansının gözlenmesi sonucunda elde edilen sonuçların kaydedilmesinde yaygın olarak kullanılan araçlar arasında kontrol listeleri ve

dereceleme ölçekleri yer almaktadır. Ancak 1990 yılından sonra gelişen tamamlayıcı değerlendirme yöntemleri ile birlikte performansı ölçen bu araçlar arasına dereceli puanlama anahtarı, puanlama yönergesi ve kayıt formları da eklenmiştir (Sezer, 2006, s.63).

2.3.2. Performans Değerlendirmesi Nasıl Yapılır?

Performans temelli değerlendirmenin sonuçlarını kaydetmek için birkaç farklı yol vardır (Brualdi, 1998). Özet olarak bunlar;

2.3.2.1. Kontrol Listesi Yaklaşımı

Bu yaklaşımda performansta belirli ve mevcut olan durumlar ifade edilir.

2.3.2.2. Hikâye Yaklaşımı

Bu yaklaşımda performans boyunca nelerin olduğu rapor halinde yazılır. Bu raporlardan ise öğrencilerin seviyeleri belirlenir.

2.3.2.3. Ölçek Değerlendirme Yaklaşımı

Bu yaklaşımda belirlenen standartlar derecelendirilir. Bunun için, genelde sayısal ölçekler kullanılır.

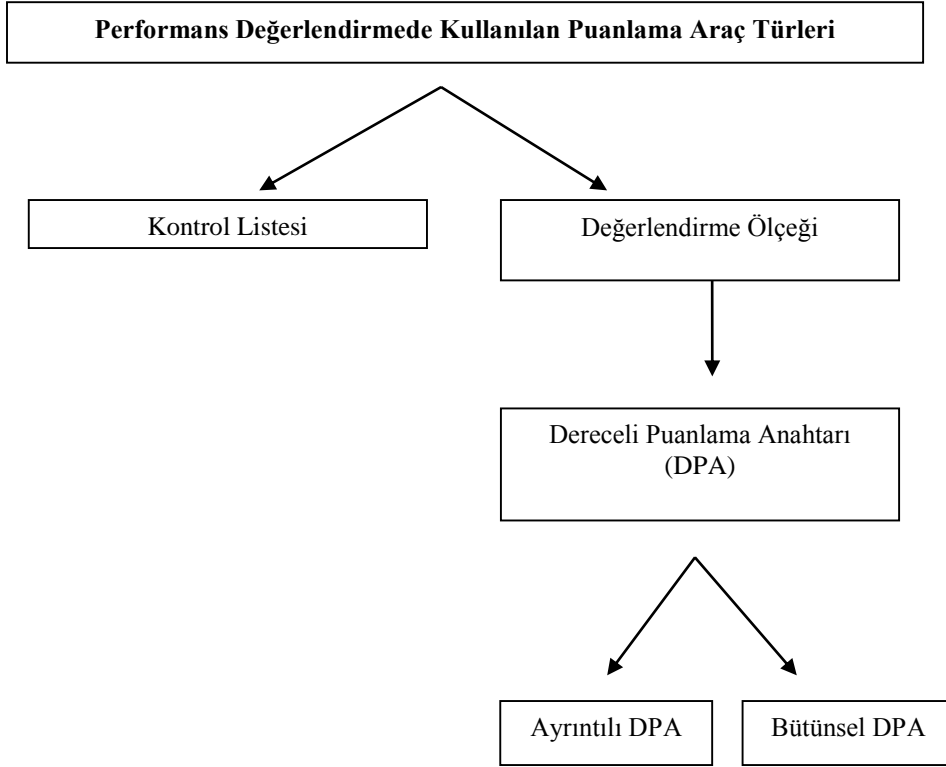
2.3.2.4. Hafıza Yaklaşımı

Bu yaklaşımda öğrenciler verilen ödevi not tutmadan yerine getirirler. Öğrencinin başarılı olup olmadığını belirlemek için onların hafızasındaki bilgi kullanılır.

Bu standartlara göre öğretmenler öğrencileri değerlendirirken, aynı zamanda öğrenciler de kendilerini değerlendirme fırsatını bulurlar. Değerlendirme yaparken

yaptıkları işle ilgili ne yaparken başarılı veya başarısız olduklarını da görebilirler (Andrade, 2000, s.13).

2.3.3. Performans Değerlendirmede Kullanılan Puanlama Araç Türleri



Şekil 1. Performans değerlendirmede kullanılan puanlama araç türleri

Performans değerlendirmede kullanılacak iki tane puanlama aracı vardır. Bunlar; kontrol listesi ve değerlendirme ölçeğidir. Değerlendirme ölçeği de DPA'dır (URL-2, 2015).

2.4. Mevcut Değerlendirme Sistemi

Günümüzde kullanılan ölçme ve değerlendirme faaliyetleri öğrenci başarısının değerlendirilmesinde daha çok sonucun yani ürünün ölçüldüğü bir sisteme sahiptir. Bu sistemde bireyin özelliklerinin farkına varıp, kendini tanıması yetersizdir. Akademik başarının göstergesi olarak da her dersten öğrenciye verilen “not” gösterilmektedir. Bu

notlar ise daha çok “yazılı sınav sonuçları” ve “öğretmen düşüncelerine” dayanmaktadır. Öğretmen düşünceleri ise daha çok öğretmenin zihninde öğrenciyle ilgili yer alan görüş, izlenim vb. düşünceler oluşturmaktadır.

Öğrencinin akademik başarısında sadece verilen nota bakıldığında şu sorunlar karşımıza çıkabilmektedir:

- Öğrenciler aldıkları notu anlamlandırmakta zorluk yaşamaktadırlar. Öğrenciler, aldıkları bu notlara bakarak hangi konularda eksikliklerinin olduğunu, neye göre değerlendirildiklerini, değerlendirilirken hangi ölçütlerin kullanıldığını bilmemektedirler. Özellikle küçük yaş grubundaki öğrenciler değerlendirilirken, değerlendirmede kullanılan sayı ve derecelerin öğrenciler tarafından pek anlaşılmadığı görülmektedir.
- Yapılan sınav sonrasında verilen not, öğrencilerin o konuyla ilgili kazanımları yeterince kazanıp kazanmadıkları hakkında bilgi vermemektedir. Örneğin not olarak “2” neyi ifade etmektedir, öğrenci konuyla ilgili kazanımları kazanmış mıdır yoksa kazanamamış mıdır, bu tür sorulara cevap vermek ve bunların sonucunu öğrenci ve velilere açıklamak da öğretmen açısından oldukça zordur.
- Sınavların çoğu, öğrencilerin konuyla ilgili bilgilerini hatırlama düzeyinde ölçmektedir. Bu da öğrenciyi ezberciliğe itmektir. Oysaki amaç, öğrencinin bilgileri hatırlamasının yanı sıra bu bilgileri kullanarak yeni bir şeyler üretmesidir. Bu nedenle geleneksel değerlendirmede kullanılan sınav türleri burada sözü edilen tüm özelliklerin ölçülmesi için yeterli araçlar değildir.
- Sınavlar, öğrencilerin sadece o andaki anlık bilgilerini ölçmektedir. Bu ölçümlerden elde edilen sonuçlar da öğrencinin o andaki fiziksel ve ruhsal durumu, dikkatsizliği vb. durumlardan etkilenmektedir. Bu şekilde bir öğrencinin gerçek başarısını ölçmek yanıltıcıdır.
- Öğretmenler, velilerin de çocuklarının aldığı nota ilişkin yapılan açıklamaları yeterli bulmadıklarını, çocuklarının sahip oldukları farklı özellikler hakkında da bilgi sahibi olmak istediklerini belirtmektedir.
- Tüm derslerin kapsamında hedefler ve bu hedeflere ait kazanımlar yer almaktadır. Ulaşılması beklenen hedeflerin karşılığı olan kazanımların (rapor

yazma, müzik aleti alma vb.) nasıl gerçekleştirileceği somut olarak ifade edilmediğinden ölçülememektedir.

Yukarıda anlatılanlar göz önüne alındığında ise değerlendirme uygulamalarında ğrenci ve velilere gerekli bilgi akışının sağlanması önemlidir. Bu bilgi akışını sağlama yollarından biri ise ğrenci ve velilere değerlendirme sürecinde öğrenciden ne beklendiği ve öğrencinin hangi kriterlere göre değerlendirileceği hakkında bilgilerin verilmesidir. Öğrencilerde gelişmesi beklenen kazanımlar çok yönlüdür ve bireyin gelişimi ile birlikte sürekli değişmektedir. Bu nedenle, bireyler hakkında bilgi edinme yollarının, uygulanan sınavlar dışında değişik değerlendirme araç ve yöntemleriyle çeşitlendirilmesi, zenginleştirilmesi, öğrencinin süreçteki gelişiminin izlenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda özellikle 1990 yılından bu yana ğrenci merkezli yapılan değerlendirmeler önem kazanmış ve çeşitli değerlendirme yöntem (performans değerlendirme, portfolyo değerlendirme vb.) ve araçları (rubrik, kontrol listeleri, tutum ölçekleri, puanlama yönergeleri vb.) kullanılmaya başlanmıştır (Sezer, 2006, s.s. 62-63).

2.5. Alternatif Değerlendirme Sistemi: Dereceli Puanlama Anahtarı Hazırlama

Rubrik, bir ğretim süreci sonunda, öğrenciden beklenen performansların farklı boyut ve düzeylere bölünerek değerlendirilmesidir. Kısacası herhangi bir performansı ölçmek için oluşturulan lme aracına uluslararası literatürde “Rubrik (Rubric)” denilmektedir. Oxford İngilizce sözlüğe göre ise; 15. Yüzyılın ortalarında rubrik, bir kitabın farklı bölümlerinin başlıkları demektir. Rubrik, kelime anlamıyla bir Şeyleri kaydetmek için oluşturulan doküman demektir. Ülkemiz literatürü incelendiğinde ise rubrik yerine “Puanlama Yönergesi”, “Dereceli Puanlama Anahtarı”, “Değerlendirmeye Esas ltler”, “Değerlendirme leği”, “Değerlendirme Formu” ya da “Derecelendirme leği” gibi terimlerin kullanıldığı görülmektedir (Bacanak, 2008, s.28). Bu çalışmada ise ülkemiz literatürü dikkate alınarak rubrik yerine daha çok Dereceli Puanlama Anahtarı kullanılması tercih edilmiştir.

Callison (2000) DPA’ları, ortaya konulan performansın kabul edilemez en düşük düzeyi ile gözlenebilir en yüksek düzeyi arasında belirlenen ölçütler olarak tanımlamıştır. Moskal (2000)’e göre ise DPA’lar öğretmenlerin öğrencilerden beklentilerini öğrencilere bildirme konusunda yardımcı olan ve not verirken hangi

önemli ölçütlerin üzerine yoğunlaştıklarını öğrencilere gösteren değerlendirme araçlarıdır. DPA'lar değerlendirmede objektifliği sağlayan, öğrenme çıktılarıyla öğretmen beklentileri arasında tutarlılık sağlanmasına yardımcı olan, öğrenci çalışmalarında öğretmen kararlarından ziyade öğretmenlerle yapılan görüşmelere odaklandırma biçimidir (URL-3, 2015). DPA'lar, öğretmenleri dersin hedeflerine yoğunlaşmalarını sağlayan ve öğretmenlerin değerlendirme yaparken daha nesnel ve tutarlı olmalarına yardımcı olan araçlardır (Callison, 2000, s.2; Andrade, 2005, s.27).

DPA kullanılarak yapılan değerlendirmeler, öğrencileri daha yakından izleme olanağı sunarak, onlar hakkında daha gerçekçi sonuçlar almamıza neden olur. DPA, veli-öğrenci-okul ilişkilerini daha da güçlendirip, öğrencilerin performanslarını daha ayrıntılı olarak ortaya koyar. Ancak DPA'ları kullanan öğretmenlerin DPA'ların hazırlanma, uygulama, puanlama ve geribildirim verme özellikleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmaları gerekmektedir. Bu konularda yeterli bilgiye sahip olmayan öğretmenler bu araçları amacına uygun olarak kullanamamakta ve elde ettikleri sonuçlardan yanlış kararlara varabilmektedirler. Öğretim sürecinde DPA'ların doğru ve amacına uygun kullanımı büyük ölçüde öğretmenlerin bu araçlar konusundaki bilgi ve deneyimlerine bağlıdır ve bu konudaki bilgileri de büyük oranda DPA'lara olan tutumlarıyla ilişkilidir (Ören, 2005, s.s 150-155).

DPA, performans değerlendirmelerinde pratik ve net değerlendirmeler sağlar. Performans değerlendirmeleri, öğrencilerin basitçe çoktan seçmeli soruları cevaplamalarından çok kendi bilgi ve becerilerini oluşturmalarıyla ilgilidir. DPA kullanımıyla, öğrencilerin bir konu hakkındaki görüşlerini rahatça ortaya koymaları, girecekleri sınavlarda neye göre değerlendirilecekleriyle ilgili ayrıntılı bilgi sahibi olmaları ve değerlendirme sürecine katılmaları hedeflenmektedir. Fen derslerinde öğrencilerin bir deneyi yapmasında, proje, poster çalışmalarında, performans değerlendirmelerde; sosyal derslerde ise bir kompozisyonun yazılı ve sözlü sunumu gibi durumlarda DPA önemlidir (Boston, 2002, s.8). DPA, karmaşık ve öznel kriterleri değerlendirmede kullanması açısından da özgün bir değerlendirme aracıdır. Bu durumda öğrenciler kendi öğrenmeleriyle ilgili sorumluluk kazanabilmekte, neyi nasıl yapmaları gerektiğinin bilincine varabilmekte ve yapacakları işle ilgili hedeflerini daha net bir şekilde belirlemektedirler (URL-4, 2015). DPA kısaca puanlama aracı olarak bir parça iş için kriterlerin listelenmesidir (Goodrich, 1997, s.14). DPA, öğrenmeye

yardımcı olur ve öğrenme sürecinin değerlendirilmesinde kullanılabilir ideal bir araçtır (URL-5, 2015). DPA, her bir çalışma için ölçülecek boyutları ve çalışmada nelerin yapılacağını gösteren bir puanlama aracı olarak da tanımlanmaktadır (Popham, 1997, s.s 72-75).

Moskol'a göre özellikle kompozisyon tipi sınavların DPA ile değerlendirilmesiyle öznellik büyük oranda azalacaktır (URL-6, 2015). Fen alanında DPA'nın kullanılması, özellikle bir deneyi yapma, aktif öğrenme gibi öğrenci başarılarının değerlendirilmesinde iyi bir yöntem ve öğrenci başarısının artmasında iyi bir yoldur (Finson ve Ormsbee, 1998, s.s 79-88).

DPA, bir öğrencinin sahip olduğu kavram bilgisini göstermesinde veya verilen bir görevi yerine getirirken öğrencinin yeterlilik düzeyinin belirlenmesinde kullanılan bir derecelendirme sistemidir (Akt. Kırılmazkaya ve diğerleri, 2011, s.8). DPA'lar öğretim ve değerlendirmeyi birleştirerek, öğrenciyi öğrenmeye teşvik etmekte ve öğrenci çalışmalarının değerlendirilmesinde karşılaşılan sorunları çözmeye kullanılabilmektedir (Duhaney, Salend ve Whittaker, 2001, s.s 8-13). Değerlendirmede öğrenci merkezli yaklaşımın bir parçası olarak kullanılan DPA'lar öğrencilerin çalışmalarını gözden geçirmeleri ve çalışmalarını geliştirmelerinin yanı sıra öğrencilerin öğrenme hedeflerini anlamalarına yardımcı olur (Reddy ve Andrade, 2010, s.437). DPA'lar öğretmenler ve öğretmen eğitimcileri tarafından kabul edilen ve eğitime katkı getirdiği düşünülen pedagojik popüler araçlardır (Kocakulah, 2010, s. 146).

Öğrencilerde görülen yeteneklerin sonuçlarının değerlendirilmesinde DPA'lardan yararlanır. DPA'ların puanlanmasında objektifliği sağlayabilmek için öğrencinin yaptığı performansı belirten görevler belirlenmelidir. Öğretmenler tarafından performans görevleri mükemmel, iyi, orta, yetersiz veya daima, bazen, nadir, hiç veya 1, 2, 3, 4 şeklinde tanımlanmaktadır.

Airasian'ın da belirttiği gibi DPA hazırlama sürecinde;

- Bir ürün veya gelişim süreci seçilir.
- Belirlenen bu ürün veya gelişim süreci için performans ölçütleri belirlenir.
- DPA için kullanılan seviyelere karar verilir. Bunlar 3-5 arası kategorilerden oluşabilir.
- En üst seviye için kullanılan performansın ne ifade ettiği yazılır.

- Diğer seviyeler içinde aynı şekilde gerçekleştirilmesi beklenen performans düzeyleri ifade edilir. Kısacası en iyi öğrenci performansı ve diğer öğrenci performansları da tanımlanır (Akt. Şenel, Çepni, Yıldırım ve Er Nas, 2007, s.5).

Farklı akademik seviyelerde öğretim veren fen bilimleri öğretmenleri sınıflarında DPA'ları kullanmaktadırlar. Fen bilimleri öğretmenleri özellikle ortaokullardan üniversitelerdeki laboratuvarlara kadar, öğrencilerin laboratuvar becerilerinin değerlendirilmesinde DPA'ları kullanmaktadırlar. Bu DPA'lar da öğrencilerin laboratuvar becerilerini, problem çözme kabiliyetlerini ve fen okur-yazarlığı seviyelerini değerlendirmelerinde kullanılmaktadır (Luft, 1999, s.107). Sınıflarında öğrencilerini değerlendirmek amacıyla DPA'ları kullanan fen bilimleri öğretmenleri ise DPA'ları daha çok portfolyoları, performans ve proje ödevlerini puanlamak amacıyla kullanmaktadırlar.

DPA'lar özellikle 1990'lardan sonra yaygın olarak kullanılmaktadır. DPA'lar daha çok düşük ve orta seviyedeki öğrenciler için daha yardımcı olurken ileri seviyedeki öğrenciler için gereksiz görülürler. Özellikle “düşük” ve “orta” performans düzeyindeki öğrencilerin, öğretmenlerinden kendi değerlendirmeleriyle ilgili mutlaka bir ölçüt oluşturmalarını bekledikleri gözlemlenmektedir. Oysaki ileri seviyedeki öğrenciler zaten belli bir güdülenmişlik düzeyine sahip olduklarından DPA'lar onlar için anlamsız gelebilir. DPA'lar sayesinde öğretmen ve öğrenciler hatta veliler bile öğretmenin sahip olduğu değerlendirme anlayışından haberdar olurlar. Kısacası öğrenciden beklenenler, DPA'larla birlikte öğrenci ve velilere duyurulmaktadır (Sezer, 2006, s.68).

Airasian'a göre öğretmenler DPA'larla değerlendirme yaparken, kullanacakları performans kriterlerini öncelikle öğrencilere duyurmalıdır. Performans değerlendirmesinden önce performans seviyelerinin bilinmesinin öğretmen ve öğrenciye sağladığı birçok yarar vardır. Bunlardan ilki performans hakkında öğrencinin değerlendirme kriterleri hakkında bilgi sahibi olması ve sonuçta kendinden ne beklendiğini bilmesidir. Öğrenciler DPA'larla değerlendirilmeye başlamadan önce DPA'nın ne olduğu, niçin kullanıldığı, değerlendirmeye nasıl yardımcı olduğu ve benzeri konular hakkında öğrenciler bilgilendirilmelidir (URL-7, 2015).

2.5.1. Değerlendirmede Dereceli Puanlama Anahtarı Kullanmanın Yararları

Eğitimin her aşamasında rahatlıkla kullanılabilen, özellikle değerlendirmede bir kılavuz olan DPA'ların öğretmenlere, öğrencilere ve velilere kazandıracığı birçok fayda vardır.

2.5.1.1. Dereceli Puanlama Anahtarı Kullanmanın Öğrencilere Faydaları

DPA'lar daha çok öğretmenlerin kullandığı bir değerlendirme aracı olarak düşünülmesine rağmen, aslında öğrencilerin de kendi performanslarını değerlendirmesine imkân sağlar. Öğrenciler DPA'daki bilgileri kullanarak, yapılan çalışmaları daha iyi anlayabilmekte ve ne yapmaları gerektiği konusunda daha net kararlara varabilmektedirler. Bu durum da öğrencilerden “çalışmada benden ne istendiğini bilmiyordum” gibi sözlerin duyulma olasılığı azalmaktadır (Andrade, 2005, s.29). DPA uygulamalarında öğrenciler öz değerlendirme de yapabildiklerinden değerlendirme kavramına da farklı bir açıdan bakmaktadırlar. Şöyle ki DPA ile öğrencilerin değerlendirmeyi sadece ödül ya da ceza olarak değil, anlama ve kavrama kaynağı olarak görmesi sağlanmaktadır (Shepard, 2000, s.10). Öğrenciye özellikle yaptığı işteki iyi ve zayıf olduğu durumlarla ilgili ayrıntılı bilgiler verildiğinde, bu geri bildirimlerin öğrenmeyi arttırdığı görülmektedir (Black ve William 1998, s.139). Buna bağlı olarak da, öğrenciler bu geri bildirimleri daha çok çalışmalarını geliştirmek için kullanmaktadırlar. DPA kullanmanın öğrencilere sağladığı faydaları şöyle özetleyebiliriz (Korkmaz, 2009, s.s 22-23):

- DPA'lar öğrencilere, hangi ölçütlere göre değerlendirilecekleri konusunda önceden bilgi verir. Öğrencilerin bu ölçütleri önceden bilmeleri kendilerinden beklenen davranışlara yoğunlaşmalarını sağlar.
- DPA'lar, öğrencilerin kendi kendilerini (öz değerlendirme) ve sınıf arkadaşlarını (akran değerlendirme) değerlendirmelerine fırsat sağlar.
- DPA'lar, öğrencilere yol gösterirken, zayıf yönlerini fark ederek, bu yönlerini geliştirme fırsatı vermektedir.

- DPA'lar öğrencinin gelişimine büyük katkı sağlayarak, eleştirel düşünme, sebep-sonuç ilişkisi kurma, verileri kullanarak yorum yapma gibi becerileri kazanmalarında büyük rol oynar.
- Özel gereksinime ihtiyaç duyan öğrenciler için öğrenme ihtiyaçlarına uygun bir ortam sağlar.

Yukarıda da bahsedildiği gibi DPA, öğrencilerin güdülenmelerine yardımcı olmaktadır ve öğretmenlerin yapacakları değerlendirme hakkında öğrencilerin bilgi sahibi olması öğrencilerin kendilerinden beklenen davranışları sergilemelerini kolaylaştıracaktır. Ancak bunun için DPA, öğrencilere herhangi bir göreve başlamadan önce verilmelidir. Bu sayede öğrenciler, görevin gerektirdiği becerileri görebilir ve ona göre çabalarını bu becerilere yoğunlaştırabilirler (Sezer, 2006, s.68).

2.5.1.2. Dereceli Puanlama Anahtarı Kullanmanın Öğretmenlere Faydaları

Öğretmenlere bir öğrenci çalışmasını nasıl değerlendirdikleri sorulduğunda, en üst ve en alt performans düzeylerine sahip öğrenciler konusunda genel olarak bir fikir birliğine varabildikleri ancak ara düzeylerde performans gösteren öğrencilerde ise fikir ayrılıkları olduğu görülmektedir. Bu değerlendirmeleri yaparken, öğretmenlerin akıllarında genellikle yıllardan beri kullanmakta oldukları geleneksel değerlendirme ölçütleri bulunmaktadır. Çünkü öğretmenler için DPA'yı hazırlamak başta "zaman alıcı" gibi görünmektedir. Ancak daha sonraları DPA'yı hazırlamak ve uygulamak pratikleştikçe, öğretmenler için DPA oldukça "zaman kazandırıcı" hale gelmektedir. Üstelik DPA yardımıyla öğretmenler, verdikleri notlar konusunda hem daha tutarlı hem de daha nesnel oldukları kanısındadırlar. DPA'nın her ne kadar sözlü sınavlar, projeler gibi karmaşık görevleri değerlendirmede %100 nesnelliği sağlayacak bir araç olmadığı biliniyorsa da DPA kullanılarak ölçmede güvenilirlik sağlanabilir ve değerlendirme ölçütleri daha kolay olarak öğrencilere aktarılabilir (URL-8, 2015).

DPA kullanmanın öğretmenlere yukarıda bahsedilen yararlarının yanı sıra sağladığı şu yararları da ekleyebiliriz (Duhaney, Salend ve Whittaker, 2001, s.s 8-13):

- DPA yardımıyla öğretmenler, öğrencilerin gösterdikleri ilerlemeler ve geliştirilmeleri gereken alanlar konusunda bilgi sahibi olmaktadır.

- DPA'lar, öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntemlerini gözden geçirmelerini sağlamaktadır.
- Öğretmenlerin öğrencileri değerlendirirken harcadıkları süreyi azaltmaktadır.
- Standartların en üst, en alt ve orta düzey noktaları belirlenir.
- Öğrenci çalışmalarının değerlendirilmesi ve not verilmesi işlemi aynı anda yapıldığından öğretimi ve değerlendirmeyi birleştirir.
- Öğrenme hedeflerinin açık ve net olarak belirlenmesini sağlar.
- Beklentilere uygun çalışma, proje ve etkinlik hazırlanmasına rehberlik eder.
- Anında geri bildirim verir.

2.5.1.3. Dereceli Puanlama Anahtarı Kullanmanın Velilere Faydaları

DPA uygulamalarının öğrenci ve öğretmen açısından faydası olduğu gibi veli açısından da faydaları vardır. Muhakkak ki birçok veli öğrencisinin okulda yaptığı çalışmalardan haberdar olmak ister. Fakat ailelerin birçoğu, bu çalışmalar esnasında çocuklarından ne beklediği konusunda pek fazla bilgi sahibi değildir. DPA sayesinde veliler de çocuklarıyla ilgili beklentilerden haberdar olmakta ve bu konuda öğrenciye yardımcı olabilmektedir. Velisi tarafından takip edildiğini bilen bir öğrencinin de derse olan ilgisi artmaktadır.

DPA uygulamalarının hem öğrenciye, hem öğretmene hem de veliye faydalı olabilmesi için dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. Bu çalışmada da olduğu gibi öncelikle sınıfta DPA kullanmadan önce DPA'nın ne işe yaradığı ve amacı açıklanmalı ve küçük bir gruba uygulama yapılmalıdır. Diğer bir önemli nokta ise DPA'ların sadece puanlamada kullanılacak bir araç olmadığıdır. DPA'ların değerlendirme işlevlerinin yanı sıra öğrenme ve öğretme işlevleri de vardır. Kullanım amacına göre öğretimden önce, öğretim esnasında ya da öğretimden sonra uygulaması yapılabilmektedir (Andrade, 2005, s.29).

2.5.2. Dereceli Puanlama Anahtarı Kullanmanın Dezavantajları

Değerlendirmede DPA kullanmanın avantajları olduğu kadar dezavantajları da vardır. Aşağıda, değerlendirmede DPA kullanımının bazı dezavantajları verilmiş ve bu

dezavantajlar karşısında neler yapılabileceğimiz ile ilgili öneriler yer almıştır (Cole, 1999, s.s. 11-13).

- Her değerlendirme için ayrı bir DPA oluşturmak çok fazla zaman gerektirebilir. Bu sebeple DPA geliştiren kişi bu konuda zorlanabilir. Ancak bir DPA geliştirmektense hazır bir DPA'yı kullanmak daha az zaman gerektirir.
- DPA'larda her ne kadar açıklayıcı tanımlar yer alsada, öğrencilerin DPA'ları anlamaları ve onları etkili bir şekilde kullanabilmeleri için yardıma ihtiyaçları vardır. Bu sebeple öğrencilere bir DPA'nın nasıl kullanılacağına açıklanması gerekmektedir.
- Performans değerlendirme, öğrencilerin gözlenebilir davranışlarının açık uçlu sorular tarafından değerlendirilmesidir. Ancak bu tür değerlendirmeler doğası gereği sübjektiftir. Bu nedenle değerlendirmenin kalitesi üzerine düşünülmesi ve değerlendirme anahtarının geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları iyi bir şekilde yapılmalıdır.
- Öğrencilerin ellerinde DPA gibi bir değerlendirme ölçeği olsa bile, her zaman kendilerini ve akranlarını değerlendirmede başarılı değildirler. Öğrencilerin arkadaşlarını değerlendirmeleri bazen adilce olmayabilir. Kendilerini değerlendirmeleri ise yanıltıcı sonuçlar verebilir. Bu yüzden öğrenci değerlendirmelerinin her zaman öğretmen tarafından da yapılması sağlanmalıdır.

2.5.3. Dereceli Puanlama Anahtarı'nın Bölümleri ve Oluşturulması

Bir DPA oluşturmanın kalıplaşmış belli bir kuralı yoktur. Bununla birlikte bir DPA tasarlanırken göz önüne alınması gereken belirli aşamalar vardır (Tuncel, 2011, s.217).

Bir DPA oluşturulurken şu aşamalar izlenmelidir (Korkmaz, 2009, s.s 7-9):

1. Performansın seçilmesi
2. Performans tanımlarının yazılması
3. Performans boyutlarının belirlenmesi

4. Performans düzeylerinin saptanması

2.5.3.1. Performansın Seçilmesi

Öğrencide gözlenebilecek birçok alt basamaktan ya da beceriden oluşan öğrencinin yapacağı iş belirlenir.

2.5.3.2. Performans Tanımlarının Yazılması

Öğrencilerin bazıları anlatılanların hepsini öğrenirken, bazıları daha azını öğrenir, bazıları ise amaçlanan kazanımların hiçbirini öğrenemezler. Kısacası öğrencilerin öğrenme düzeyleri birbirinden farklıdır. Bu nedenle de farklı boyutlarda ve farklı düzeylerde performans tanımları yapılmalıdır. Tanımlar, DPA tablosunda yatay bölüme farklı kutucuklar içine yerleştirilir. Performansın her düzeyinin karşılığında ise, yandaki boyutlarla uyumlu bir tanım listesi yer alır. Bunlar, seçilmiş olan ölçeğin düzeylerine göre bölünür. Örneğin, ölçeğimiz üzerinde dört düzey varsa, belirli bir boyut boyunca dört düzeyde tanımınız olacaktır. Genellikle, gözlemlenmesi beklenen en iyi performans düzeyinden başlanır ve sonra en düşük performans düzeyi tanımları yazılır. Son olarak da ara düzeylerin tanımları yapılır.

MEB (2004)'e göre ise DPA geliştirme aşamaları şöyle olmalıdır:

- Öncelikle geliştirilecek ölçeğin ne amaç için geliştirileceği belirlenir.
- Değerlendirme işleminde nelere dikkat edileceği açıkça belirlenir.
- Yeterlilik düzeylerine karar verilir.
- Ödevle ölçmeye çalışılan davranışlar, ürünler ya da becerilerin neler olacağı belirlenir.
- Ölçülmeye çalışılan davranış, ürün ya da her bir becerinin yeterlilik düzeyi için kısa kriterler yazılır ve her bir kriterin ne ifade ettiği belirtilir. Kriterler, yeterlilik düzeyleri ve kazanımları yansıtacak davranışları içeren ölçek hazırlanır.

2.5.3.3. Performans Boyutlarının Belirlenmesi

DPA'nın mantığını anlayabilmek için, sadece performansı tanımlamak yetmez. Herhangi bir performans birçok alt beceriyi de içermektedir. Örneğin, sözlü bir sunum ele alınacak olursa bu performans, plan yapma, içerik, zamanlama, sunum becerileri gibi birçok alt beceriyi gerektirir. İşte bu çok yönlü performans için gerekli olan bu alt beceriler de aynı zamanda DPA'nın boyutlarını oluşturur. Bu boyutlar ise öğretim programının hedeflerini ve davranışlarını içerir.

Bir DPA' da yer alacak boyutların özellikleri şöyle olmalıdır:

- **Değer yargısı taşımamalı:** “İyi”, “güzel” gibi değer yargısı içeren sözcükler boyutlar için uygun olmadığından kullanılmamalıdır.
- **Çok sayıda olmamalı:** Boyut sayısı 15-20 arası gibi çok sayıda değil de, 3-6 arası gibi boyuttan oluşmalıdır. Çünkü boyut sayısı arttıkça davranışın gözlemlenmesi de zorlaşır.
- **Gözlenebilir yani ölçülebilir olmalıdır.**
- **Anlatımı sade yani dili öğrencilerin anlayabileceği düzeyde olmalıdır.**
- **Olabildiğince az sözcükten oluşmalıdır.**

2.5.3.4. Performans Düzeylerinin Saptanması

DPA'nın performans düzeyini belirleyen kategoriler, rakamlarla veya betimleyici ifadelerle ya da bunların ikisi birden kullanılarak belirtilmelidir. Rakam veya betimleyici ifadelerin birlikte kullanıldığı performans düzeylerine zayıf (1), orta (2), iyi (3), çok iyi (4) örnek verilebilir. Düzey sayısına ilişkin belirli bir sınırlama yoktur; ancak altıdan fazla düzeyin olması, bu düzeylerin her bir boyut için gözlenmesini zorlaştırmaktadır. Genellikle öğretmenler en düşük performanstan en yüksek performansa kadar 3 veya 5 düzey belirlemektedirler.

2.5.4. Sınıfta Kullanılabilecek Dereceli Puanlama Anahtarlarının Karşılaştırılması

Performans değerlendirme araç türünün DPA olduğu belirlendikten sonra yapılacak iş, öğrencilere verilen görevin değerlendirilmesiyle ilgili ortaya çıkan

ölçütlere göre oluşturulacak DPA'nın ayrıntılı mı yoksa bütünsel mi olacağına karar vermektir.

Moskal (2000)' e göre DPA, bütüncül (holistik) ve analitik(çözümleyici) olmak üzere iki farklı türde hazırlanabilir. Beyin fırtınası yoluyla bir tanımlar listesi oluşturulduktan sonra ölçülecek performansları farklı boyutlara ayırmadan tanımlanması yapıldığında “bütüncül DPA (holistik DPA)”; ölçülecek performansı oluşturan özellikler alt boyutlara (becerilerine) ayrılarak farklı performans düzeyleri için tanımlar yapıldığında ise analitik DPA (çözümleyici DPA) geliştirilir. Oluşturulacak DPA türünün seçiminde şu durumlar göz önüne alınmalıdır (URL-9, 2015).

Bütüncül (holistik) DPA kullanılacak durumlar şunlardır:

- Öğretmenler, ölçülecek bir performansla ilgili ilk defa DPA geliştirdiklerinde,
- Günlük ödevler gibi öğrenci çalışmalarının kısa bir süre içinde değerlendirilmesi istenildiğinde,
- Ünite sonu çalışmaları gibi, DPA ile ölçülecek performansın genel değerlendirmedeki ağırlığı az olduğunda,
- Ölçülecek performansı boyutlara ayırmak zor olduğunda,
- Öğrencinin yaş düzeyi düşükçe bütüncül (holistik) DPA kullanmak daha uygundur.

Analitik DPA kullanılacak durumlar ise şunlardır:

- Ölçülecek performans birden çok boyut içerdiğinde,
- Performans boyutlarının derecelendirilmesi kolay olduğunda,
- Performans boyut ve düzeyleri gözlenebilir olduğunda,
- Proje, araştırma ödevleri gibi performansın değerlendirilmesinde kullanılacak süre yeterli olduğunda analitik DPA (çözümleyici DPA) tercih edilir.

2.5.4.1. Bütüncül (holistik) Dereceli Puanlama Anahtarı

Brookhart'a (1999) göre bazı durumlarda yapılan bir değerlendirmede, performansın farklı düzeylerinin ortaya çıkarılabilmesi için, performansı bağımsız ölçütlere ayırmak mümkün olmamaktadır. Böyle durumlarda bütünsel puanlama

anahtarı kullanılmalıdır. Atılgan'a (2006) göre ise bütüncül (holistik) DPA, öğrencinin yanıtına ya da yaptığı işin sonucuna göre puan verilmek istendiğinde kullanılır. (Akt. Aytaç, 2006, s.11).

Holistik DPA'larda değerlendirme yapılırken performansın kalitesini gösteren tek bir yargı üzerine puan verilmektedir (Linn ve Gronlund, 1995, s.255). Bu nedenle holistik DPA'ların kullanımındaki puanlama süreci analitik DPA'ların kullanımından daha hızlıdır. Bu tür DPA'lar bir performans değerlendirmesi gerektiği durumlarda öğrenciye sınırlı da olsa bir geri bildirim sağlamaktadır (Mertler, 2001, s.2; Dornisch ve Mc Loughlin, 2006, s.2; Thibodeau, 1999, s.51).

Holistik DPA'lar, genellikle yazma, yaratıcı çalışmalar ve sanatsal çalışmalarda daha çok tercih edilmektedir. Bu DPA türünde, ürün ya da süreci parçalara ayırmak yerine ürün ya da sürecin tamamına odaklanılır. Kısacası bu DPA türü, öğrenme ürünleri toplam puan olarak değerlendirilmek istenildiğinde tercih edilmektedir (Birel ve Albuz, 2014, s.186).

Holistik rubrikler, hem nitelik hem de niceliği veya her ikisini birlikte tanımlayan farklı performanslardan oluşabilir (Luft, 1999, s.108). Holistik rubriklerin hazırlanmasında matrislerden yararlanılmaktadır. Bu matrislerde oluşturulan performanslar sol kısma ve belirlenen kriterler sağ üst kısma yazılarak daha fazla performans seviyesinden oluşan kapsamlı DPA'lar oluşturulmuş olur. Bu tarz matrisler öğretmene pek çok performansı içeren daha kapsamlı holistik rubrik oluşturma avantajı sağlar ve aynı zamanda holistik rubrik için gerekli olan sayfa sayısını azaltır. Bu bilgiler doğrultusunda Tablo 4' de Mertler (2001) tarafından sunulan bütüncül DPA örneğine yer verilmiştir (URL-10, 2015).

Tablo 4. Bütüncül (Holistik) Dereceli Puanlama Anahtarı Örneği

PUAN	TANIM
5	Problem tam olarak anlaşılmış. Görevdeki bütün gereçler mevcut.
4	Problem oldukça anlaşılmış. Görevdeki bütün gereçler mevcut.
3	Problemin bir kısmı anlaşılmış. Görev için gereçlerin çoğu mevcut.
2	Problemin küçük bir kısmı anlaşılmış. Görev için gereçlerin çoğu eksik.
1	Problem anlaşılmamış.
0	Cevap yok/ Uğraş yok

Tablo 4’de bütünsel (holistik) DPA, 0’dan 5’e kadar belirlenmiş puanlar ve bu puanlara karşılık gelen tanımlardan oluşmaktadır. Öğrenciye verilen puan yükseldikçe o puana karşılık gelen tanımlarında daha karmaşık bir hal aldığı görülmektedir.

2.5.4.2. Analitik (Çözümleyici) Dereceli Puanlama Anahtarı

Çok boyutlu olarak değerlendirmeyi amaçlayan analitik (çözümleyici) DPA’lar, bir görev veya ödevde öğrenciden gerçekleştirmesi beklenen ürün ya da sürecin her türlü ögesini analiz eder. Dolayısıyla analitik (çözümleyici) DPA’ların kullanımı uzun zaman alacağından, puanlama sürecinin yavaşlamasına neden olabilmektedir. Ayrıca böyle bir DPA’yı hem oluşturmak hem de kullanmak çok zaman alabilir. Ancak analitik (çözümleyici) DPA’ların kullanımı daha güvenilir bir değerlendirme sağlamaktadır. (Truemper, 2004, s.562; Dornisch&Mc Loughlin, 2006, s.2; Thibodeau, 1999, s.51).

Analitik (çözümleyici) DPA, ürün veya süreci bölümlere ayırarak, her beceriyi ya da ölçütü bağımsız olarak değerlendirip ve daha sonra bu bölümlere de puan verip toplam puanının hesaplanmasını gerektirir. Puanlama kriterleri nasıl puan verilebileceği ya da verilemeyeceği konusunda son derece belirlidir. Bu tür ölçekler, çalışmanın ya da ürünün farklı boyutlarına farklı puanlar vermek amacıyla oluşturulur. Bu şekilde yapılan bir puanlama, hem öğretmen hem de öğrencilere, öğrencilerin sahip olduğu yeteneklerin zayıf ve güçlü yönleri hakkında holistik (bütüncül) DPA’lara göre daha fazla bilgi sağlar (Çepni, 2008, s. 217). Analitik (çözümleyici) DPA’da detaylara yer verilmiş olup, öğrencilerden detaylı bilgi edinmek ve eğitimde ilerlemeler sağlamak için ideal bir DPA’dır (Schirmer ve Bailey, 2000, s.52).

Analitik DPA’yı kullanan öğretmenler öğrencilerin verdiği tüm cevapları tek tek incelemeli ve belirlenmiş kriterlere göre puanlama yapmalıdır. Böylece yanlışlık en aza inecektir. Bu DPA türü üründen çok sürece önem verdiği için, öğrenme eksikliği ya da davranış bozukluğu olan öğrencilerde kullanılması uygun olmayabilir. Örneğin, bir öğrencinin bir nesnenin kütlelerini hiç hata yapmadan belirleme yeteneğini ölçen ve doğru cevabın 30 olduğu bir ödevi yaptığını düşünelim. Böyle bir ödevde uygulanmış sınırlayıcı DPA’nın örneği şu şekilde olacaktır:

1 puan: Öğrenci nesnenin kütlelerini tam 30 gram olarak bulduysa,

0 puan: Öğrenci nesnenin kütlesini 30 gramdan farklı bulduysa veya cevabı bulamadıysa,

Analitik DPA'nın daha esnek bir uygulamasında ise yukarıdaki yönerge, öğrencinin kullandığı terazinin kalitesi, zaman ayarlaması ya da öğrencinin yeteneği gibi eğitim dışı konuların da değerlendirilmesine göre değiştirilebilir. Bu durumda öğretmen, hata paylarının yüzdelerle belirlendiği bir DPA'yı kullanmak isteyebilir. Örneğin;

3 puan: Öğrenci nesnenin kütlesini 29-31 gram olarak bulduysa,

2 puan: Öğrenci nesnenin kütlesini 27-28 gram veya 32-33 gram olarak bulduysa,

1 puan: Öğrenci nesnenin kütlesini 27 gramdan az veya 33 gramdan çok bulduysa,

0 Puan: Öğrenci nesnenin kütlesini bulamadıysa veya cevabı kaydedemediyse şeklinde bir analitik DPA oluşturulabilir (URL-11, 2015). Bu bilgiler doğrultusunda aşağıda Mertler (2001) tarafından sunulan analitik (çözümleyici) DPA örneği yer almaktadır (URL-12, 2015).

Tablo 5. Analitik (Çözümleyici) Dereceli Puanlama Anahtarı Örneği

	Başlangıç	Gelişme	Hünerli oluş	Örnek	Puan
1.Kriter	Performans seviyesinin başlangıcı	Performans seviyesindeki hareketlilik	Performans seviyesindeki başarı	Performans seviyesindeki yükselme	
2. Kriter	Performans seviyesinin başlangıcı	Performans seviyesindeki hareketlilik	Performans seviyesindeki başarı	Performans seviyesindeki yükselme	
3.Kriter	Performans seviyesinin başlangıcı	Performans seviyesindeki hareketlilik	Performans seviyesindeki başarı	Performans seviyesindeki yükselme	
4.Kriter	Performans seviyesinin başlangıcı	Performans seviyesindeki hareketlilik	Performans seviyesindeki başarı	Performans seviyesindeki yükselme	

Mertler (2001)' e göre ayrıntılı (çözümleyici) DPA 4 kriter ve 4 tane de kategoriden oluşmaktadır. Kategoriler, başlangıç, gelişme, hünnerli oluş ve örnek almaktır. Her bir kriter için bu kategorilere karşılık gelen performans tanımlamaları yapılmıştır. Her bir kritere karşılık gelen puanlar kodlayıcının puan aralığını kendisinin belirlemesi için boş bırakılmıştır.

2.5.4.3. Bütünsel ve Ayrıntılı Dereceli Puanlama Anahtarı Oluşturma Basamakları

Moskal (2000)' e göre bir DPA geliştirilirken dikkat edilmesi gerekenler özetle şunlardır (URL-13, 2015) :

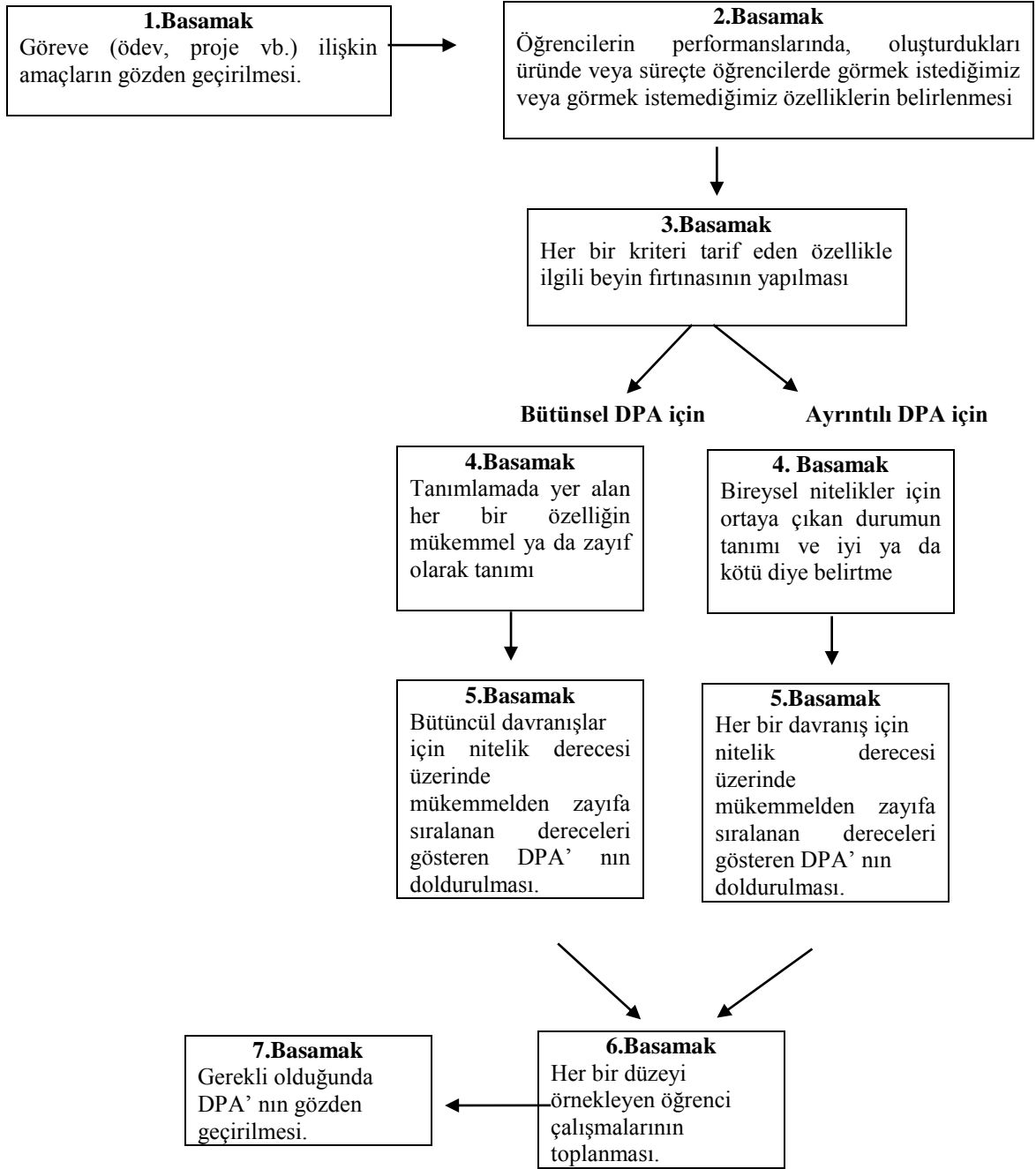
- DPA' da yer alan ölçütler belirlenmiş hedeflere uygun olmalıdır.
- DPA' da yer alan ölçütler gözlenebilir davranışlar olarak ifade edilmelidir.
- DPA, öğrenci seviyesine uygun, net ve anlaşılır bir dille yazılmalıdır.
- Performans düzeylerine göre farklılık gösterebilecek puanlama düzeylerinin farklılığı açıkça belirtilmelidir.
- Ölçütlerin ifadesi açık ve net olmalıdır.

Andrade'e göre ise DPA'nın geliştirilmesi sırasında aşağıdaki işlem basamakları izlenmelidir (Andrade, 1997, s.s 15-16):

- 1) Örneklere Bakılması:** Belirli bir görevle ilgili iyi olan ve iyi olmayan örnek öğrenci çalışmaları gösterilir. İyi olanın ve iyi olmayanın özellikleri tanımlanır.
- 2) Ölçütlerin Listelenmesi:** Bir nitelik çalışmasında göz önünde bulundurulması gerekenler hakkında bir araştırmanın gerçekleştirilmesi için bir önceki basamakta belirlenen özelliklerden faydalanılır ve ölçüt listesi oluşturulur.
- 3) Nitelik Derecelerinin Açıkça İfade Edilmesi:** Niteliğin en iyi ve en kötü dereceleri belirlendikten sonra arada kalan orta düzeyler de doldurulur.
- 4) Örnekler Üzerinde Uygulama:** Öğrencilerden ilk aşamada verilen örnekleri DPA'yı kullanarak değerlendirmeleri istenir.

- 5) **Bireysel ve Grup Değerlendirmenin Kullanılması:** Öğrencilerden çalışmaları esnasında kısa bir ara vererek, çalışmalarını değerlendirmeleri istenir.
- 6) **Gözden Geçirme:** Öğrencilerin çalışmalarını gözden geçirmesidir.
- 7) **Öğretmen Değerlendirmesinin Kullanılması:** Öğrencilerin kendilerinin ve akranlarının çalışmalarını değerlendirirken kullandıkları DPA, öğretmen tarafından da öğrencilerin çalışmalarının değerlendirilmesinde kullanılır.

Mertler (2001)'e göre ise bütünsel veya ayrıntılı bir DPA geliştirirken Şekil 2'deki işlem basamakları dikkate alınmalıdır (URL-14, 2015). Şekil 2'deki bütünsel ve ayrıntılı DPA oluşturma basamaklarına bakacak olursak, ilk olarak verilen göreve ilişkin amaçlar gözden geçirilerek, öğrencilerin performanslarında ürünlerde ya da süreçte öğrencilerde görülmesi istenen ya da istenmeyen nitelikler belirlenerek, her bir kriteri tarif eden özellikle ilgili beyin fırtınası yapıp, oluşturulacak DPA'nın ayrıntılı mı yoksa bütünsel mi olacağına karar verilmelidir. Bu süreçte tamamlandıktan sonra aşağıdaki şekilde verilen adımlar izlenerek, DPA'ya en son hal verilmelidir. En son olarak da gerekli olduğunda DPA gözden geçirilmelidir.



Şekil 2. Bütünsel ve Ayrıntılı Dereceli Puanlama Anahtarı Oluşturma Basamakları

DPA' nın tasarım aşamasında karşılaşılan yaygın problemler ve çözüm önerileri ise özetle şöyle sıralanabilir (Akt. Korkmaz, 2009, s.s 20-21):

Problemler:

- **Öğrencilerin değerlendirme ölçütlerini anlamamaları.** (Çözüm önerisi olarak öğrencilerin değerlendirme ölçütlerini yorumlamaları istenebilir).
- **Öğrencilerin nitelik dereceleri arasındaki farkları anlamamaları.** (Çözüm önerisi olarak nitelik dereceleri ölçülebilir ve gözlenebilir terimler şeklinde ifade edilebilir ve nitelik derecelerinin aralarındaki belirgin farklar anlaşılacak şekilde tanımlanabilir).
- **Öğrencilerin toplam puanın nasıl elde edileceğini veya toplam puanın ne anlama geldiğini anlamamaları.** (Toplam notun nasıl verileceğini gösteren yönergeler sağlanarak, olası tüm toplam notların anlamları tanımlanabilir).

2.5.4.4. Holistik (bütüncül) ve Analitik (çözümleyici) Dereceli Puanlama Arasındaki Farklar

1. Holistik DPA'lar, hem nitelik hem de niceliği veya her ikisini birlikte tanımlayan farklı performanslardan oluşurken; analitik DPA'lar farklı alt seviyelere bölünebilen performanslar için oluşturulmuş kriterlerden meydana gelir (Luft, 1999, s.108).
2. Genellikle holistik DPA'lar performans seviyesinde sınırlı tanımlamalar içerirken; analitik DPA'lar özel kriterler için kesin ve öz tanımlamalar içerir (Luft,1999, s.108).
3. Analitik DPA'lar, holistik DPA'lara göre daha fazla sınırlayıcı davranış özelliğine sahiptirler.
4. Analitik DPA'lar, daha çok "süreç" değerlendirmesi üzerinde dururken; holistik DPA'lar genel olarak "sonuç" değerlendirmesi üzerinde dururlar.
5. Analitik ve holistik DPA'lar, öğrenci performanslarını değerlendirirken farklı açılardan yaklaşmaktadırlar. Analitik DPA'larda öğrencilerin zayıf ve güçlü oldukları noktalara yer verilirken; holistik DPA'larda bunlara yer verilmez (Meier, Rich ve Cady, 2006, s.s 69-95).
6. Bir analitik DPA'da farklı başlık altında bulunan performanslar farklı puanlarla puanlanabilirler. Örneğin bir bölüm 4-3-2-1-0 puanlarıyla puanlanırken, diğer bölüm 2-1-0 puanlarıyla puanlanabilir. Her bir bölümden

alınan puanların toplanmasıyla birlikte öğrencinin toplam puanı bulunabilir (Deniz, 2015).

7. Analitik DPA'lar, performansın alt parçalarının puanlanmasını içerirken; holistik DPA'lar davranışı bütün olarak değerlendirip, ürünü veya sonucu değerlendirmede kullanılır.
8. Analitik DPA'larda sürecin değerlendirilmesi daha önemli olduğundan yapılan ölçümlerin her aşaması ayrı ayrı puanlandırıldığından kontrol listeleri ve oranlama ölçeklerinden daha güvenilir sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Holistik DPA'lar da ise performansın ayrı ayrı davranışlara bölünmesinden çok genel bir değerlendirme yapılmaktadır (Bekiroğlu, 2004, s.s 84-85).

2.5.4.5. Dereceli Puanlama Anahtarı Geliştirirken Dikkat Edilecek Konular

1. Öncelikle performans değerlendirmesinde gözlemlenebilecek öğrenci davranışları belirlenmelidir.
2. Değerlendirilecek anahtar davranışların kaç boyutlu olacağı belirlenmelidir. Eğer değerlendirme görevi karmaşık ise, davranışların birkaç boyutu değerlendirilebilir.
3. Değerlendirilecek davranışların somut örnekleri geliştirilmelidir.
4. Ne tür bir DPA kullanılacağına karar verilmelidir (Holistik veya analitik veya bunların birleşiminden oluşan).
5. Performans düzeyini belirlemek için mükemmelliğin standartları veya kriterleri geliştirilmelidir.
6. Performansın değerlendirmesini kimin (öğretmen, öğrenci, dışarıdan bir uzman, kendi kendine veya akranların) puanlayacağına karar verilmelidir.
7. Puanlamaya katılan değerlendirme sistemindeki tüm katılımcıların (aileler, öğretmenler, öğrenciler) aynı şeyi anlamaları sağlanmalıdır (UR1-15, 2015).

2.5.4.6. Dereceli Puanlama Anahtarı Geliştirilirken Yapılan Genel Hatalar

1. Değerlendirilecek davranışlar açıkça belirlenmemektedir.
2. Tüm katılımcıların tanımlanan davranışları aynı şekilde anlayıp anlamadıkları araştırılmamaktadır.
3. Değerlendirilecek davranışlar için somut örnekler geliştirilmemektedir.
4. Gerekli bilgiyi toplamak için uygun olmayan ölçekler (örn; nicel, nitel) seçilmektedir.
5. Uygun olmayan holistik veya analitik DPA'nın seçilmesi. Örneğin, bir takım özel beceri ve davranışla ilgili değerlendirme bilgisi toplarken holistik puanlama yaklaşımının seçilmesi gibi.
6. Performans düzeylerini açıklarken, norm (model) kaynaklı yaklaşım mı yoksa kriter (ayırıcı özellik) kaynaklı yaklaşım mı kullanacağınızın açıklamasını içeren mükemmelliğin standartlarının veya kriterlerinin açıkça geliştirilmemesi.
7. Değerlendirmeniz için uygun olmayan puanlayıcının seçilmesi. Örneğin, öğrencilerin akademik kariyerleri üzerindeki geniş etkisi değerlendirilirken öğrenciler birincil puanlayıcılar olamazlar (URL-15, 2015).

2.5.5. Ortaokullarda Fen Bilimleri/Fen ve Teknoloji Dersleri İçin Hazırlanmış Dereceli Puanlama Anahtarı Örnekleri

Bütünsel ve ayrıntılı olmak üzere oluşturulmuş dereceli puanlama anahtarlarının yapısının anlaşılması için rastgele bir ders seçilmiş olup (Fen Bilimleri) ve aşağıda bu dersle ilgili proje görevi ve bu görevin değerlendirilmesinde kullanılabilecek bütünsel ve ayrıntılı DPA örneklerine yer verilmiştir.

2.5.5.1. Bütünsel dereceli puanlama anahtarı örneği

Altıncı sınıf Fen Bilimleri dersi “Elektriğin İletimi” ünitesi ile ilgili proje görevi ve bu görevin değerlendirilmesinde kullanılan bütünsel (holistik) DPA ile ilgili örnek Tablo 6’da verilmiştir (URL-16, 2015).

Tablo 6. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi “Elektriğin İletimi” Ünitesi İle İlgili Proje Görevi

İÇERİK	SINIF DÜZEYİ	BEKLENEN BECERİLER	HAZIRLAMA SÜRESİ	DEĞERLENDİRMEDE KULLANILACAK ARAÇLAR
Elektriğin İletimi	6. sınıf	Araştırma becerisi Yaratıcılık becerisi	3 hafta	Dereceli puanlama anahtarı

Sevgili öğrenciler,

Sınıfınızda en fazla beş kişilik olacak şekilde bir grup oluşturmanız ve oluşturduğunuz grupla; çevrenizdeki herhangi birini evde veya dışarıda elektrik çarptığında yapmanız gerekenleri anlatan bir oyun yazmanız, sonrada yazdığınız bu oyunu sınıfta oynamanız beklenmektedir.

YÖNERGE:

1. En fazla beş kişilik grup oluşturunuz. Grubunuza isim veriniz.
2. Yapacağınız çalışma ile ilgili arkadaşlarınızla iş bölümü ve çalışma planı yapınız.
3. Grubunuzla birlikte olayın evde mi yoksa dışarıda mı geçtiğine karar veriniz.
4. Seçtiğiniz durumla ilgili olarak aşağıdaki sorulara farklı kaynaklardan cevaplar bulunuz.

-Elektrik nedir?

-Evde veya dışarıda elektrik iletimi nasıl gerçekleşir?

-Elektrik iletimi sırasında sorun oluşturacak durumlar nelerdir?

-Elektrikli aletleri çalıştırırken nelere dikkat etmek gerekir?

-Elektrikli aletleri yerleştirirken nelere dikkat etmek gerekir?

-Evde ne gibi durumlarda elektrik çarpabilir?

-Sokakta ne gibi durumlarda elektrik çarpabilir?

Tablo 7. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi “Elektriğin İletimi” Ünitesi İle İlgili Proje Görevinin Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Bütünsel Dereceli Puanlama Anahtarı Örneği

Performans Düzeyi	Ölçütler ve Ölçüt Tanımlamaları Oyun ve Sunum
Çok İyi -4 puan-	Gruptaki herkes canlandığı rolü iyi temsil ediyor.
İyi -3 puan-	Grubun çoğunluğu canlandığı rolü iyi temsil ediyor.
Orta -2 puan-	Grubun birkaçı canlandığı rolü iyi temsil ediyor.
Geliştirilmeli -1 puan-	Gruptaki öğrencilerden hiçbiri canlandığı rolü iyi temsil edemiyor.

Tablo 7’de, altıncı sınıf Fen Bilimleri dersi “Elektriğin İletimi” ünitesi proje görevi ve bu görevin değerlendirilmesinde kullanılan bütünsel DPA, 1’den 4’e kadar belirlenmiş puanlar ve puanlara karşılık gelen tanımlamalardan oluşmaktadır. Öğrenciye verilen puanın değeri yükseldikçe o puana karşılık gelen tanımlamaların daha karmaşık bir hal aldığı görülmektedir. Verilen bu proje ödevinde Fen Bilimleri öğretmeni daha çok ürüne odaklanıp oyunun ve sunumun genel değerlendirmesini yapmak istediğinden bütünsel (holistik) DPA kullanmıştır.

2.5.5.2. Ayrıntılı Dereceli Puanlama Anahtarı Örneği

Eğer öğretmen yukarıda verilen proje ödevinde sadece ürünü yani ortaya çıkan oyunu değil de süreci de değerlendirmek isterse aşağıda görüldüğü gibi bir ayrıntılı DPA kullanabilir.

Tablo 8. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi “Elektriğin İletimi” Ünitesi İle İlgili Proje Görevinin Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Ayrıntılı Dereceli Puanlama Anahtarı Örneği

KATEGORİLER	ÖLÇÜTLER VE PUANLAMA			
	Çok İyi – 4 Puan	İyi - 3Puan	Orta - 2 Puan	Geliştirilmeli- 1 Puan
İÇERİK	Oyunda yer alan rollerin hepsi ödev konusunu ve amacını tamamen belirtmekte.	Oyunda yer alan rollerin çoğunluğu ödev konusunu ve amacını belirtmekte.	Oyunda yer alan rollerin birazı ödev konusunu ve amacını belirtmekte.	Oyunda yer alan rollerin hiçbiri ödev konusunu ve amacını belirtmemekte.
BÜTÜNLÜK	Grup bir bütün olarak etkili.	Grup bütünlüğü oldukça etkili.	Grup bütünlüğü kısmen etkili.	Grup bütünlüğü yok.
KOSTÜM	Kostümler rollere uygun.	Kostümlerin çoğu rollere uygun.	Birkaç kostüm rollere uygun.	Kostümlerin hiçbiri rollere uygun değil.
OYUN VE SUNUM	Gruptaki herkes canlandığı karakteri iyi temsil ediyor.	Grubun çoğunluğu canlandığı karakteri iyi temsil ediyor.	Grubun birkaçı canlandığı karakteri iyi temsil ediyor.	Gruptaki öğrencilerden hiçbiri canlandığı karakteri iyi temsil edemiyor.

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi eğer öğretmen isterse aynı proje ödevinin değerlendirilmesinde ayrıntılı puanlama anahtarı kullanabilir.

Tablo 9 da ise altıncı sınıf Fen Bilimleri dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi ile ilgili proje görevi ve bu görevin değerlendirilmesinde kullanılan farklı bir ayrıntılı DPA örneğine yer verilmiştir (URL-17, 2015).

Tablo 9. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” Ünitesi İle İlgili Proje Görevi

DERS	FEN BİLİMLERİ
SINIF	6/A
ÜNİTE	Vücudumuzdaki Sistemler
KONU	Hücre ve hücre içi organelleri içeren bir sunum hazırlama
SÜRE	2 Hafta
PUANLAMA YÖNTEMİ	DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI(RUBRİK)
YÖNERGE	<p>Çalışmanızı yaparken aşağıdaki adımları izleyiniz</p> <ol style="list-style-type: none">1. Yapacağınız çalışmayı önceden planlayınız.2. Yapacağınız çalışmayla ilgili araştırma yaparak bilgi toplayınız.3. Yapacağınız çalışmayla ilgili şema, resim, model, poster, fotoğraf, görüntü veya ses bilgileri toplayınız. (bu bilgilerden biri ya da birkaçı olabilir)4. Çeşitli materyaller kullanarak konunuza uygun model hazırlayabilirsiniz.5. Araştırma sonucu elde ettiğiniz bilgileri yazarak bir dosyada toplayınız.6. Görevinizi sunmadan iki gün önce öğretmeninizle görüşüp ara değerlendirme yapınız.7. Proje görevinizi.....tarihinde sınıfa sunacaksınız.8. Araştırma yaparken farklı kaynaklardan yararlanmalısınız.(internet, ansiklopedi, dergi, kişiler vb...) Kaynaklarınızı mutlaka açık olarak kaynakça bölümünde belirtiniz.9. Çalışmanızı sunmak üzere bir rapor haline getiriniz.10. Çalışmanız Dereceli Puanlama Anahtarında verilen ölçütlere göre değerlendirileceğinden görevinizi hazırlarken bu formda belirlenen ölçütleri dikkatlice inceleyiniz.

Tablo 10. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” Ünitesi İle İlgili Proje Görevinin Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Ayrıntılı Dereceli Puanlama Anahtarı Örneği

KATEGORİLER	ÖLÇÜTLER VE PUANLAMA			
	Çok İyi – 4 Puan	İyi - 3 Puan	Orta - 2 Puan	Geliştirilmeli 1 Puan
KAYNAKÇA	Konuya uygun çeşitli kaynaklar kullanılmış ve kaynaklar doğru belirtilmiş.	Konuya uygun az miktarda kaynak kullanılmış ve kaynaklar belirtilmiş.	Konuya uygun yetersiz kaynak kullanılmış ve kaynaklar belirtilmiş.	Konuya uygun kaynak neredeyse hiç kullanılmamış.
YARATICILIK	Ödev yaparken yaratıcılık gücünden fazlasıyla yararlanılmış.	Ödev yaparken yaratıcılık gücünden yararlanılmış.	Ödev yaparken yaratıcılık gücünden fazla yararlanılmamış.	Ödev yaparken yaratıcılık gücünden neredeyse hiç yararlanılmamış.
GENEL GÖRÜNÜM	Genel görünüm belirtilen standartlara oldukça uygun.	Genel görünüm belirtilen standartlara uygun.	Genel görünüm belirtilen standartlara kısmen uygun.	Genel görünüm belirtilen standartlara uygun değil.
ÖDEV BAŞLIK VE KİMLİK BİLGİLERİ	Ödev başlık ve kimlik bilgileri tam olarak belirtilmiş.	Ödev başlık ve kimlik bilgileri kısmen belirtilmiş.	Ödev başlık bilgileri uygun değil, kimlik bilgileri belirtilmiş.	Ödev başlık bilgileri belirtilmemiş, kimlik bilgileri belirtilmiş.
DİL ve ANLATIM	Açık ve anlaşılır, dilbilgisi bakımından doğru cümleler kurulmuş. Yazım kurallarına uyulmuş, noktalama işaretleri yerli yerinde kullanılmış.	Açık ve anlaşılır, dilbilgisi bakımından doğru cümleler kurulmuş. Yazım kurallarına kısmen uyulmuş, noktalama işaretleri kısmen doğru kullanılmış.	Bazı cümleler açık ve anlaşılır değil, dilbilgisi bakımından bazı yanlış cümleler kullanılmış. Yazım kurallarında ve noktalama işaretlerinde bazı hatalar yapılmış.	Cümleler açık ve anlaşılır değil, dilbilgisi bakımından hatalar yapılmış. Yazım kurallarında ve noktalama işaretlerinde oldukça fazla hata yapılmış.

Tablo 10'un devamı

KONU İÇERİĞİ	Ödevin tüm bölümleri doğru ve öğrenci konuyu anlamış.	Ödevin bölümleri kısmen doğru ve öğrenci konuyu anlamış.	Ödev bölümlerinin çok az kısmı doğru, öğrenci konuyu kısmen anlamış.	Ödev doğru hazırlanmamış, öğrenci konuyu anlamamış.
SUNUM	Öğrenci sunuma çok iyi hazırlanmış ve konuya genel anlamda hakim	Öğrenci sunuma iyi hazırlanmış ve konuya hakim	Öğrenci sunuma yeterli hazırlanmamış, konuya hakim sayılır.	Öğrenci sunuma hiç hazırlanmamış, konuya hakim değil.
ZAMANLAMA	Ödev zamanında teslim edildi ve sunum yapıldı.	Ödev zamanından bir gün sonra teslim edildi ve sunum zamanında yapıldı.	Ödev çok geç teslim edildi ve sunum yapıldı.	Ödev çok geç teslim edildi fakat sunum yapılmadı.
MATERYAL KULLANIMI	Özgün, yeterli düzeyde, çok çeşitli resim ve görsel materyal kullanılmış(Poster çok iyi hazırlanmış).	Özgün, yeterli düzeyde, çeşitli resim ve görsel materyal kullanılmış(Poster iyi hazırlanmış).	Görsel materyaller, resim kullanılmış ancak yeterli değil(Poster hazırlanmış).	Resim ve görsel materyaller hiç kullanılmamış, basit çizimlerle geçiştirilmiş (Poster hazırlanmamış).
ÖĞRETMEN İLE GÖRÜŞME	Öngörülen tarihte içerik belirlenmiş, içeriğe uygun planlama yapılmış.	Öngörülen tarihte içerik belirlenmiş, planlama yapılmış fakat yetersiz.	Öngörülen tarihte içerik belirlenmiş fakat planlama yapılmamış.	Öngörülen tarihte içerik belirlenmemiş.

Tablo 10'dan anlaşılacağı gibi ayrıntılı DPA 4 kriter ve 10 tane de kategoriden oluşmaktadır. Kategoriler ise kaynakça, yaratıcılık, genel görünüm, ödev-başlık-kimlik bilgileri, dil ve anlatım, konu içeriği, sunum, zamanlama, materyal kullanımı, öğretmen ile görüşmedir. Her bir kriter için bu kategorilere karşılık gelen performans tanımlamaları yapılmıştır. Her bir kritere karşılık gelen puanlar ise 1'den 4'e kadar belirlenmiştir.

2.5.6. Dereceli Puanlama Anahtarının Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik

Geliştirilen DPA'nın öğrencilere verilen görevin değerlendirmesini tam olarak temsil edip etmediğini anlamak için DPA'nın güvenilirlik ve geçerliğine bakılmalıdır.

2.5.6.1. Geçerlik

Geçerlik, bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka herhangi bir özelliklerle karıştırmadan, doğru ölçebilme derecesidir (Ercan ve Kan, 2004, s.214). Bir değerlendirme aracının geçerliğini sağlayan genel olarak üç tip kanıt vardır (Moskal ve Leydens, 2000, s.1; Thibodeau, 1999, s.58):

1. **İçerik ile ilgili kanıt:** Öğrencilerin verdiği cevaplar değerlendirme aracının bir yansımasıdır. Örneğin, sadece kronolojik bilgileri içeren sorulardan oluşan bir sosyal bilgiler dersi sınavı, öğrencinin sosyal bilgiler dersi ile ilgili diğer bilgi ve becerilerini ölçmede yeterli kanıt sağlayamayacaktır.
2. **Yapı ile ilgili kanıt:** Bireyin iç dünyasında yaşadığı süreçlerle ilgilidir. Örneğin yaratıcılık bireyin içinde oluşan süreçlerden biridir. Yapı ile ilgili kanıt da bu içsel süreçlerin öğrencinin çeşitli aktiviteler yoluyla kısmen de olsa davranışlarında gösterilmesi ile elde edilir.
3. **Ölçüt ile ilgili kanıt:** Ölçüt ile ilgili kanıt, verilen bir konuyla alakalı öğrencinin o konuda gösterdiği çabayla ilgilidir. Örneğin, eğitim fakültelerinde olan ortak bir uygulama öğretmenlik deneyimi eğitimidir. Bu, bazen kendi sınıflarında, bazen de MEB'e bağlı okullarda gerçekleştirilir. Bunun sebebi öğretmen adaylarının gerçek çalışma çevrelerinde deneyimler kazanmalarını sağlamaktır. Bu uygulamaların değerlendirmeleri de bazen DPA'lar kullanılarak yapılır ve öğretmen adaylarının gerçekten öğretmenliğe hazır olup olmadıkları incelenir. Bir DPA, böyle bir performansı değerlendirmede kullanıldığında içerdiği puanlama ölçütleri de doğrudan sahadaki uygulamalarla ilişkili olmalıdır. Çünkü değerlendirme sonucunda alınan puanlar, sınıf dışında veya gelecekte çalışılacak olan yerde sergilenecek olan performansın bir göstergesi olacaktır.

Bir DPA'nın geçerliğini denetlemek için DPA'yı geliştirirken cevaplandırılması gereken bazı sorular vardır. Bu sorular tablo 11'de her kanıt alanı için ayrı ayrı listelenmiştir (Boston, 2002, s.30).

Tablo 11. Dereceli Puanlama Anahtarının Geçerliğini Denetlemek İçin Cevaplandırılması Gereken Sorular

İçerik	Yapı	Ölçüt
*Değerlendirme ölçütleri konu dışı bir içeriğe sahip mi?	*Puanlama ölçütleriyle değerlendirilen tasarlanmış	*Puanlama ölçütleri, ilgili performansın öğelerini nasıl yansıtmaktadır?
*Değerlendirme ölçütleri içeriğin tüm yönlerini kapsıyor mu?	yapının tüm önemli yüzeyleri mevcut mu?	*DPA kullanılarak değerlendirilen ilgili performansın önemli öğeleri nelerdir? Puanlama ölçütleri ilgili performansın önemli öğelerini nasıl ölçmektedir?
*DPA ile değerlendirilecek olan ödevin tanımlanmamış herhangi bir içerik alanı var mı?	*İlgili yapıyla ilişkili olmayan herhangi bir değerlendirme ölçütü var mı?	*Puanlama ölçütlerinde yansıtılmayan ilgili performansın herhangi bir yüzeyi mevcut mu?

2.5.6.2. Güvenirlik

Güvenirlik, değerlendirme yapılacak olan bir öğrencinin ödevinin veya performansının her değerlendiren kişiden yine aynı puanı alması demektir. Her puanlama öğretmenin kendi ölçütü demektir (Moskal ve Leydens, 2000, s.3). Puanlama kategorileri iyi tanımlanmış bir DPA, puanlama sonucunda puanlanan ve puanlayan kim olursa olsun sonucun değişmezliğini sağlar. Bir DPA'nın güvenilir olup olmadığını belirlemek için aşağıdaki gibi sorular sorulabilir (Tuncel, 2011, s.10):

- Puanlama kategorileri iyi tanımlanmış mı?
- Puan kategorileri arasındaki farklar belirgin mi?
- Yapılan iki bağımsız ölçüm aynı sonucu veriyor mu?
- Her düzeydeki öğrenci grubunu değerlendirmeye yönelik mi?

Boston'a göre DPA geliştirmede ve sınıf değerlendirmesinde göz önüne alınması gereken kodlayıcı güvenilirliğinin iki şekli vardır. Kodlayıcı güvenilirliği, genellikle iki bağımsız kodlayıcı veya zamanın farklı noktalarında aynı puanlayıcı tarafından verilen

puanların tutarlılığıyla ilgili bir kavramdır. Bunlardan ilki kodlayıcılar arası güvenilirliği ifade ederken sonuncusu kodlayıcıya özgü güvenilirliği ifade eder (Boston, 2002, s.38).

2.5.6.2.1. Kodlayıcılar Arası Güvenirlik

Öğrencilerin aldığı puanlar her bir kodlayıcının kendi belirlediği değerlendirme kriterlerine göre yapılırsa puanlar arasında tutarlılık sağlanamaz. Çünkü DPA'nın puanlanmasında puanlanacak kriterler bellidir ve değerlendirme sürecinde kodlayıcılar için bir rehberdir. Böylece kodlayıcılar arasındaki farklılıklar da önlenmiş olur (Boston, 2002, s.38).

2.5.6.2.2. Kodlayıcıya Özgü Güvenirlik

Kodlayıcıların değerlendirme yaparken yaptıkları dikkatsizlikler, kodlayıcılar tarafından yapılan puanlamanın doğru, adil ve tutarlı olmasını engelleyebilir. Ancak DPA'nın kullanımıyla bu tür faktörleri ortadan kaldırmak mümkün olabilir. Çünkü DPA'da dikkatlice oluşturulmuş kriterler sayesinde kodlayıcıya özgü güvenirlik de sağlanmış olur (Boston, 2002, s.38).

2.5.6.2.3. Dereceli Puanlama Anahtarı'nın Geliştirilmesinde Güvenirliği Sağlama Çabaları

DPA'nın geliştirilmesi sürecinde DPA'nın güvenirliğini sağlamak için öğretmenler öğrencilerle işbirliği yapmalı ve öğretmenlerin görüşleri alındığı kadar öğrencilerin de görüşleri alınmalıdır. Bu süreç uzun olmasına rağmen DPA'nın güvenirliğinin sağlanması için mutlaka yapılmalıdır. Ayrıca DPA geliştirilirken DPA'nın netliğini belirlemek için su sorulara mutlaka cevap aranmalıdır (Boston, 2002, s.39):

1. Puanlama kategorileri iyi belirlenmiş mi?
2. Puanlama kategorilerindeki farklılıklar belli mi?
3. Kodlayıcılar DPA'ya göre değerlendirme yaptıklarında aynı sonucu elde edebilirler mi? Yani kodlayıcılar arası güvenirlik sağlanmış olur mu?

2.5.7. Dereceli Puanlama Anahtarı ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Parlak ve Doğan (2004) “Dereceli puanlama anahtarı ve puanlama anahtarından elde edilen puanların uyum düzeyleri” adlı çalışmalarında mesleki bilgi gerektiren uygulamalı bir derste, puanlama anahtarı ve dereceli puanlama anahtarı kullanılarak elde edilen puanların uyum düzeylerini araştırmışlardır. Araştırma bir meslek lisesinin elektrik-elektronik bölümündeki 70 öğrenci ve 6 öğretmenin katılımı ile yapılmıştır. Araştırmanın sonunda, ölçme araçlarından elde edilen puanlar arasında yüksek bir ilişki olduğu görülmüştür. Öğrencilerin 1.dönem notlarıyla, her iki ölçme aracı ile verilen puanlar arasındaki ilişkiye bakılmış ve DPA ile verilen puanların korelasyonunun daha yüksek olduğu görülmüştür.

Erman Aslanoğlu ve Kutlu'nun (2003) “Öğretimde sunu becerilerinin değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarı kullanılmasına ilişkin bir araştırma” adlı çalışmalarında dereceli puanlama anahtarı kullanarak öğrencilerin sunu yapma davranışlarını değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Bu araştırma bir özel okulun 24 öğrencisi üzerinde yürütülmüş olup, sunu yapma davranışı için üç performans görevi, yol gösterici açıklamalar ve nasıl değerlendirme yapılacağını gösteren dereceli puanlama anahtarı öğrencilere verilmiştir. Öğrencilerden bu üç görevden birini seçmeleri ve seçtikleri görevde sunu yapmaları istenmiştir. Sunuları öğretmen ve sınıftaki öğrenciler değerlendirmiştir. Çalışmanın sonunda ise araştırmaya katılan öğretmen ve öğrencilere dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirmenin eğitime katkısı ile ilgili bir anket yapılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre ise öğretmenlerin sunulara verdikleri puanlar arasında yüksek bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Anket sonuçlarına göre ise öğretmen ve öğrenciler, dereceli puanlama anahtarı kullanmanın eğitime katkı getirdiği, öğrenmenin değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarı kullanmanın önemli olduğu ve değerlendirme ölçütlerinin önceden belirlenmesi ve öğrencinin bizzat değerlendirme sürecine katılması açısından dereceli puanlama anahtarı kullanımının önem taşıdığı düşüncesindedirler.

Kutlu ve diğerlerinin (2009) “Öğretmenlerin dereceli puanlama anahtarlarına ilişkin tutum ölçeği geliştirme çalışması” adlı çalışması ilköğretim öğretmenlerinin DPA'ya yönelik tutumlarını ölçmek üzere kullanılacak geçerli ve güvenilir bir araç geliştirmek amacıyla yapılmıştır. 43 maddeden oluşan bu ölçeğin taslak formu Ankara

ili merkez ilçelerinde bulunan çeşitli ilköğretim okullarında görev yapan 342 öğretmene uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda geliştirilen DPA tutum ölçeğinin ilgili araştırmalar ve kurumlarca kolaylıkla kullanılacağı düşünülmüştür.

Aytaç'ın (2006) “Üniversite öğrencilerinin Newton'un hareket yasalarını anlamalarının değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarı geliştirilmesi ve kullanımı” adlı yüksek lisans tezinde üniversite öğrencilerinin Newton'un hareket yasalarını anlamalarının değerlendirilmesinde DPA'nın kullanılması amaçlanmıştır. Bu amaçla da Newton'un Hareket Yasaları ünitesinin öğretimi sonrasında geliştirilen DPA kullanılmış ve öğrenciler de bu sürece dâhil edilmiştir. Bu araştırma 73 matematik öğretmenliği II. Sınıf öğrencilerine uygulanmış olup, araştırmacı tarafından Newton'un Hareket Yasaları ünitesinin işleniş süresince ve sonrasında ön test ve son test olmak üzere toplam 8 açık uçlu soru uygulanmıştır. Bu araştırmanın sonucunda DPA'nın öğrencilerin Newton'un Hareket Yasaları ünitesiyle ilgili soruları çözmelerinde, değerlendirme yöntemi olarak kullanılmasının öğrencilerin başarısında anlamlı olduğu, değerlendirme sonuçları açısından daha güvenilir sonuçların ortaya çıktığı görülmüştür.

Kurt ve İzmirli (2010) ise “DPA ile materyal değerlendirilmesine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri” adlı çalışmalarında bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersinin öğrenci ürünlerinin değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarı kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Bu araştırmaya Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersini almış toplam on iki öğrenci katılmıştır. Bu araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının tümü Öğretim Teknolojileri Materyal Geliştirme dersinde öğrenci ürünlerinin değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarı kullanımının uygun olacağını, değerlendirme ölçütlerini öğretmenle beraber hazırlamalarının ve ölçütlerin önceden bilinmesinin öğrencinin alacağı notu tahmin etmesine katkı sağlayacağı düşüncesindedirler.

Korkmaz'ın (2009) “fen öğretiminde rubrik kullanma eğitiminin öğretmenlerin ölçme ve değerlendirmeye ilişkin görüş ve uygulamalarına etkisi” adlı yüksek lisans tezinde fen öğretiminde rubrik kullanma eğitiminin öğretmenlerin ölçme ve değerlendirmeye ilişkin görüşlerine etkisini belirlemek ve öğretmenlere rubrik eğitimi vererek onlara rehberlik etmek amaçlanmıştır. Bu amaçla araştırma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada rubrik kullanma eğitiminin etkililiğini test etmek

için ön-test son-test kontrol gruplu deneme modeli, ikinci aşamada ise betimsel araştırma modellerinden olan genel tarama yöntemi kullanılmıştır. Bu araştırmaya Konya Seydişehir ilçesindeki yedi ilköğretim okulundaki 10 fen ve teknoloji öğretmeni katılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre verilen rubrik kullanma eğitimi öğretmenlerin hem alternatif ölçme değerlendirmeye ilişkin görüşlerini hem de rubriklere ilişkin görüşlerini olumlu yönde etkilediği ve buna bağlı olarak öğretmenlerin rubrik uygulama aşamasında karşılaştıkları zorluklara da çözüm önerileri getirdiği görülmüştür.

Şenel ve diğerlerinin (2007) “süreç odaklı değerlendirmede kullanılabilecek bir analitik rubriğin geliştirilmesi” adlı çalışmalarında fen ve teknoloji laboratuvarlarında öğrenci performanslarını gözlemlemek ve değerlendirmek amacıyla öğretmenlerin kullanabilecekleri bir analitik rubriğin teorik gelişim basamakları geliştirilmiş ve bir örnek üzerinde uygulanmıştır. Rubriğin uygulanması için de “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi seçilmiştir. Bu ünite içerisinde süreç odaklı değerlendirilmesine imkân sağlayan analitik rubrik için “Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının, devredeki iletkenin uzunluğu, kesiti ve cinsinin değiştirilmesiyle değişebileceğini deneyerek fark eder” kazanımı seçilmiştir. Bu çalışmanın fen ve teknoloji dersi öğretmenlerine analitik rubrik hazırlama ve derslerinde kullanma konusunda bilgi ve deneyim kazandırması bakımından rehber olacağı düşünülmektedir.

Tuncel’in (2011) “Sosyal bilgiler dersinde rubriklerin etkili kullanımı” adlı çalışmasında sosyal bilgiler dersinde rubriklerin kullanımının etkililiğinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla da ön test ve son test karşılaştırmalarının yapıldığı yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda sosyal bilgiler dersinde rubrik kullanımının etkili bir değerlendirme aracı olduğu görülmüştür.

Birel ve Albuz’un (2014) “Viyolonsel Öğretiminde Performansı Değerlendirmeye Yönelik Hazırlanan Dereceli Puanlama Anahtarlarının Sınanması ve Değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında Türkiye’deki Müzik Eğitimi Anabilim Dallarında yapılan, bireysel çalgı (viyolonsel) eğitimi dönem sonu performans sınavı değerlendirmesinde geçerliği ve güvenilirliği test edilmiş standart bir ölçme aracı geliştirmeyi amaçlamışlardır. Araştırmaya farklı üniversitelerin Müzik Eğitimi Anabilim Dallarında görev yapan altı viyolonsel eğitimcisi ve Gazi Üniversitesi Müzik Eğitimi Anabilim Dallarında birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf bireysel çalgı (viyolonsel) eğitimi alan 20 öğrenci katılmıştır. Bu araştırmanın sonucunda “fiziksel

beceriler”, “teknik beceriler” ve “müzikal beceriler” olmak üzere üç ana boyuttan ve buna bağlı olarak 18 ölçütten oluşan viyolonsel rubrik geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Uygulama sonucunda ise viyolonsel rubriğin güvenilir, geçerli ve tutarlı bir ölçme yaptığı görülmüştür.

Güneş ve Soran’ın (2013) “İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Dereceli Puanlama Anahtarına İlişkin Görüşleri” adlı çalışmalarında ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin dereceli puanlama anahtarına ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Dört haftalık süre içinde bir araştırma ödevi öğrencilere performans görevi olarak dağıtılmıştır. Performans göreviyle birlikte dereceli puanlama anahtarı da uygulamanın başında öğrencilere verilmiştir. Öğrencilerin dereceli puanlama anahtarına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla da yarı yapılandırılmış görüşme metodu kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonunda öğrenciler DPA’nın çalışma özgürlüklerini sınırladığı ve öğretmen değerlendirmesini objektif hale getirdiği düşüncesindedirler. Ancak öğrenciler çalışmalarını yaparken DPA’ya bağlı kalmaktan hoşlanmadıklarını, DPA’ya bağlı kaldıklarında kendilerini sadece öğretmen beklentilerini yerine getirmek zorunda hissettiklerini bunun da onların yaratıcılıklarını engellediğini ve öğretmenlerin ödevleri DPA’ya bağlı kalarak değerlendirdiklerinde objektif bir tutum sergilediklerinden rahatsızlık duyduklarını ifade etmişlerdir.

Minez’in (2012) “Piyano Eğitiminde Rubrik İle Geleneksel Ölçme Değerlendirme Yöntemlerinin Karşılaştırılması” adlı tezinde piyano performanslarının ölçülmesinde komisyonun ortak kararı ile verilen puanlarla, rubrik puanlarının karşılaştırılması amaçlamıştır. Bu araştırmanın sonunda komisyon puanları ile rubrik puanlarının birbirine çok yakın oldukları ve komisyon puanlarının çok az miktarda rubrik puanlarından yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca çalışmanın sonunda öğrenciler rubrikle performansın daha nesnel ölçüldüğü ve rubrik aracılığıyla verilen geribildirim etkili olduğunu dile getirmişlerdir.

2.5.8. Dereceli Puanlama Anahtarı ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Luft (1999), fen metodu kurslarında, DPA’yı düzenleme ve DPA’nın fen öğretmenlerinin eğitiminde uygulanmasıyla ilgilenmiştir. Fen metodu kursunda fen eğitimi alanıyla ilgili DPA oluşturmak için öğrencileriyle çalışma yapmıştır. Çalışmada

ilk olarak öğrencilerinden belirli bir konu hakkında ödev yapmalarını isteyip, bu ödevleri kendi oluşturduğu DPA'ya göre değerlendirmiştir. Bu şekilde öğrencilerini DPA'nın işlevliği hakkında bilgilendirip, onlardan kendi DPA'larını oluşturmalarını istemiş ve böylece öğrencilerini kendilerini ve birbirlerini değerlendirmeleri konusunda güdülemiştir. Bu süreç sonunda öğrencileri, üçlü ya da dörtlü gruplar halinde grup çalışması yaparak bu seferde kendi bütünsel DPA'larını oluşturmalarını istemiştir. Luft (1999) bu kursun sonunda, kursta eğitim gören fen öğretmenlerinin $\frac{3}{4}$ 'ünün şuan DPA'yı rahat bir şekilde kullandıklarından bahsetmiştir. Bunlardan bazıları DPA'yı fen öğretiminde öğrencilere rehberlik etmek amaçlı bazıları da öğrencileri değerlendirme amaçlı kullanmıştır. Her konuya göre sürekli bir DPA oluşturmak zaman kaybına sebep olurken, buna rağmen de değerlendirme sürecinin daha adil ve daha kısa olduğu görülmüştür. Öğrencilerin aynı zamanda da DPA'yı oluşturma sürecine katılmaları değerlendirmeye ilgili ellerinde somut araçların olmasını sağlamıştır. Böylece öğrenciler, ön yargılardan uzak kendilerini ve birbirlerini değerlendirme fırsatını yakalamışlardır. Ayrıca bu süreç sonunda, fen öğretmenlerinin fen öğretimiyle ilgili neleri bildikleri ve neleri bilmeleri gerektiği ortaya çıkmıştır.

Mullen (2003) Wisconsin' de, 131 öğrenci ile yaptığı "Ortaokul Fen Derslerinde Öğrenci Gelişimi" konulu tezinde, laboratuvar raporlarının değerlendirilmesinde ayrıntılı DPA'yı kullanmıştır. DPA'nın ayrıntılı olma sebebini de genellemelerin içeriğinde özel durumlara da yer verilmesi diye belirtmiştir. Ayrıca Mullen öğrencileri grup halinde deney yaparken, deney hakkında akranlarıyla tartışmalarını değerlendirmek amaçlı ayrıntılı bir DPA oluşturmuş ve iki ayrı öğretmen, üç öğrenciyi bu DPA'ya göre değerlendirmişler ve bu değerlendirme sonucunda ise öğretmenlerin verdiği puanlar arasında tutarlılık gözlenmiştir. DPA'nın geliştirilmesi sırasında gruplara ayrılmış öğrenciler, her bir bölümü kendi aralarında tartışmışlar ve her ders saatinin on beş dakikası DPA'nın geliştirilmesi tartışmasıyla geçmiştir. Daha sonra ise öğretmenler ve öğrenciler, raporları geliştirdikleri bu DPA'ya göre değerlendirmişler ve puan farkının +4 il -4 arasında değiştiği gözlenmiştir. Bu çalışma sonucunda şu sonuçlar ortaya çıkmıştır:

- Laboratuvar raporlarının değerlendirilmesinde DPA herkes için bir rehber olmuştur.

- DPA sayesinde öğrencilere, yapılan deneyleri anlamaları, verilen ödevleri en iyi şekilde yapmaları ve kendilerinin neye göre değerlendirileceği konusunda fırsatlar sağlanmıştır. Böylece laboratuvar konuları öğrenciler için sıkıcı olmaktan çıkmış ve daha ilgi çekici ve eğlenceli hale gelmiştir.
- Verilen ödevlerin puanlanması ve değerlendirilmesi için daha az zaman harcanmıştır. Standartlar açık ve net olduğu için öğrencilere de anında geri bildirim sağlanabilmiştir. Bu nedenle ortaokul öğretmenlerinin özellikle laboratuvar çalışmalarında DPA'yı kullanmaları tavsiye edilmiştir.
- Öğrenciler yaptıkları çalışmalarıyla ilgili geri bildirim elde ettikleri için diğer deneylerin yapılmasında, raporların hazırlanmasında aynı hataları yapmayacaklarından ve neyi yapmaları gerektiğinin farkına varacaklarından bahsedilmiştir.

Beeth ve Pirro'nun (1999) "K-6 Sınıflarında Bilimsel Süreç Bilgisini Değerlendirmek İçin Bir DPA Geliştirme" konulu bildirimlerinde amaçlarının fen bilgisi dersiyle ilgili süreçte DPA hazırlamanın fen eğitimine azda olsa değişimin ve gelişimin sağlanması olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmanın yapıldığı Highland Park ilköğretim okulu, sosyoekonomik seviyesi yüksek olan öğrencilerin bulunduğu, 500 öğrenci kapasiteli ve öğrenci merkezli eğitim veren bir okuldur. Öğretmenler ilkokul birinci sınıftan beşinci sınıfa kadar öğrencilerle bireysel ya da grup halinde çalışırken, öğrenciler de bu süreç boyunca müfredata uygun olarak kendi ilgi alanlarına yoğunlaşmışlardır. Öğrencilerde öğrendiklerini ifade etmekte zorlanma, açıklama yaparken karmaşık bir şekilde anlatma gibi bazı durumlar gözlenmiş ve öğrencilerin gelişme düzeyinde düşme olduğu görülmüştür. Öğretmen, fen süreç bilgilerini ifade ederken kendilerine uygun ifade şeklini seçen öğrencilerin performanslarını değerlendirmiştir. Bunun için ayrıntılı DPA geliştirilip, test edilmiştir. Bunun sonucunda bireysel kategorilerle, grup için olan kategorilerin iç içe girdiği gözlenmiş ve kategoriler birbirinden ayrıştırılmıştır. Tekrar oluşturulan DPA, hem uygulama hem de değerlendirme açısından daha kolay bir hale getirilmiştir. Sonuçta öğretmenler, öğrencilerin fen dersleriyle ilgili hangi aktiviteleri sevdiğini öğrenmişler ve performans değerlendirmeleri bu aktivitelere göre yapmaya karar vermişler, ödev ve proje konularının bu aktivitelerle ilişkili olmasına dikkat etmişlerdir. Ayrıca DPA

sayesinde öğretmenler, ailelerle daha rahat iletişim kurmuşlar ve aileler, okul dışında çocuklarına derslerle ilgili nasıl yardımcı olabileceklerinin farkına varmışlardır.

Schafer ve diğerlerinin (1999) “Dört Ayrı Ders İçin, Öğretmenlerin DPA Hakkında Bildiklerinin Öğrenci Başarısına Etkisi” konulu bildiride liselerde değerlendirme yöntemi oluşturmak için bir araştırma yaptıklarını belirtmişlerdir. Çalışma 1998-1999 yılları arasında Minnesota’da DPA’nın geliştirilmesinde rol almak üzere 46 öğretmenle yapılmıştır. Öğretmenler seçilirken, aynı kriterlere sahip olmalarına, benzer öğretim yapmalarına ve sınıflarının demografik yapısının benzer olmasına dikkat edilmiştir. Biyoloji, İngilizce, matematik ve sosyal bilgiler dersleri seçilmiştir. Öğretmenler, bütünsel bir DPA yaratmak için dörtlü ya da altılı gruplar halinde çalışıp, belirledikleri her bir kriteri puanlamak için öğrencilerin verdikleri cevaplara göre eğer uygunsa DPA’ya dâhil etmişlerdir. Öğrencilere uygulanacak test geliştirilmiştir. Bunun için, her bir ders için üçer tane test formu oluşturulmuştur. Her bir formda ise çoktan seçmeli beş soru, iki tane kısa cevaplı ve bir tane de açık uçlu soru yer almaktadır. 1998 yılının Mart ayında, hazırlanan DPA’nın uygulanmasıyla ilgili 71 öğretmen tarafından iki gün deneysel uygulama yapılmıştır. DPA; iletişim, düşünceyi destekleme ve değerlendirme olmak üzere üç bölümden oluşmuştur. DPA’nın oluşumuyla ilgili bir oturum yapılmış ve oturum büyük grup sunumlarıyla başlamıştır. Oturumda DPA’yı oluşturan kriterlerin içeriği belirlenmiştir. Öğrencilere uygulanan testler, DPA dilinin analizi, kriter puanlama ve ölçeklendirmeye ilgili düşünceler tekrar gözden geçirilmiştir. Etki alanının pozitif çıkmasına rağmen, DPA ile ilgili öğretmenlerin önceden bir bilgileri olmadığı için öğretmenler zorlanmışlar ancak öğretimi destekleyici olan DPA’nın kullanımıyla ilgili öğretmenler cesaretlendirilmiştir. Öğretmenler sınıflarında kendi öğretimsel çalışmaları için DPA’yı oluşturabilecekleri kanısına varmışlardır. Çünkü öğretmenler, bu çalışmayla derslerde DPA’nın kullanımıyla değerlendirme sürecinin kısaldığını, öğrencilere geri bildirim sağlamada verimliliğin arttığını görmüşlerdir.

Burry ve diğerleri (2000), uzman fen öğretiminin eğitimsel gelişim modeli (ESTEEM) olarak bilinen modeli Rusya ve Amerika arasında uygulama yaparak karşılaştırmışlardır. Bu ESTEEM modelinde altı tane ölçme şekli yer almaktadır. Bunlardan DPA ile ilgili olanları;

* Fen sınıfı gözlem DPA

- * Öğrencilerden elde edilen sonuçları değerlendirme DPA,
- * Kavram haritası DPA,
- * Öğrenciler için bilimsel deneyimlere bağlılık DPA'dır.

ESTEEM modelinin alan yazındaki yazma becerilerini geliştirmek için oluşturulan ayrıntılı puanlama sisteminden sonra örnek olarak yapıldığı belirtilmiştir. Fen sınıfı gözlem DPA, 4 kategori ve 18 aşamadan oluşturulmuştur. Her bir kategori de kendi içinde ayrıştırılıp puanlanmıştır. Verilerin analizinde ise ANOVA kullanılmıştır. Amerika ve Rusya'nın geleneksel öğretim yapan öğretmenlerinin karşılaştırılmasında 8'er öğretmen kullanılmıştır. Kodlayıcılar iki gurubu da DPA'ya göre 3 yıl boyunca aralıklı puanlamışlar ve öğrencilerin sınıflarında çok pasif oldukları sonucu ortaya çıkmıştır. DPA'dan elde edilen sonuca göre geleneksel öğretimin puanlanmasının yapılandırmacı öğretime göre puanlamadan daha zor olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak; yapılandırmacı yöntemi kullanan her iki ülkede de Amerikalı öğretmenlerin Rusyalı öğretmenlere oranla daha başarılı olduğu ortaya çıkmıştır. Ama bunun kültürel farklardan kaynaklandığı anlaşılmış ve öğretimsel açıdan karşılaştıkları çoğu sorunun ortak olduğu gözlenmiştir.

Davidowitz ve diğerlerinin (2005) "Yeni Öğrencilerin Laboratuvar Akış Şemalarının Analizi İçin Bir DPA Uygulama ve Geliştirme" adlı proje çalışmasında Güney Afrika Üniversitesinde kimya dersi laboratuvarında 16 öğrenciyle yaptıkları çalışmada, toplam 133 tane akış diyagramı oluşturulmuştur. Seçilen öğrencilerin aynı etnik kökene sahip olmalarına ve aynı dili konuşmalarına özen gösterilmiştir. Kursun başında akış diyagramı örneğiyle, laboratuvar deneyimi olmayan öğrencilere pratiklik kazandırılmaya çalışılmıştır. Proje kapsamında 11 tane ders yapılmıştır. Bütünsel DPA, akış diyagramını değerlendirmek için oluşturulmuştur. Üç araştırmacı 16 tane akış diyagramı üzerinde çalışmış ve puanlamalarında %80 tutarlılık gözlenmiştir. Bu çalışmada DPA kullanma amacının, öğrencilerin kurs sırasında akış diyagramını geliştirmelerini izlerken, onların laboratuvardaki deneyleri elle yapmalarını ve deneyleri anlamalarını değerlendirmek olduğu belirtilmiştir. DPA'nın oluşturulması sonucunda eğitimler tarafından, öğrencilerin akış diyagramlarını oluşturmalarının değerlendirilmesi sağlanmıştır. Bunun da laboratuvar aktiviteleri için önemli bir basamak olduğu sonucuna varılmıştır.

Lebowitz (1998), “Kolej Fen Laboratuvarında V Diyagramı Kullanımı” çalışmasında, Arizona Üniversitesinde, hidroloji kursuna giriş dersinde 45 öğrenciyle grup çalışması yaparak V diyagramını kullanmıştır. Dersi değerlendirmek amacıyla da araştırmacı tarafından geliştirilen DPA’dan yararlanmıştır. Araştırmanın sonunda ise öğrenciler, geleneksel laboratuvar yaklaşımıyla, V diyagramı kullanılarak yapılan laboratuvar çalışmalarını kendi anlamları ve ilgilerini çekmesi bakımından değerlendirmişlerdir. Yapılan görüşmelerde öğrenciler, V diyagramı kullanımının laboratuvar çalışmalarında onları öğrenmeye ve düşünmeye teşvik ettiğini ve bu süreçte eğitmenin onları değerlendirirken DPA kullanmasının da etkisi olduğu düşüncesine varmışlardır.

Suits’in (2004) “Sorgulama Tabanlı ve Geleneksel Üniversite Fen Laboratuvarında Araştırma Becerilerinin Gelişimini Değerlendirme” adlı çalışmasında ise, Colorado Üniversitesi’nde genel kimya laboratuvarında öğrencileri kontrol ve deney grubu olmak üzere iki gruba ayırmıştır. Kontrol grubunda geleneksel yaklaşımı kullanırken deney grubunda ise sorgu tabanlı yaklaşımı kullanmıştır. DPA ise öğrencilerin bu çalışmada üzerinde durulacak altı durum için sınav kâğıtlarından geliştirilmiştir. DPA’nın sonuçlarından ise deney grubunun kontrol grubuna göre puanlarının ve araştırma becerilerinin belirgin bir şekilde arttığı görülmüştür.

Enger’in (1997)Alabama’da “Fen’de Öğretim ve Değerlendirmeyi Bağlama: Açık Uçlu Fen Soruları Setinde Öğrenci Performansı ve Fen Öğrenme Fırsatları” adlı araştırmasında ise dokuzuncu sınıf öğrencilerine açık uçlu sorular sormuştur. Bu açık uçlu sorular ise standart fen testlerinden geliştirilmiştir. Sorular, öğrencilerin grafik ve verileri nasıl yorumladıklarının tespiti, sonuç yazma, kontrol değişkenlerini belirleme, bilgilerin geçerliliğini yargılama ile ilgilidir. Üç ölçme ise geliştirdikleri ayrıntılı DPA’ya göre öğrencilerin verdikleri cevapları değerlendirmişlerdir. DPA’daki kategoriler ise; grafik yorumlama, grafik çizme, deneyle ilgili gözlemler, hipotezlerini belirtme, deneyin yorumlanması ile ilgilidir. Araştırma sonucunda, dokuzuncu sınıf öğrencilerinin çoğunun bilgilerini açık uçlu sorularla istenilen düzeyde transfer edemedikleri, deneylerle ilgili grafikleri çizme, yorumlama ve bilgilerini kullanmada çok problem yaşadıkları görülmüştür.

Wenzlaff, Fager ve Coleman’ın (1999)“Rubrik Nedir? Uygulayıcılar ve Literatür Arasında Uyum Var mı?” konulu araştırmalarında araştırmacılar, öğretimde rubrik’in

kullanılmasının önemini incelemişlerdir. Araştırmaya 100 ilk ve orta öğretim eğitimcileri ve öğretmenleri katılmış ve buradan çıkan sonuçlarda öğretmenler rubrik'i şu şekilde tanımlamışlardır:

- Rubrik; Beklenen çıktıları açık bir şekilde ortaya koyan bir ölçekle performans ölçme yoludur.
- Rubrik; Bütün kâğıtları eşit değerlendirmek için kullanılan bir değerlendirme rehberidir.
- Rubrik; Akademik, sosyal ve duygusal yetenekleri değerlendirmek için kullanılan bir ölçme yöntemidir.

Rubrik' in amacını ise öğretmenler şöyle belirtmişlerdir:

- Bir ölçümün geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak için öğrencileri haberdar etmektir.
- Öğrencilerden beklenenleri onlara bildirmenin yoludur.
- Rubrik, kendini değerlendirme, akranını değerlendirme ve öğretmenin değerlendirme yapması için kullanılacak bir kontrol listesinin iskeletini oluşturur.

Saxe ve diğerleri (1999) ise yeni matematik müfredatına göre problem çözümünde öğrencilerin ilgisinin çekilmesinde ilkokul ve ortaokul matematik öğretmenlerinin DPA'nın kullanımına ilişkin bakış açılarıyla ilgili bir çalışma yapmışlardır. Öğretmenler, bu çalışmanın sonunda DPA'nın açık uçlu soruların değerlendirilmesinde değerlendirme için bir çatı oluşturduğunu, öğrencilerin verilen görevi anlamalarının değerlendirilmesinde genel bir yargılama yöntemi olduğu görüşüne varmışlardır.

Vaughn'un (2002) "Performans Tabanlı Değerlendirme Rubrikleri İle İş Öğrenmesi Üzerindeki Öğrenci Gelişimini Artırma" adlı doktora tezinde performans temelli değerlendirme rubriklerinin iş öğrenmesi üzerindeki öğrenci gelişmesini ve yetişmesini nasıl etkilediğini amaçlamıştır. Bu araştırmanın sonucunda öğrencilerle yapılan görüşmeler ve öğrenci davranışlarının gözlemlerinden elde edilen bulgular, performans temelli değerlendirme rubriklerinin öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığını göstermiştir.

Neukom'un (2000) "Alternatif Değerlendirme: Rubrikler- Öğrencilerin Öz Değerlendirme Süreçleri" adlı yüksek lisans tezinde ilköğretim öğrencileriyle alternatif değerlendirme metodu olarak rubriklerin kullanımının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırma için "Mirasımız" ünitesi seçilerek öğrencilere bu ünite ile ilgili bir kompozisyon yazma ödevi verilmiştir. Bu çalışmanın sonunda, ödevleri değerlendirmek için kullanılan rubriklerin öğrenci öğrenmesini olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Martinez'in (1997) "Öğrenci Yazmasının Değerlendirmesinde ve Geliştirmesinde Bir Rubrik'in Etkisi" adlı yüksek lisans tezinde ise öğrencilerin yazma ödevlerini geliştirme ve değerlendirmede rubriklerin etkisi araştırılmak istenmiştir. Bu amaçla, iki beşinci sınıfa yazma ödevleri verilmiş ve her iki sınıfın da çalışmaları rubrikle değerlendirilmiştir. Ancak rubrik ölçütleri sınıfın birine gösterilmiş, diğer sınıf ise bu ölçütlerden habersiz bırakılmıştır. Sonuç olarak ölçütlerden haberi olan sınıfın yazma ödevlerinde daha başarılı olduğu görülmüştür.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

III. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın yaklaşımı, araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırma süreci, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi ile ilgili açıklamalar yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Yaklaşımı

Bu çalışma, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma bir araştırma yaklaşımına sahiptir. Nicel araştırmalarda nesnel, güvenilir ve geçerli bilgi elde etmek amaçlanmıştır, nitel araştırmada ise kesin olarak sınıp ölçülemeyen süreçler irdelenmeye çalışılmıştır (Kuş, 2009, ss.105-106). 19. yüzyılda çalışmalarda sadece nicel araştırma yöntemi kullanılırken, 1960'lerden bu yana da araştırmacılar karma araştırma yaklaşımlarını (nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı yaklaşım) kullanmaya başlamışlardır (Leech ve Onwuegbuzie, 2007, s.266).

3.2. Araştırmanın Modeli

Öğrencilerin “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleriyle ilgili soruları çözme başarılarının DPA kullanımına bağlı olup olmadığı, öğrencilerin sorulara verdikleri puanlar ile araştırmacının verdiği puanlar ön testten son teste anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği, öğrencilerin DPA kullanımına bağlı olarak her iki üniteyle ilgili problemleri çözmedeki başarıları ile cinsiyet arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için gerekli olan nicel verilerin toplanmasında deneysel bir model kullanılmıştır. Deneysel modelde, tek grup öntest-son test, kontrol grupsuz deney deseni kullanılmıştır (Büyüköztürk vd., 2008). Desenin simgesel görünümü aşağıdaki gibidir.

Tablo 12. Çalışmada Kullandığımız Desenin Simgesel Görünümü

Grup	Öntest	İşlem	Sontest
G	O ₁	X	O ₂

G, işlem yapılan grubu; O₁ deney grubundan alınan ön ölçümü; X, deneysel işlemi, O₂ ise deney grubundan alınan son ölçümü göstermektedir (Büyüköztürk vd., 2008)

Ayrıca ön ve son test sorularının DPA'ya göre değerlendirme ve DPA oluşturma sürecinde yaşananlar ve puanlayıcı faktörü gibi nitel verilerin toplanmasında ise yarı yapılandırılmış görüşme tekniği uygulanmıştır. Böylece nicel ve nitel araştırma yöntemleri bir arada kullanılarak nicel veriler nitel verilerle desteklenmiştir (Korkmaz, 2009, s.37).

3.3. Çalışma Grubu

3.3.1. Araştırmanın Hedef Evreni

Araştırmanın hedef evrenini, Gaziantep'teki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ortaokullarda eğitim gören altıncı ve yedinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

3.3.2. Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemini Milli Eğitim Bakanlığına bağlı, Gaziantep ili Karkamış ilçesi Elifoğlu köyü Elifoğlu ortaokulunda 2013-2014 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 25 adet altıncı sınıf öğrencisi ve aynı okulda 2014-2015 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 25 adet yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

3.4. Araştırma Süreci

Bu araştırmada öncelikle “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitelerini bir önceki eğitim öğretim yılında işlemiş olan yedinci sınıf öğrencilerine kendilerine zor gelen kazanımların belirlenmesi anketi uygulandı (Ek 2). Bu ankete Karkamış ilçe merkezinde ve köy ortaokullarında, yedinci sınıflarda öğrenim

gören toplam 105 öğrenci katıldı. Bu anket sonucuna göre “Kuvvet ve Hareket” ünitesine ait 11 kazanım ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesine ait 11 kazanım belirlendi. Daha sonra her bir kazanımdan üç soru olmak üzere “Kuvvet ve Hareket” ünitesine ait 33 soru ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesine ait 33 soru ve toplamda 66 soru çeşitli test kitaplarından çoktan seçmeli olarak hazırlandı. Daha sonra bu sorular aynı yedinci sınıf öğrencilerine (kendilerine zor gelen kazanımların belirlenmesi anketi uygulanmış olan) uygulandı ve madde analizi yapılarak, her bir sorunun geçerliğine ve güvenilirliğine bakıldı. Madde analizine göre “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki 13 sorunun ayırt ediciliği düşük olduğundan bu 13 soru elenerek soru sayısı 20’ye düşürüldü. Benzer şekilde “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki 13 sorunun ayırt ediciliği düşük olduğundan bu 13 soru testten çıkarıldı ve iki soru düzeltilip geliştirilerek tekrar teste konuldu. Tüm bu işlemler yapılırken de bir uzmanın görüşü alındı. Böylece altıncı sınıf öğrencilerine uygulanacak olan ön ve son test sorularının güvenilirliği ve geçerliği artırılmış oldu. Daha sonra bu iki ünite yapılandırmacı yaklaşıma uygun öğretim yöntem ve teknikleriyle (5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, problem çözme, deney, drama, bilgisayar destekli vb.) işlendi. Dersin bazı bölümleri kayıt altına alınarak fotoğrafları çekildi. Daha sonra hazırlanan ön test soruları hem “Kuvvet ve Hareket” ünitesine (Yaşamımızdaki Sürat, Kuvveti Keşfedelim, Kuvvetler İş Başında, Ağırlık Bir Kuvvettir konuları) hem de “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesine ait (Maddeyi Oluşturan Tanecikler, Elementler ve Bileşikler, Fiziksel ve Kimyasal Değişim, Maddenin Hallerinin Tanecikli Yapısı konuları) her konunun bitiminde, o dersin son 10-15 dakikasında öğrencilerden o cevabı neden verdiklerine dair bir cevap yazmalarını istenerek çözdürüldü.

Tüm bu işlemlerden sonra bir uzmanın da görüşü alınarak araştırmacı tarafından bu sorulara ait analitik ve bütünsel DPA’lar oluşturuldu. Daha sonra ise araştırmacı tarafından öğrencilere DPA’nın ne olduğu, eğitim öğretimde ne işe yaradığı, faydaları vb. konular hakkında bilgi verilerek, öğrencilere örnek DPA’lar gösterildi. Araştırmacı tarafından her konu için ayrı hazırlanan analitik ve bütünsel DPA’lar projeksiyonla tahtaya yansıtıldı. Öğrencilere ön test olarak uygulanan aynı sorular, son test şeklinde ancak araştırmacı tarafından hazırlanan DPA’lara göre ve yine o cevabı neden verdiklerine dair bir cevap yazmalarını istenerek tekrar çözdürüldü. Tüm bu işlemler

bittikten sonra, DPA kullanılmadan çözülen ön test soruları ve DPA kullanılarak çözülen son test soruları DPA'ya göre araştırmacı tarafından her bir soru 100 puan üzerinden değerlendirildi. Daha sonra ise benzer şekilde rastgele seçilen üç öğrenci tarafından, kura yoluyla seçilen üç öğrencinin ön ve son testleri DPA'ya göre yine her bir soru 100 puan üzerinden değerlendirildi. Böylece akran değerlendirilmesine de fırsat verildi. Sınıf seviyesi düşük olduğundan ve değerlendirme süreci çok uzun zaman aldığından bu süreç öğrencilerden üç değerlendirmeci ve değerlendirilen üç öğrencinin ön ve son testleriyle sınırlı tutulmuştur.

Değerlendirme işlemleri tamamlandıktan sonra DPA oluşturulmadan önce uygulanan ön test sorularının ve DPA oluşturulduktan sonra uygulanan son test sorularının DPA'ya göre değerlendirme sürecinde yaşananlar ve puanlama süreci ile ilgili gönüllü yedi öğrenciyle ortalama 10-15 dakika süren yarı yapılandırılmış görüşmeler yapıldı. Ayrıca DPA oluşturma sürecine katılan üç öğrenciyle de yine ortalama 5-6 dakika süren yarı yapılandırılmış görüşmeler yapıldı.

2014-2015 eğitim öğretim yılında da yedinci sınıf olan bu öğrencilerden seçecekleri herhangi bir konunun bir kazanımına ait bir DPA oluşturulmaları istendi. Ancak bu sürecin tüm sınıfa ve bireysel olarak uygulanması çok zaman alacağından gönüllü üç öğrenciden oluşan bir grup oluşturuldu. Bu grup tarafından yedinci sınıf "Kuvvet ve Hareket" ünitesine ait "İş ve Enerji" konusunun "Fiziksel anlamda işi tanımlar ve birimini belirtir" kazanımı seçildi ve iki hafta boyunca her öğle arası (30-40 dk) bir araya gelen öğrencilere araştırmacının da rehberliğiyle bu kazanıma ait bir analitik DPA hazırlatıldı.

3.5. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler üç farklı yöntemle elde edilmiştir. Birinci yöntemde "Kuvvet ve Hareket" ve "Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri" üniteleriyle ilgili geliştirilen testler kullanılmıştır. "Kuvvet ve Hareket" ünitesine ait test, "Yaşamımızdaki Sürat" konusundan 6, "Kuvveti Keşfedelim" konusundan 4, "Kuvvetler İş Başında" konusundan 6, "Ağırlık Bir Kuvvettir" konusundan 4 olmak üzere toplam 20 çoktan seçmeli test sorusundan oluşmaktadır. "Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri" ünitesine ait test ise, "Maddeyi Oluşturan Tanecikler"

konusundan 6, “Elementler ve Bileşikler” konusundan 6, “Fiziksel ve Kimyasal Değişim” konusundan 8, “Maddenin Hallerinin ve Tanecikli Yapısı” konusundan 2 olmak üzere toplam 22 çoktan seçmeli test sorusundan oluşmaktadır. Her iki ünite de bu sorular öğrencilere DPA’nın oluşturulmasından önce ve DPA’nın oluşturulmasından sonra olmak üzere ön ve son test olarak uygulanmıştır.

Testin güvenilirliğini ortaya koymak için maddelerin birbiriyle olan tutarlılığına yani Kuder-Richardson (KR-20) değerine bakılması gerekir. KR-20 testin ölçtüğü şeyin homojen olduğu varsayımına dayanır ve 0 ile 1 arasından değişir. 1’e yaklaşması testin tesadüfi hatalardan arınık ve iç tutarlılığı yüksek olan bir test olması demektir (Tekin, 2012; Turgut ve Baykul, 2012). Analiz sonuçlarında “Kuvvet ve Hareket” ünitesine ait testin KR-20 değeri 0,92 olarak, “Maddenin Tanecikli yapısı ve Özellikleri” ünitesine ait testin ise KR-20 değeri 0,80 olarak bulunmuştur.

İkinci yöntem, yarı yapılandırılmış görüşme yöntemidir. Görüşme gönüllü öğrenciler arasından rastgele seçilen öğrencilerle yapılmıştır.

Üçüncü yöntem ise, gönüllü olarak seçilen üç öğrenciden oluşan bir grup tarafından seçtikleri bir konunun bir kazanımına ait analitik DPA oluşturulmasıdır.

3.6. Veri Toplama Süreci

3.6.1. DPA’nın Oluşturulmasından Önce ve DPA’nın Oluşturulmasından Sonra Öğrencilere Uygulanan Sorular

Araştırmacı tarafından seçilen 20 çoktan seçmeli soru (Ek 4) “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki bütün konuları ve yine araştırmacı tarafından seçilen 22 çoktan seçmeli soru (Ek 5) ise “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki bütün konuları kapsamaktadır. Bu soruların geçerliğini ve güvenilirliğini artırmak için gerekli önlemler alınmıştır. Bunun için de öğrencilerden kendilerine zor gelen kazanımların belirlenmesi anketi değerlendirildikten sonra, araştırmacı tarafından “Kuvvet ve Hareket” ünitesine ait 11 kazanım ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesine ait 11 kazanım belirlendi. Araştırmacı tarafından her bir kazanımdan üç soru olmak üzere “Kuvvet ve Hareket” ünitesinden 33 ve “Maddenin Tanecikli Yapısı Özellikleri” ünitesinden 33 olmak üzere toplamda 66 soru piyasadaki çeşitli test

kitaplarından araştırmacı tarafından çoktan seçmeli olarak hazırlandı. Bu test sorularının geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılarak soru sayısı “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde 20 soruya ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesinde ise 22 soruya düşürüldü. Böylece öğrencilere uygulanacak bu testlerin geçerlik ve güvenilirliği artırılmaya çalışıldı.

3.6.2. “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” Ünitelerinin İşleniş Süreci

2013-2014 eğitim öğretim yılı ilköğretim altıncı sınıf Fen ve Teknoloji dersi müfredatına göre önce “Kuvvet ve Hareket” ünitesi daha sonra ise “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesi işlenmiştir. Bu ünitelerle ilgili içerik analizi yapıldıktan sonra Fen Bilimleri dersinde öğrencilere sunulacak üniteler bilgisayar ve projeksiyonu olan teknolojik destekli bir sınıfta, yapılan içerik analizi dikkate alınarak tasarlanmıştır. Bu ünitelerle ilgili araştırmacı tarafından her bir dersin süresi içinde işlenecek olan konu belirlenmiş ve yapılandırmacı anlayışa uygun öğretim yöntem ve teknikleriyle konular işlenmiştir. Konuların işlenişinde farklı öğretim yöntem ve tekniklerin kullanılmasına ağırlık verilmiştir. Bu konular işlenirken çok fazla etkinlik yapılmış olup genellikle öğrencilerin söz sahibi olduğu, çoğu kavramın kendi cümleleriyle tanımlamalarına fırsat verecek sınıf atmosferi oluşturulmaya çalışılmıştır. Araştırmacı daha çok yönlendirici, tamamlayıcı, rehber kimliğine bürünmüştür. Bu konuların işlenişinde değişik etkinliklere yer verilmiştir. Örneğin “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki “Yaşamımızdaki Sürat” konusu işlenirken 5E öğrenme modeli {(Giriş (Engage), Keşfetme (Explore), Açıklama (Explain), Derinleştirme (Elaborate), Değerlendirme (Evaluate))}, Tahmin Et-Gözle- Açıkla (TGA) yöntemi ve buluş yoluyla öğretim stratejisi dikkate alınmıştır. Sürat kavramını öğrencilerin kendi cümleleriyle tanımlayabilmeleri için öğrencilere “Yürüme Yarışı” etkinliği yaptırılmıştır. Bu amaçla öğrenciler bahçeye çıkarılarak, bahçede belirli bir mesafe belirlenmiş ve bir öğrenciden bu mesafeyi metre ile ölçmesi istenmiştir. Gönüllü iki öğrencinin aynı mesafeyi ne kadar sürede aldıkları kronometreyle ölçülmüştür. Öğrenciler, yarışmayı birinci olarak bitiren öğrencinin daha süratli olduğunu söyleyerek, süratin alınan yol/geçen zaman olduğunu ifade etmişlerdir. Yine aynı konu içerisinde öğrencilere “Haydi Çarpıştıralım” etkinliği yaptırılmıştır (Ek

8). Bu amaçla ipe bağlanmış bilyeler bir cetvele asılmış ve bir bilyeye belli bir açı vererek diğer bilyelerle çarpıştırılması sağlanmıştır. Bu etkinlik sonucunda da hareketli cisimlerin durgun cisimleri harekete başlatma sebebi, hareketli cisimlerin bir enerjiye sahip olduğunu, hareketli cisimlerin sürati, sürati olan cisimlerin de hareketi olduğu sonuçlarına varılmıştır. Kuvveti keşfedelim konusu içinde de “Kendi Adımızı Verelim” etkinliği yapılmıştır. Bu etkinlikte paket lastiği, defter yaprağı, silgi, bant, ip, cetvel, ataş, makas, plastik bardak gibi basit malzemelerle her öğrenci kendi kuvvetölçerini (dinamometre) yapmıştır. Her öğrenci yaptığı kuvvetölçere kendi adını vermiştir. Birimine de kendi soyadlarının ilk harfini vermişlerdir. Böylece kuvvet biriminin “N” olmasının nedeninin kuvveti bulan kişinin (Isaac Newton) soyadının ilk harfinin olduğuna dikkat çekilmiştir. Ayrıca bir kuvvette yön ve doğrultu kavramlarını öğrencilerin çok karıştırdığı görüldüğünden, bu kavramları pekiştirmek için “Körebe Oyunu” oynanmıştır. Bu amaçla sınıf gruplara ayrılmıştır. Her grup arkadaşlarından birini ebe seçmiş ve ebenin gözü mendil ile bağlanmıştır. Öğretmen getirdiği elmayı sınıfta uygun bir yere asmıştır. Grup sözcüsü körebenin elmayı bulabilmesi için yön ve doğrultu sözcükleriyle cümleler kurmuştur. Kurulan cümlelerin tamamının içinde yön ve doğrultu sözcüklerinin geçilmesine ve on cümleyi geçmemesine dikkat edilmiştir. Böylece öğrenciler yön ve doğrultu ile kurdukları cümleler ile yön ve doğrultu kavramlarını pekiştirmişlerdir. Yön ile birlikte doğrultuyu da ifade etmenin hareket ve kuvveti anlamalarını kolaylaştırdıklarını fark etmişlerdir. “Kuvvetler İş Başında” konusunda ise öğrencilerin dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvveti daha iyi anlamaları için bilek güreşi; sürtünme takozu ve dinamometrelerin kullanıldığı çeşitli etkinlikler yapılmıştır. “Ağırlık Bir Kuvvettir” konusunda ise yer çekimi kuvvetinin yönünün yerin merkezine doğru olduğunu vurgulamak için Nasrettin Hoca'nın “Ya Bal Kabağı Olsaydı” fıkrası drama yöntemiyle anlatılmıştır. Bu ünite işlendikten sonra “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesine geçilmiştir.

“Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesi de “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde olduğu gibi genellikle etkinliklere ağırlık verilen çeşitli öğretim yöntem teknikleriyle işlenmiştir. Örneğin “Maddeyi Oluşturan Tanecikler” konusunda hangi tür maddelerin daha kolay sıkıştığını göstermek için “Hangisi Sıkışır?” etkinliği yapılmıştır. Bu etkinlikte her öğrenci üç şırınga temin etmiş, üç şırıngadan birinin içine küçük bir taş parçası, diğerine su, diğerine de hava konulmuş ve şırıngaların ağzı

parmak ucuyla kapatılarak piston ittirilmiştir. Pistonların parmaklarına yaptıkları etkiye ve pistonların hareketleri gözlemlenerek, hangi tür maddelerin daha kolay sıkışabileceğini gözlemlemişlerdir. “Görünmeyeni Keşfedelim” etkinliğinde ise bir miktar etil alkolün içine birkaç iyot kristali atılarak değişim gözlenmiştir. Sıvının renkli hale gelmesi iyottan bir şeylerin sıvıya karıştığını, karışan parçaları göremeyişimizde bunların görünmez olduğuna işaret ettiği kanısına varılmıştır. Ayrıca etkinliğin sonunda iyodun alkol içindeki çözeltisinin tentürdiyot olduğu, bu çözeltinin de mikrop öldürücü olduğu vurgulanmıştır. “Elementler ve Bileşikler” konusunda ise öğrencilerin element, bileşik ve molekül kavramlarını ayırt edebilmeleri için öğrencilerden renkli oyun hamurlarından element, bileşik ve molekül modelleri yapmaları istenmiştir. “Fiziksel ve Kimyasal Değişim” konusunda “Maddenin Değişimi” ve “Bir Maddeden Yeni Bir Madde Oluşur mu?” etkinlikleri yaptırılmıştır. Maddenin değişimi etkinliğinde sınıf üç gruba ayrılarak birinci gruba küp şekeri, fındık ve ceviz içlerini ayrı ayrı üç havanda ezmeleri istenmiştir (Ek 8). Oluşan maddelerin eskisinden farklı olup olmadığı gözlenmiştir. İkinci gruptan ise mumu saat camında, buzlu beherglasta ve çikolatayı metal kap içerisinde hafifçe ısıtıp eritmeleri istenmiştir (Ek 8). Bir süre izlenmiş ve maddelerin eskisinden farklı olup olmadığı gözlemlenmiştir. Üçüncü gruptan ise defter kâğıdı, gazete ve kurdeleyi kesmeleri ve oluşan maddelerin eskisinden farklı olup olmadığının gözlemlenmesi istenmiştir. Bu etkinlik sonucunda maddenin sadece dış görünümünün değiştiği olaylarda maddelerin fiziksel değişime uğradığı, maddenin hem iç hem dış görünümünün değiştiği olaylarda ise maddelerin kimyasal değişime uğradığı sonuçlarına varılmıştır. “Bir Maddeden Yeni Bir Madde Oluşur mu?” etkinliğinde ise istasyon tekniği uygulanmıştır. Bu etkinlikte sınıf altı gruba ayrılarak altı öğrenme istasyonu oluşturulmuştur. 1. İstasyon mumdan bir parça keserek kestiği kısmı küçük parçalara ayırmıştır. Diğer mum parçasını ise kavanoz kapağının içerisine tutturup yakmıştır. Kestikleri mum parçalarını alüminyum tabağa koyarak ve tabağı maşayla tutturarak yaktıkları mumun alevinde ısıtmışlardır. 2 İstasyon ise mumdan bir parça kesip deney tüpünün içine koymuştur. Deney tüpünü de içinde su bulunan beherglasa daldırıp sabitleştirmişlerdir. İspirto ocağını yakıp suyu ısıtmışlar ve gözlemlerini not etmişlerdir. 3. İstasyon ise birkaç damla sirkeyi bir miktar süte ve yumurta kabuğuna damlatıp gözlemlerini not etmişlerdir. 4. İstasyon ise bir iki damla iyot çözeltisini kestiği patates dilimi üzerine damlatarak gözlemlerini not etmiştir. 5. İstasyon ise kireç

suyu bulunan beherglassa pipet ve gözlük kullanarak iki dakika boyunca yavaşça üfleyip gözlemlerini not etmiştir. 6. İstasyon ise bir spatül dolusu bakır (II) sülfatı 60 mL suyun içerisine koyup karıştırmıştır. Demir çiviye de bu karışımın içine atarak gözlemlerini not etmişlerdir. Gruplar istasyonlara dağılarak, her grup gittiği istasyonda beş dakika çalışmış ve süre sonunda gruplar yer değiştirmiştir. Böylece tüm grupların tüm istasyonda çalışması sağlanmış ve istasyona gelen her yeni grup bir önceki grubun kaldığı yerden devam etmiştir. Süre sonunda tüm grupların işleri toparlanarak hangi grupta fiziksel hangi grupta kimyasal değişimin olduğu tartışılmıştır. “Maddenin Hallerinin Tanecikli Yapısı” konusunda ise “Katı, Sıvı ve Gazlarda Atomlarla Moleküller Birbirlerine Benzer mi?” etkinliğinde üç grup oluşturulmuştur. Katı haldeki maddeyi temsil eden tahta parçasını almış ve katı maddenin taneciklerini canlandırmıştır. İkinci grup ise sıvı haldeki maddeyi temsil eden bir bardak suyu almış ve sıvı maddenin taneciklerini canlandırmıştır. Üçüncü grup ise gaz haldeki maddeyi temsil eden içi hava dolu balonu almış ve gaz maddenin taneciklerini canlandırmıştır (Ek 8). Her grubun canlandırdığı roller diğer gruplarca gözlemlenmiş ve hatalı ve eksik bulunan davranışlar sınıfta tartışılmıştır. Tartışmalar sonunda katı hali canlandıran grup üyeleri kol kola girip sadece titreşim hareketi yapmışlardır. Sıvı hali canlandıran grup üyeleri ise birbirine tutunmadan sürtünerek öteleme hareketi yapmışlardır. Gaz hali canlandıran grup üyeleri ise sınıfın içerisine dağılmış ve koşarak hareket etmişlerdir.

Öğrencilerin her iki ünite de ders süresince işlenen konularla daha ilgili oldukları görülmüştür. Bu durumun derste yapılandırmacı anlayışa uygun farklı öğretim yöntem ve tekniklerin kullanılmasıyla birlikte dersin teknoloji destekli olarak işlenmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ders işleniş süresince öğrencilere her dersin son 10-15 dakikasında ders boyunca işlenen konuyla ilgili “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde dört ya da altı soruluk, “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesinde ise iki, altı ya da sekiz soruluk küçük sınavlar yapılmıştır. Verilen süre yetmediğinde bir sonraki dersin yine son 10-15 dakikasında kalınan yerden devam edilmiştir. Sorular çoktan seçmeli olduğundan öğrencilerden o cevabı neden verdiklerine dair kısa açıklamalar yapmaları istenmiştir. Açıklamayla uymayan veya açıklama yapılmayan sorular daha önce öğrencilere de söylendiği gibi yanlış kabul edilmiştir. “Kuvvet ve Hareket” ünitesinin işleniş beş hafta ve toplam 20 saat, “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesinin işleniş ise

sekiz hafta ve toplam 32 saat sürmüştür. Her iki ünitenin de işlenişi yıllık plana göre bir hafta daha uzamıştır. Bu duruma, dersin çoğunluğunda etkinlik yapılması ve her konu bitiminde dersin son 10-15 dakikasının soru çözümüne ayrılması ve yetiştirilmeyen soruların çözümünün bir sonraki ders saatine sarkmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğrencilere DPA'nın oluşturulmasından önce geçen bu süreç boyunca “Kuvvet ve Hareket” ünitesinden toplam 20 çoktan seçmeli test sorusu ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesinden de toplam 22 çoktan seçmeli test sorusu sorulmuştur. Daha sonra DPA'nın oluşturulması sürecine geçilmiştir.

3.6.3. DPA'nın Oluşturulması ve Kullanımı

Her iki ünitenin de işlenişi bittikten sonra öğrencilere bir hafta boyunca dört ders saatlik süre içinde DPA'nın ne olduğu, ne işe yaradığı, ölçme ve değerlendirmede kullanılmasının avantajı ve dezavantajı, çeşitleri ve yapısıyla ilgili araştırmacı tarafından bir sunum yapılmıştır. DPA'nın çeşitlerine göre somut örnekler gösterilmiştir. Örneğin araştırmacı tarafından öğrencilerin performans ve proje ödevlerini değerlendirirken kullandığı ölçekler gösterilerek bunların da bir DPA olduğu vurgulanmış ve ödevlerinin bu ölçeklere göre değerlendirilmesinin öğrencilerde yarattıkları olumlu ve olumsuz etkiler konuşulmuş, aslında öğrencilerin bu ölçeklere çokta yabancı olmadıkları görülmüştür. Tüm bu süreçlerden sonra öğrenciler DPA ile ilgili merak ettikleri soruları sormuşlardır. Öğrencilerin soruları araştırmacı tarafından cevaplanmıştır.

Daha sonra ise iki uzmanın da görüşü alınarak araştırmacı tarafından “Kuvvet ve Hareket” ünitesiyle ilgili “Problem Çözümlerinin Değerlendirilmesi İçin Hazırlanan Analitik DPA”, “Yaşamımızdaki Sürat (5. ve 6. sorular için) Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel DPA”, “Kuvvetler İş Başında Konusu İçin Hazırlanan Analitik DPA”, “Kuvveti Keşfedelim Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel DPA”, “Ağırlık Bir Kuvvettir Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel DPA” oluşturulmuştur (Ek 6). Bu ünite dört farklı konu başlığından ve her konu da çok sayıda kazanımdan oluştuğundan tüm konulara uyacak veya tüm soruların değerlendirilmesinde kullanılacak tek bir analitik veya bütünsel DPA oluşturulamamıştır. Bu üniteyle ilgili araştırmacı tarafından iki analitik, üç bütünsel olmak üzere toplam beş DPA oluşturulmuştur. Benzer şekilde yine

araştırmacı tarafından “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesiyle ilgili “Maddeyi Oluşturan Tanecikler Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel DPA”, “Elementler ve Bileşikler Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel DPA”, “Fiziksel ve Kimyasal Değişim Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel DPA”, “Maddenin Hallerinin Tanecikli Yapısı İçin Hazırlanan Bütünsel DPA” olmak üzere dört farklı bütünsel DPA hazırlanmıştır (Ek 7). Bu ünite de diğer ünite de olduğu gibi dört farklı konu başlığından ve her konu da çok sayıda kazanımdan oluştuğundan tüm konulara uyacak veya tüm soruların değerlendirilmesinde kullanılabilecek tek bir analitik veya bütünsel DPA oluşturulamamıştır.

Araştırmacı tarafından oluşturulan bu DPA’ların hem “Kuvvet ve Hareket” hem de “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleriyle ilgili soru özömlerinde kullanılacağı ve çözdükleri soruların bu DPA’lara göre ve her bir sorunun 100 puan üzerinden değerlendirileceği araştırmacı tarafından öğrencilere belirtilmiştir.

Sonraki her fen derslerinin son 10-15 dakikasında öğrencilerin her birine ünitelerin işlenişi süresince uygulan “Kuvvet ve Hareket” ünitesine ait 20 soru dört ya da altı soru şeklinde, “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesine ait 22 soru ise iki, altı ya da sekiz soru şeklinde özdürölmüştür. Ancak bu soruların yanında araştırmacı tarafından hazırlanan DPA’lar dağıtılarak soruları bu DPA’lara göre çözmeleri istenmiştir. “Kuvvet ve Hareket” ünitesine ait 20 soru ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesine ait 22 soru, toplamda 42 soru bu şekilde DPA’nın oluşturulması sürecinden sonra öğrencilere son test şeklinde tekrar özdürölmüştür.

Daha sonra ise öğrencilerin DPA kullanmadan çözdükleri ön test soruları ile DPA kullanarak çözdükleri son test soruları araştırmacı tarafından her bir soru 100 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada akran değerlendirmesine de fırsat verilmiştir. Ancak araştırmanın iki üniteyi kapsaması ve değerlendiricilerin yaş seviyelerinin düşük olduğu göz önüne alınarak, ayrıca heterojen bir sınıf yapısının olması ve değerlendirme işleminin çok uzun sürmesinden dolayı değerlendirmeci olarak rastgele üç öğrenci seçilmiştir. Ayrıca kura yoluyla da değerlendirilecek üç öğrenci belirlenmiştir. Değerlendirme yapan öğrenciler beş ay boyunca, her öğle arası (ortalama 40-50 dakika) ortalama altı sorunun değerlendirmesini yapmışlardır. Değerlendirme yapacak öğrencilere kura yoluyla seçilen üç öğrencinin ön ve son testleri

ve bu testlere uygun DPA'lar dağıtılmıştır. Ayrıca soruların cevapları projeksiyonla tahtaya yansıtılmış ve bu şekilde araştırmacı rehberliğinde DPA kullanarak öğrencilerin birbirlerini değerlendirmesi sağlanmıştır. Değerlendirme sırasında araştırmacının geçerliğini sağlamak için öğrencilerin ve araştırmacının değerlendirdikleri kâğıtların kime ait olduklarını bilmemelerine dikkat edilmiştir. Bu amaçla değerlendirme sürecine geçilmeden önce soru kâğıtlarından öğrencilerin isimleri araştırmacı tarafından silinmiş ve soru kâğıtlarına 1'den 25'e kadar numara verilmiştir. Çekilen kurada "Kuvvet ve Hareket" ünitesinde 4, 18 ve 20 numaralı öğrencilerin ön-son testleri ve "Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri" ünitesinde ise 11, 13 ve 24 numaralı öğrencilerin ön-son testleri değerlendirilmiştir. Bu şekilde DPA kullanılarak yapılan değerlendirme sonuçlarındaki tutarlığa bakılarak ölçme aracının güvenilirliğine bakılmıştır. Güvenirlikle ilgili bilgiye, bulgular ve yorumlar kısmında yer verilecektir.

3.6.4. Öğrencilerin Sececeği Bir Konuya Ait Bir Kazanımın DPA'sının Oluşturulması

Bu araştırmacının uygulanması çok zaman aldığından 2013-2014 eğitim öğretim yılında tamamlanamayıp uygulamanın bir kısmı 2014-2015 eğitim öğretim yılına sarkmıştır. Bu eğitim öğretim yılında yedinci sınıf olan bu öğrenciler araya yaz tatilinin girmesiyle DPA ile ilgili bilgilerini unutabilecekleri düşünülmüştür. Bu amaçla bu öğrencilere bahsedilen öğretim yılında sececekleri herhangi bir konunun bir kazanımına ait bir DPA oluşturulmaları istenmiştir. Ancak bu sürecin tüm sınıfa ve bireysel olarak uygulanması çok zaman alacağından gönüllü üç öğrenciden oluşan bir grup oluşturulmuştur. Bu grup tarafından yedinci sınıf "Kuvvet ve Hareket" ünitesine ait "İş ve Enerji" konusunun "Fiziksel anlamda işi tanımlar ve birimini belirtir" kazanımı seçilmiştir. İki hafta boyunca her öğle arası (30-40 dk) bir araya gelen öğrenciler araştırmacının da rehberliğiyle bu kazanıma ait basit bir analitik DPA hazırlamışlardır. Bu DPA'ya bulgular ve yorumlar kısmında yer verilmiştir.

3.6.5. Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler

Çalışmada, üç farklı şekilde yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Bunlardan ilki DPA'nın oluşturulmasından önce uygulanan ön test sorularının ve DPA'nın oluşturulmasından sonra uygulanan son test sorularının DPA'ya göre değerlendirme sürecinden sonra gönüllü yedi öğrenciyle bireysel olarak ortalama 10-15 dakika süren yarı yapılandırılmış görüşmedir.

İkincisi ise değerlendirmeye katılan üç öğrencinin de içinde bulunduğu gönüllü yedi öğrenciyle bireysel olarak yine ortalama 10-15 dakika süren puanlayıcı faktörü ile ilgili yarı yapılandırılmış görüşmedir.

Üçüncü ise yeni bir DPA'nın oluşturma sürecine katılan üç öğrenciyle bireysel olarak ortalama 5-6 dakika süren DPA'nın oluşturma süreciyle ilgili yarı yapılandırılmış görüşmedir.

3.7. Verilerin Analizi

3.7.1. Nicel Bulguların Analizi

Nicel veriler SPSS 15.0 hazır paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleriyle ilgili soruları çözme başarılarının DPA kullanımına bağlı olup olmadığıyla ilgili yapılan istatistiksel analiz için Bağımlı İki Örnek t-Testi (Paired Samples t-Test) kullanılmıştır. Ayrıca her iki ünite de öğrencilerin sorulara verdikleri puanlar ile araştırmacının verdiği puanlar ön testten son teste anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğiyle ilgili istatistiksel analizler için de Bağımlı İki Örnek t-Testi (Paired Samples t-Test) kullanılmıştır. Öğrencilerin DPA kullanımına bağlı olarak her iki üniteyle ilgili problemleri çözümedeki başarıları ile cinsiyet arasında ilişki olup olmadığıyla ilgili istatistiksel analizlerde Bağımsız İki Örnek t-Testi (Independent Samples t-Test) kullanılmıştır. Ayrıca araştırmacının ve değerlendirmecinin verdiği puanlar arasındaki ilişkiyi görmek için korelasyon analizi yapılmıştır.

3.7.2. Nitel Bulguların Analizi

Mülakatlardan elde edilen veriler, hiçbir değişiklik yapılmadan aynen kayıt altına alınmıştır. Uygulamanın yapıldığı okulda yapılan mülakatlarda, verilen cevapların objektifliğini arttırmak için öğrencilerin kimliklerinin gizli kalacağı özellikle mülakatın başında öğrencilere söylenmiştir. Ayrıca öğrencilerin kendilerini rahat hissedebilmeleri için mülakatlar sohbet havası içerisinde yapılmıştır. Mülakat sorularının yarı yapılandırılmış olarak tercih edilmesindeki asıl amaçta da bu durum etkili olmuştur. Böylece soruların yerleri değiştirilerek ya da soruların arasına ek sorular da eklenerek araştırma ile ilgili bulgular elde edilmeye çalışılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

IV. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde altıncı sınıf fen bilimleri dersinde kazanımlara yönelik Dereceli Puanlama Anahtarlarının geliştirilmesi, kullanılması değerlendirmede objektifliğe katkısını araştırmak amacıyla hazırlanan araştırmanın sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiş ve bu bulgulara dayanılarak yorumlar yapılmıştır. Araştırmanın alt problemlerine ait bulgular ve yorumlar ayrı başlıklar altında ele alınmıştır.

4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Öğrencilerin DPA kullanımı sonrasındaki “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki soruları çözme başarıları ile DPA kullanımı öncesindeki başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Aşağıda bu alt problemle ilgili istatistiksel bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 13. Öğrencilerin DPA Kullanımına Bağlı Olarak Ön ve Son Test Puanlarının t-Testi Sonuçları

Ölçüm (DPA)	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test toplam (Araştırmacı)	25	719.2	23.51	24	8.7	.000
Son test toplam (Araştırmacı)	25	1478	10.82			

Öğrencilerin “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki soruları çözme başarılarında DPA kullanımıyla anlamlı bir artış olmuştur. Öğrencilerin DPA kullanmadan çözdükleri sorulara araştırmacının verdiği puanların ortalaması (\bar{X} =719.2) iken, öğrencilerin DPA kullanarak çözdükleri sorulara araştırmacının verdiği puanların ortalaması (\bar{X} =1478)’dir (Tablo 13). Tabloya göre ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır ($p < .05$). Bu bulgu, DPA kullanımının öğrencilerin “Kuvvet ve Hareket”

ünitesindeki soruları çözme başarılarının artmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterir.

4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Öğrencilerin DPA kullanımı sonrasındaki “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki soruları çözme başarıları ile DPA kullanımı öncesindeki başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmişti. Aşağıda bu alt problemle ilgili istatistiksel bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 14. Öğrencilerin DPA Kullanımına Bağlı Olarak Ön ve Son Test Puanlarının t-Testi Sonuçları

Ölçüm (DPA)	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test toplam (Araştırmacı)	25	918	17.37	24	8.2	.000
Son test toplam (Araştırmacı)	25	1682	18.43			

Öğrencilerin “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki soruları çözme başarılarında DPA kullanımıyla anlamlı bir artış olmuştur. Öğrencilerin DPA kullanmadan çözdükleri sorulara araştırmacının verdiği puanların ortalaması ($\bar{X} = 918$) iken, öğrencilerin DPA kullanarak çözdükleri sorulara araştırmacının verdiği puanların ortalaması ($\bar{X} = 1682$)’dir (Tablo 14). Tabloya göre ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir ($p < .05$). Bu bulgu, DPA kullanımının öğrencilerin “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki soruları çözme başarılarının artmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Öğrencilerin DPA kullanımı ile “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki sorularda aldığı puanlar puanlayıcıya göre anlamlı bir farklılık

göstermekte midir?” şeklinde ifade edilmişti. Aşağıda bu alt problemle ilgili istatistiksel bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 15. Öğrencilerin Ön ve Son Testte “Kuvvet ve Hareket” Ünitesi ile İlgili Problem Çözmedeki Başarılarının Puanlayıcıya Göre Değişiminin t-Testi Sonuçları

	Ölçüm (DPA)	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test toplam	Akranlarından üç değerlendirmeci	3	146.8	33.26	4	1.1	.386
	Araştırmacı	3	142.75	34.85			
Son test toplam	Akranlarından üç değerlendirmeci	3	249.74	20.73	4	2	.862
	Araştırmacı	3	250	21.29			

Tablo 15’de elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin ön testte “Kuvvet ve Hareket” ünitesi ile ilgili problem çözmedeki başarıları puanlayıcıya göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>.05$). Akranlarından üç değerlendirmecinin ön testte verdikleri toplam ortalama puanlar ($\bar{X}=146.8$) ile araştırmacının toplam ortalama puanları ($\bar{X}=142.75$) birbirine çok yakındır. Benzer şekilde öğrencilerin son testte de “Kuvvet ve Hareket” ünitesi ile ilgili problem çözmedeki başarıları puanlayıcıya göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>.05$). Akranlarından üç değerlendirmecinin son testte verdikleri toplam ortalama puanlar ($\bar{X}=249.74$) ile araştırmacının toplam ortalama puanları ($\bar{X}=250$) birbirine çok yakındır.

Bu araştırmada, geliştirilen ölçeğe göre öğrenci performanslarının araştırmacı ve akranlarından üç değerlendirmeci tarafından değerlendirilmesi ve her iki değerlendirme sonuçlarındaki tutarlılığa bakılması da amaçlandığından, öğrencilerin “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki sorulardan aldıkları toplam puanların araştırmacı ve akran değerlendirmesi açısından korelasyonuna da bakılmıştır.

Tablo 16. Öğrencilerin Araştırmacı ve Akranlarından Üç Değerlendirmeciden Aldıkları Ön Test Toplam Puanları Arasındaki Korelasyon

	Ölçüm (DPA)	Değerlendirmeci korelasyon	Araştırmacı korelasyon
Değerlendirmeci korelasyon	Pearson Korelasyon	1	1.000(**)
	Sig. (2- tailed)	.	.014
	N	3	3
Araştırmacı korelasyon	Pearson Korelasyon	1.000(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.014	.
	N	3	3

Tablo 17. Öğrencilerin Araştırmacı ve Akranlarından Üç Değerlendirmeciden Aldıkları Son Test Toplam Puanları Arasındaki Korelasyon

	Ölçüm (DPA)	Değerlendirmeci korelasyon	Araştırmacı korelasyon
Değerlendirmeci korelasyon	Pearson Korelasyon	1	1.000(**)
	Sig. (2- tailed)	.	.016
	N	3	3
Araştırmacı korelasyon	Pearson Korelasyon	1.000(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.016	.
	N	3	3

Tablo 16 ve tablo 17’de de görüldüğü gibi araştırmacının DPA kullanarak “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki ön ve son test sorularını değerlendirmesi ile akranlarının değerlendirmeleri arasında çok yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır. Buna göre, akranlarının verdiği puanlara çok yakın puanların araştırmacı tarafından da verildiği için DPA’nın güvenilir bir değerlendirme aracı olduğu söylenebilir. Ayrıca araştırmacı ve akranlarının verdikleri ön test puanları arasında hesaplanan bu korelasyon ile aynı değişkenler için son test puanları arasındaki korelasyonun aynı olması ($r=1$) ilgi çekicidir. Korelasyon katsayılarındaki bu değerler

öğrencilerin aldıkları puanların değerlendirmeyi yapan kişiden bağımsız olduğu yorumunu yapmamıza olanak verir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Öğrencilerin DPA kullanımı ile “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri ” ünitesindeki sorularda aldığı puanlar puanlayıcıya göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilmişti. Aşağıda bu alt problemle ilgili istatistiksel bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 18. Öğrencilerin Ön ve Son Testte “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” Ünitesi ile İlgili Problem Çözmedeki Başarılarının Puanlayıcıya Göre Değişiminin t-Testi Sonuçları

	Ölçüm (DPA)	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test toplam	Akranlarından üç değerlendirmeci	3	107.55	5.94	4	2.9	.096
	Araştırmacı	3	112.49	6.32			
Son test toplam	Akranlarından üç değerlendirmeci	3	176.11	26.96	4	3.6	.069
	Araştırmacı	3	188.62	28.95			

Öğrencilerin ön testte “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesi ile ilgili problem çözmedeki başarıları puanlayıcıya göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>.05$) (Tablo 18). Akranlarından üç değerlendirmecinin ön testte verdikleri toplam ortalama puanlar ($\bar{X}=107.55$) ile araştırmacının toplam ortalama puanları ($\bar{X}=112.49$) birbirine çok yakındır. Benzer şekilde öğrencilerin son testte de “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesi ile ilgili problem çözmedeki başarıları puanlayıcıya göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>.05$). Akranlarından üç değerlendirmecinin son testte verdikleri toplam ortalama puanlar (

$\bar{X} = 176.11$) ile araştırmacının toplam ortalama puanları ($\bar{X} = 188.62$) birbirine çok yakındır.

Bu araştırmada, yukarıda bahsedildiği gibi geliştirilen ölçeğe göre öğrenci performanslarının araştırmacı ve akran değerlendirmesi sonuçlarındaki tutarlılığa bakılması da amaçlandığından, diğer ünite de olduğu gibi bu ünite de (Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri) de öğrencilerin sorulardan aldıkları toplam puanların araştırmacı ve akran değerlendirmesi açaşından korelasyonuna da bakılmıştır.

Tablo 19. Öğrencilerin Araştırmacı ve Akranlarından Üç Değerlendirmeciden Aldıkları Ön Test Toplam Puanları Arasındaki Korelasyon

	Ölçüm (DPA)	Değerlendirmeci korelasyon	Araştırmacı korelasyon
Değerlendirmeci korelasyon	Pearson Korelasyon	1	.990(**)
	Sig. (2- tailed)	.	.091
	N	3	3
Araştırmacı korelasyon	Pearson Korelasyon	.990(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.091	.
	N	3	3

Tablo 20. Öğrencilerin Araştırmacı ve Akranlarından Üç Değerlendirmeciden Aldıkları Son Test Toplam Puanları Arasındaki Korelasyon

	Ölçüm (DPA)	Değerlendirmeci korelasyon	Araştırmacı korelasyon
Değerlendirmeci korelasyon	Pearson Korelasyon	1	1.000(**)
	Sig. (2- tailed)	.	.005
	N	3	3
Araştırmacı korelasyon	Pearson Korelasyon	1.000(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.005	.
	N	3	3

Tablo 19 ve tablo 20’de de görüldüğü gibi araştırmacının DPA kullanarak “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki ön ve son test sorularını değerlendirmesi ile akranlarının değerlendirmeleri arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır (ön testte, $r=0.990$; son testte $r=1$). Buna göre, diğer ünite de olduğu gibi bu ünite de akranlarının verdiği puanlara çok yakın puanların araştırmacı tarafından da verilmesi DPA’nın gerçekten de güvenilir bir değerlendirme aracı olduğunun kanıtıdır. Ayrıca araştırmacı ve akranlarının verdikleri ön test puanları arasında hesaplanan korelasyon ($r=0.990$), aynı değişkenler için son test puanları arasında hesaplanan korelasyon katsayısından ($r=1$) çok farklı değildir. Korelasyon katsayılarındaki bu değerler öğrencilerin aldıkları puanların değerlendirmeyi yapan kişiden etkilenmediğini, değerlendirmeyi kim yaparsa yapsın benzer sonuçların elde edileceğini gösterir. Bu durum da değerlendirmede objektifliği artırır.

4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi “Akranlarından üç değerlendirmecinin ve araştırmacının “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki ön ve son test sorularına verdikleri puanlar arasında anlamlı bir ilişki var mıdır? ” şeklinde ifade edilmişti. Değerlendirme sırasında araştırmanın geçerliğini sağlamak için öğrencilerin ve araştırmacının değerlendirdikleri kâğıtların kime ait olduklarının bilinmemesine dikkat edilmiştir. Bu amaçla değerlendirme sürecine geçilmeden önce soru kâğıtlarından öğrencilerin isimleri araştırmacı tarafından silinmiş ve soru kâğıtlarına 1’den 25’e kadar numara verilmiştir. Çekilen kurada “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde 4, 18 ve 20 numaralı öğrencilerin ön-son testleri değerlendirilmiştir. Aşağıda bu alt problemle ilgili istatistiksel bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 21. Öğrencilerin Puanlayıcıya Bağlı Olarak Ön ve Son Testteki Sorulara Göre Başarılarının t-Testi Sonuçları

Sorular	Puanlayıcı	N	\bar{X}	S	sd	t	P
4 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci1	3	41	38.95	4	.72	.479
	Araştırmacı	3	43	39.58			
4 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci2	3	40.5	38.96	4	1.07	.298
	Araştırmacı	3	43	39.58			
4 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci3	3	49	35.6	4	2.85	.010
	Araştırmacı	3	43	39.58			
18 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci1	3	14.5	30.68	4	.48	.634
	Araştırmacı	3	15.25	31.09			
18 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci2	3	19	31.56	4	1.24	.228
	Araştırmacı	3	15.25	31.09			
18 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci3	3	21.5	31.16	4	2.91	.009
	Araştırmacı	3	15.25	31.09			
20 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci1	3	83.25	22.72	4	1.09	.287
	Araştırmacı	3	84.5	20.25			
20 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci2	3	83.5	24.12	4	.55	.585
	Araştırmacı	3	84.5	20.25			
20 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci3	3	86	20.55	4	1.03	.316
	Araştırmacı	3	84.5	20.25			
4 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci1	3	92	14.72	4	1.21	.239
	Araştırmacı	3	95.25	12.51			
4 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci2	3	94.5	12.55	4	.21	.833
	Araştırmacı	3	95.25	12.51			
4 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci3	3	96.5	9.19	4	.66	.514
	Araştırmacı	3	95.25	12.51			
18 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci1	3	59.5	40.42	4	.33	.742
	Araştırmacı	3	58.75	43.64			
18 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci2	3	59.25	42.89	4	.38	.705
	Araştırmacı	3	58.75	43.64			
18 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci3	3	59.25	40.17	4	.22	.827
	Araştırmacı	3	58.75	43.64			
20 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci1	3	95	11.58	4	1	.330
	Araştırmacı	3	96	11.07			
20 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci2	3	96	11.07	4	-	-
	Araştırmacı	3	96	11.07			
20 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci3	3	97.25	9.38	4	1.5	.135
	Araştırmacı	3	96	11.07			

Tablo 21’de de görüldüğü gibi 4, 18 ve 20 nolu öğrencilerin ön ve son testteki başarıları arasında değerlendirmeciye göre anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>.05$). Bu sonuçtan da öğrencilerin aldıkları puanların değerlendirmeyi yapan kişiden etkilenmediğini yani değerlendirmeyi yapan kişiden bağımsız olduğu yorumunu çıkarabiliriz. Bununla birlikte 20 nolu öğrencinin son testini değerlendiren

değerlendirmeci 2 ile araştırmacının verdiği puanların ortalamasının aynı olması dikkat çekicidir. Bu durum da DPA'nın değerlendirmede objektifliğe katkı sağladığını gösterir.

4.6. Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemi “Akranlarından üç değerlendirmecinin ve araştırmacının “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki ön ve son test sorularına verdikleri puanlar arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde ifade edilmişti. Diğer ünite de olduğu gibi bu ünite de değerlendirme sırasında araştırmanın geçerliğini sağlamak için öğrencilerin ve araştırmacının değerlendirdikleri kâğıtların kime ait olduklarının bilinmemesine dikkat edilmiştir. Bu amaçla değerlendirme sürecine geçilmeden önce soru kâğıtlarından öğrencilerin isimleri araştırmacı tarafından silinmiş ve soru kâğıtlarına 1'den 25'e kadar numara verilmiştir. Çekilen kurada “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesine ait 11, 13 ve 24 numaralı öğrencilerin ön-son testleri değerlendirilmiştir. Aşağıda bu alt problemle ilgili istatistiksel bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 22. Öğrencilerin Puanlayıcıya Bağlı Olarak Ön ve Son Testteki Sorulara Göre Başarılarının t-Testi Sonuçları

Sorular	Puanlayıcı	N	\bar{X}	S	sd	t	P
11 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci1	3	30.68	42.20	4	.00	1.00
	Araştırmacı	3	30.68	40.77			
11 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci2	3	28.40	39.56	4	.81	.427
	Araştırmacı	3	30.68	40.77			
11 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci3	3	28.40	41.03	4	.56	.576
	Araştırmacı	3	30.68	40.77			
13 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci1	3	40.90	41.93	4	1.44	.162
	Araştırmacı	3	38.63	42.76			
13 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci2	3	35.22	43.41	4	1.00	.329
	Araştırmacı	3	38.63	42.76			
13 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci3	3	37.5	38.38	4	.27	.789
	Araştırmacı	3	38.63	42.76			
24 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci1	3	38.63	38.36	4	1.70	.104
	Araştırmacı	3	43.18	44.44			
24 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci2	3	45.45	42.70	4	1.44	.162
	Araştırmacı	3	43.18	44.44			
24 nolu öğrenci ön test	Değerlendirmeci3	3	37.5	38.38	4	2.01	.057
	Araştırmacı	3	43.18	44.44			
11 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci1	3	28.40	38.80	4	.56	.576
	Araştırmacı	3	29.54	42.70			
11 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci2	3	29.54	42.70	4	-	-
	Araştırmacı	3	29.54	42.70			
11 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci3	3	25	37.79	4	1.70	.104
	Araştırmacı	3	29.54	42.70			
13 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci1	3	71.59	41.03	4	2.48	.021
	Araştırmacı	3	77.27	42.89			
13 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci2	3	73.86	42.59	4	1.36	.186
	Araştırmacı	3	77.27	42.89			
13 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci3	3	71.59	38.80	4	2.01	.057
	Araştırmacı	3	77.27	42.89			
24 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci1	3	71.59	37.23	4	3.25	.004
	Araştırmacı	3	81.81	39.47			
24 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci2	3	81.81	39.47	4	-	-
	Araştırmacı	3	81.81	39.47			
24 nolu öğrenci son test	Değerlendirmeci3	3	75	37.79	4	2.80	.011
	Araştırmacı	3	81.81	39.47			

Tablo 22’de de görüldüğü gibi 11, 13 ve 24 nolu öğrencilerin ön ve son testteki başarıları arasında değerlendirmeciye göre anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>.05$). Ancak 24 nolu öğrencinin ön testteki başarısında değerlendirmeciye göre anlamlı bir farklılık yokken aynı öğrencinin son testinde değerlendirmeci 1 ile araştırmacı arasında anlamlı farklılık görülmektedir ($p<.05$). Oysaki aynı öğrencinin son testinde değerlendirmeci 2 ve değerlendirmeci 3 ile araştırmacının verdiği puanların ortalamasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Bu durum da değerlendirmeci 1’in o anki durumundan (dikkatsizlik, dalgınlık, yorgunluk) kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca 11 ve 24 nolu öğrencinin son testini değerlendiren değerlendirmeci 2 ile araştırmacının verdiği puanların ortalamasının aynı olması dikkat çekicidir. “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde de 20 nolu öğrencinin son testini değerlendiren değerlendirmeci 2 ile araştırmacı arasında da benzer durumun olması değerlendirmeci 2’nin gerçekten DPA’yı değerlendirme aracı olarak kullanmada diğer değerlendirmecilere göre daha başarılı olduğu söylenebilir.

4.7. Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın yedinci alt problemi “Öğrencilerin DPA kullanımı ile “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleriyle ilgili problemleri çözümedeki başarıları ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde ifade edilmişti. Aşağıda bu alt problemle ilgili istatistiksel bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 23. Öğrencilerin “Kuvvet ve Hareket” Ünitesi İle İlgili Problem Çözümedeki Başarılarının Cinsiyete Göre Değişiminin t-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test toplam uzman	Kız	14	30.94	12.92	23	1.85	.076
	Erkek	11	42.34	17.78			
Son test toplam uzman	Kız	14	75.41	14.56	23	.484	.633
	Erkek	11	71.97	20.93			

Yukarıdaki tabloya (Tablo 23) göre öğrencilerin “Kuvvet ve Hareket” ünitesi ile ilgili problem çözümedeki başarıları ön ve son testte cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir (ön ve son testte $p > .05$). Kızların ön test toplam ortalama puanları ($\bar{X} = 30.94$) ile erkeklerin ön test toplam ortalama puanları ($\bar{X} = 42.34$) birbirine çok yakındır. Benzer şekilde kızların son test toplam ortalama puanları ($\bar{X} = 75.41$) ile erkeklerin son test toplam ortalama puanları ($\bar{X} = 71.97$) birbirine çok yakındır.

Tablo 24. Öğrencilerin “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” Ünitesi İle İlgili Problem Çözümedeki Başarılarının Cinsiyete Göre Değişiminin t-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test toplam uzman	Kız	14	43.01	16.39	23	.484	.633
	Erkek	11	40.07	13.14			
Son test toplam uzman	Kız	14	80.19	11.60	23	1.14	.265
	Erkek	11	71.68	24.65			

Yukarıdaki tabloya (Tablo 24) göre öğrencilerin “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesi ile ilgili problem çözümedeki başarıları ön ve son testte cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir (ön ve son testte $p > .05$). Kızların ön test toplam ortalama puanları ($\bar{X} = 43.01$) ile erkeklerin ön test toplam ortalama puanları ($\bar{X} = 40.07$) birbirine çok yakındır. Benzer şekilde kızların son test toplam ortalama puanları ($\bar{X} = 80.19$) ile erkeklerin son test toplam ortalama puanları ($\bar{X} = 71.68$) birbirine çok yakındır.

4.8. Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın sekizinci alt problemi “Öğrenciler kendi performans değerlendirmelerinde kullanılacak herhangi bir konuya ait kendi DPA’larını

hazırlayabilirler mi?” şeklinde ifade edilmişti. Öğrencilerin DPA kavramıyla ilk defa karşılaşılıyor olmaları, yaş seviyelerinin düşük olması ve araştırmacının iki üniteyi kapsamaması nedeniyle araştırma sürecinin uzun olması, üniteleri oluşturan konuların kazanımlarının çok çeşitli olması ve tüm kazanımlara uyacak tek bir DPA'nın hazırlanamayacağı vb. nedenlerden dolayı değerlendirmede kullanılacak DPA'lar uzman görüşü de dikkate alınarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Araştırmanın sonunda şu soru akla gelmiştir. Tüm bu süreçlerden sonra eğer öğrenciler isterlerse herhangi bir konuya ait bir kazanımın DPA'sını oluşturabilirler mi? Bu soruya cevap bulabilmek için araştırmacı tarafından 2014-2015 eğitim öğretim yılında yedinci sınıf olan bu öğrencilerden seçecekleri herhangi bir konunun bir kazanımına ait bir DPA oluşturulmaları istenmiştir. Ancak bu sürecin tüm sınıfa ve bireysel olarak uygulanması çok zaman alacağından gönüllü üç öğrenciden oluşan bir grup oluşturulmuştur. Bu grup tarafından yedinci sınıf “Kuvvet ve Hareket” ünitesine ait “İş ve Enerji” konusunun “Fiziksel anlamda işi tanımlar ve birimini belirtir” kazanımı seçilmiş ve iki hafta boyunca her öğle arası (30-40 dk) bir araya gelen öğrenciler araştırmacının da rehberliğiyle bu kazanıma ait bir analitik DPA hazırlamışlardır.

Hazırlanmış olan analitik DPA'da öğrenci performanslarının hangi alanlarda değerlendirileceği net bir şekilde gösterilmiştir. Amaca uygun olarak hazırlanan analitik DPA'da öğrenci performanslarını değerlendirmek için üçlü derecelendirme ölçeği kullanılmış ve ölçekte kullanılan kriterlerin ne anlama geldikleri ayrı ayrı her bir kriter için ifade edilmiştir. Öğrencilerin süreç içerisinde yapması beklenen performans seviyelerinin gözlemlenmesinde hangi performans boyutlarına dikkat edileceği, araştırmacı rehberliğinde, öğrenciler arasında beyin fırtınası yapılarak, öğrenciler tarafından belirlenmiştir. Bu analitik DPA'da öğrencilerin içerik, örnek verme ve problem çözme ve birimini söyleme bakımından göstermiş oldukları performans boyutlarının gözlemlenmesine karar verilmiştir. Ayrıca belirlenen bu performans boyutlarının her biri için olması gereken performans ölçütlerinin neler olması gerektiğine de karar verilmiştir. Ortaya aşağıdaki gibi bir analitik DPA ortaya çıkmıştır (Tablo 25).

Tblo 25. Öğrenciler Tarafından Hazırlanan “Fiziksel Anlamda İş Tanımlar ve Birimini Belirtir” Kazanımına Ait Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı

KATEGORİLER	ÖLÇÜTLER VE PUANLAMA		
	3 Puan	2 Puan	1 Puan
İÇERİK	Bir etkinliğin fiziksel anlamda iş olabilmesi için cisme bir kuvvet uygulanması gerektiğini iyi şekilde kavradı ve bunu örneklendirdi.	Bir etkinliğin fiziksel anlamda iş olabilmesi için cisme bir kuvvet uygulanması gerektiğini söyledi ancak bunu örneklendiremedi. Bir etkinliğin fiziksel anlamda iş olabilmesi için kuvvet uygulanan cismin kuvvet doğrultusunda hareket etmesi gerektiğini söyledi ancak bunu örneklendiremedi	Bir etkinliğin fiziksel anlamda iş olabilmesi için cisme bir kuvvet uygulanması gerektiğini söyleyemedi ve bunu örneklendiremedi.
ÖRNEK VERME	Sırt çantasını takıp taşıdığımızda iş yapar mı sorusuna çantaya uyguladığımız kuvvetle hareket yönü aynı olmadığından iş yapmaz cevabını verebildi.	Sırt çantasını takıp taşıdığımızda iş yapar mı sorusuna çantaya uyguladığımız kuvvetle ilişki kurdu ancak hareket yönüyle ilişki kuramadığından iş yapar cevabını veremedi.	Sırt çantasını takıp taşıdığımızda iş yapar mı sorusuna çantaya uyguladığımız kuvvetle hareket yönü arasında ilişki kuramadı ve soruya cevap veremedi.
PROBLEM ÇÖZME VE BİRİMİNİ SÖYLEME	Verilen iş problemini doğru bir şekilde çözdü ve birimini belirtti.	Verilen iş problemini doğru bir şekilde çözdü ancak birimini belirtmedi.	Verilen iş problemini doğru bir şekilde çözemedi ve birimini belirtmedi.

Öğrencilerin bu şekilde bir DPA hazırlamaları, eğer isterlerse kendi değerlendirme ölçütlerini kendilerinin de hazırlayabileceğini ve böylece değerlendirme sürecinin her aşamasında aktif rol alabileceklerini göstermektedir.

4.9. Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi “DPA’yı kullanan, DPA’ya göre arkadaşlarını değerlendiren ve DPA oluşturma sürecine katılan öğrencilerin bu şekildeki ölçme değerlendirme yöntemine ve DPA’ya ilişkin görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmişti. Bu alt probleme ait bulgular DPA’nın kullanılmasıyla, puanlayıcı faktörü ile ve DPA’nın oluşturulma süreciyle ilgili yarı yapılandırılmış görüşmeler olmak üzere üç farklı şekilde elde edilmiştir.

4.9.1. DPA’nın Kullanılmasıyla İlgili Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

DPA’nın oluşturulmasından önce uygulanan ön test sorularının ve DPA’nın oluşturulmasından sonra uygulanan son test sorularının DPA’ya göre değerlendirme sürecinden sonra gönüllü yedi öğrenciyle bireysel olarak ortalama 10-15 dakika süren yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırmacının sorduğu sorular ve öğrencilerin verdiği cevaplar şöyledir:

Araştırmacı: “Kuvvet ve Hareket” ünitesiyle ilgili size verilen soruları önce DPA kullanmadan, sonra ise DPA kullanarak çözdünüz. Sizce DPA’nın konuyu kavramanızda size katkısı oldu mu? Çözüm planı yapma, formül yazma, sürat, yol, zaman birimlerini kullanma, kuvvetleri ifade ederken yön, şiddet ve doğrultusuna dikkat etme, net kuvveti hesaplarken hareket yönü ve türüne dikkat etme, kuvvetlerin yön, şiddet veya doğrultusunu doğru çizme, hareketli cisimleri gözlemleme, kütle ve ağırlık kavramlarını aynı kullanmama problem çözerken dikkat ettiğiniz konular mı?

Öğrenci 1: DPA’nın konuyu kavramamda katkısı olduğuna inanıyorum. Hatta DPA “Kuvvet ve Hareket” ünitesini bana daha zevkli hale getirdi. Önceleri sürat problemlerini çözerken formül yazmaya, sürat, yol ve zaman birimlerinin kullanılmasına dikkat etmezdim. Örneğin sürat birimini km/h istemesine rağmen ben ezber olarak m/s olarak söyledim. Oysaki DPA özellikle bir sürat problemi çözerken nelere dikkat etmem gerektiği konusunda bana rehber oldu.

Öğrenci 2: DPA'nın konuyu kavramama çok katkısı oldu. Özellikle kuvvet problemlerinin çözümünü ezbere yaptığımı fark ettim. Kuvvetleri ifade ederken yön, şiddet ve doğrultusuna dikkat etmiyordum. Doğrultusunu yazsam yönünü yazmıyordum, doğrultu ile yön kavramlarını çok karıştırıyordum. Oysaki DPA bana özellikle yön ve doğrultu kavramlarını ayırt etmemi sağladı.

Öğrenci 3: DPA özellikle bana sanki sınavlarda ipucu veren bir öğretmenin varlığını hissettirdi. Nelere dikkat etmem gerektiğini hatırlattı. Sanki onun içinde doğru cevaba ulaşmamı sağlayan tüm ipuçları vardı. "Kuvvet ve Hareket" ünitesine ait bazı kavramları kavramamda katkısı olduğuna inanıyorum.

Öğrenci 4: Konuyu kavramama çok faydası oldu. DPA problem çözümünde sonuca ulaşmamda ortaya çıkan eksiklikleri ve unuttuğum şeyleri bana hatırlattı. Aslında o üniteyle ilgili önemli kavramları adeta gözüme sokuyordu.

Öğrenci 5: DPA kullanımının konuyu kavramama çok faydası oldu. Eskiden sürat problemlerini çözerken kafamda bir şekil oluşmuyor ve soruyu çözerken bayağı zorlandığımdan sürat problemlerini sevmiyordum. Ama DPA sürat ile ilgili önemli kavramları adeta kafama kazıdı. Sürat problemi çözerken, yol ve zaman kavramlarına ve bunları formüle doğru bir şekilde yerleştirmeme yardımcı oldu. Artık sürat problemlerini çözmek bana bir bulmaca çözmek gibi eğlenceli geliyor.

Öğrenci 6: Konuyu kavramama mutlaka katkısı oldu ki verilen iki testin soruları aynı olmasına rağmen, DPA ile verilen son testten daha yüksek puan aldım. Özellikle net kuvvet hesaplarırken hareket yönüne ve türüne hiç dikkat etmezdim. Kuvvetlerin yön, şiddet veya doğrultusunu doğru çizmezdim. Ama DPA kuvvet problemi çözerken bunları çözmeme konusunda bana yardımcı oldu.

Öğrenci 7: DPA'nın bu üniteye bazı kavramları kavramamda çok faydası oldu. Kütle ve ağırlık kavramlarının aynı olmadığını bilmeme rağmen bunları ayırt etmekte zorlanıyordum. Oysa DPA kullanarak çözdüğüm soruda bu kavramlara dikkat

etmem gerektiğini ve aynı olmadığını DPA adeta kulağıma fısıldıyordu. Ayrıca DPA sayesinde hareketli cisimleri daha iyi gözlemlemeye başladım.

Öğrenciler, DPA'nın "Kuvvet ve Hareket" ünitesindeki konuları kavramalarında etkili olduğu görüşündedirler. Öğrenciler sürat problemlerini çözerken formül yazmaya, sürat, yol ve zaman birimlerinin kullanılmasına, kuvvetleri ifade ederken de yön, şiddet ve doğrultusuna dikkat etmediklerine, doğrultu ile yön kavramlarını karıştırdıklarını, sürat problemlerini çözerken yol ve zaman kavramlarını formüle doğru bir şekilde yerleştiremediklerini, kütle ve ağırlık kavramlarını ayırt etmekte zorlandıklarını dile getirmişlerdir. Ancak DPA kullanarak soruları çözdüklerinde tüm bu sorunların ortadan kalktığını dile getirmişlerdir. Öğrencilerin DPA'ya bağlı olarak, son test puanlarının ön test puanlarına göre yükseldiği yukarıda öğrencilerin konuyu kavramalarıyla ilgili sorulan sorulara verdikleri cevaplarla örtüşmektedir.

Yukarıda öğrencilerin DPA kullanımı sonrasındaki "Kuvvet ve Hareket" ünitesindeki soruları çözme başarılarının DPA kullanımı öncesindeki başarılarına göre farklılığı ve konuyu kavramalarıyla ilgili yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgu ve yorumlara yer verilmiştir. Aşağıda ise benzer şekilde öğrencilerin DPA'nın "Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri" ünitesindeki konuları da kavramalarında etkili olup olmadığıyla ilgili yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgu ve yorumlara yer verilecektir.

Araştırmacı: "Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri" ünitesiyle ilgili size verilen soruları önce DPA kullanmadan sonra ise DPA kullanarak çözdünüz. Sizce DPA'nın konuyu kavramanızda size katkısı oldu mu? Katıların, sıvıların ve gazların özellikleri, maddenin nereye kadar bölünebileceğini sorgulama, element ve bileşiği ayırt etme ipuçları, fiziksel ve kimyasal değişimlerde maddenin yapısını gözleme, maddenin hallerinin özellikleri dikkat ettiğiniz konular mı?

Öğrenci 1: Kuvvet ve hareket ünitesinde olduğu gibi bu ünite de DPA'nın konuyu kavramamda etkisi oldu. Çünkü DPA sayesinde katıların, sıvıların ve gazların özelliklerinin birbirinden farklı olduğunu daha iyi kavradım.

Öğrenci 2: DPA'nın bu üniteyi de kavramamda etkisi olduğuna inanıyorum. DPA kullanmadan maddeyi hep bir bütün olarak düşünürdüm. Oysaki DPA, maddelerin görünmez küçük parçalardan oluştuğunu ve nereye kadar ardışık bölünebileceğini düşünmemi sağladı.

Öğrenci 3: Elbette DPA'nın her iki üniteyi kavramamda çok büyük katkısı oldu. Element ve bileşiği ayırt etmede çok zorlanıyordum fakat DPA bana element ve bileşiği ayırt etmemim tüm ipuçlarını veriyordu. Bu ipuçları da bu konuyu daha iyi kavramamı sağladı. Şuan element ve bileşik sorularını çözmek bana çok eğlenceli geliyor.

Öğrenci 4: DPA harika bir şey. Bir konunun önemli kavramları onun içinde saklı. Özellikle bu ünite de bir maddenin değişerek başka bir maddeye dönüşebileceğini bana kavratmış ve bir maddenin değişerek başka bir maddeye dönüştüğü olaylara DPA sayesinde şimdi daha güzel örnekler verebiliyorum.

Öğrenci 5: DPA'nın bu üniteyle ilgili bazı temel kavramları kavramamda çok büyük etkisi olduğuna inanıyorum. Kimyasal değişimlerde maddenin kimliğinin de değiştiğini DPA sayesinde kavradım. DPA sorulara farklı açıdan bakmam gerektiğini bana öğretti. Örneğin kimyasal değişim sorularında, kimyasal değişim deyince aklıma maddenin kimliği geliyor. Bunu da DPA'ya borçluyum.

Öğrenci 6: DPA'nın kesinlikle bu üniteyi kavramamda büyük katkısı oldu. Fiziksel ve kimyasal değişimleri ayırt edemezken DPA bunları ayırt etmemin ipuçlarını bana verdi. İlk testte fiziksel ve kimyasal değişimi tam ayırt edemediğimden fiziksel ve kimyasal değişim sorularına yanlış cevap vermiştim. Ama DPA ile verilen son testte DPA bana rehber oldu ve fiziksel ve kimyasal değişimi kolayca birbirinden ayırt etmemi sağladı. DPA sayesinde kendime güvenim geldi. Fiziksel ve kimyasal değişim soruları korkulu rüyamken, DPA sayesinde en sevdiğim soru tipleri haline geldi.

Öğrenci 7: Soru çözerken katı, sıvı ve gazların tanecik yapılarını hiç düşünmediğimden soruları hep yanlış çözerdim. Oysaki DPA bana soru çözerken katı,

sıvı ve gazların tanecik yapılarına dikkat etmem gerektiğini hatırlattı. DPA sayesinde katı, sıvı ve gazların tanecik yapılarından neleri daha kolay yapacaklarını veya neleri daha kolay yapamayacaklarını daha iyi kavradım.

Öğrenciler diğer ünite de olduğu gibi bu ünite de DPA'nın konuyu kavramalarında büyük bir role sahip olduğunu dile getirdiler. DPA sayesinde katıların, sıvıların ve gazların özelliklerinin birbirinden farklı olduğunu, maddelerin görünmez küçük parçalardan oluştuğunu ve nereye kadar ardışık bölünebileceklerini düşünmelerini sağladığını, element ve bileşiği ayırt etmelerine yardımcı olduğunu ve bu soruları çözmeyi eğlenceli hale getirdiğini, kimyasal ve fiziksel değişimi ayırt etmede yardımcı olduğunu, DPA olmadan çözdükleri ön testte bunları ayırt etmekte zorluk çektiklerini, katı, sıvı ve gazların tanecik yapılarına dikkat etmeleri gerektiğini öğrendiklerini dile getirmişlerdir. Bu ünite de öğrencilerin DPA'ya bağlı olarak, son test puanlarının ön test puanlarına göre yüksek oluşu, öğrencilerin konuyu kavramalarıyla ilgili sorulan sorulara verdikleri cevaplarla örtüşmektedir. Öğrencilerin cevaplarına göre her iki ünite de DPA'nın onlara yol gösterdiği, soru çözümlerine yardımcı olduğu anlaşılmış olup bu yüzden son test puanlarının ortalamasının ön test puanlarından yüksek olduğu düşünülmektedir.

DPA'nın öğrencilerin konuyu kavramalarında etkisi olup olmadığıyla ilgili bulgu ve yorumlara yer verildikten sonra aşağıda ise DPA'nın problem çözümünde öğrencilere yardımcı olup olmadığıyla ilgili yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

Araştırmacı: “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleriyle ilgili size verilen soruları önce DPA kullanmadan sonra ise DPA kullanarak çözdünüz. Problem çözümü yaparken DPA'yı kullanmanızla kullanmamanız arasında ne gibi farklar ortaya çıktı? Problem çözümünde size yardımcı oldu mu?

Öğrenci 1: Bence her konu için DPA oluşturulmalı. Yüksek not almak için sadece sonuca bakılmaması, aynı zamanda problemi çözerken yaptıklarımın da önemli olması bence çok önemli. Problem çözümünde bana çok katkısı oldu. Neyi neye göre

yapacağımı bildiğim için yavaş yavaş sonuca nasıl ulaşacağımı öğrenmemde bana yardımcı oldu.

Öğrenci 2: Not açısından bakarsam bana çok katkısı oldu. Çünkü neyi yaparsam kaç puan alacağımı biliyordum ve DPA sayesinde konuyu anlamak çok kolay oluyor. Sadece sonuca puan verilmemesi bize o konuyla ilgili bildiklerini ifade etme şansı tanıyor. Kısacası DPA'nın problem çözme becerimi geliştirdiğini düşünüyorum.

Öğrenci 3: DPA problem çözümünde bana çok yardımcı oldu. DPA kullanmadan girdiğim sınavla DPA kullanarak girdiğim sınavdan aldığım puan arasında çok fark vardı. DPA'da verilen aşamalara göre soru çözümüne gidersem sonuca daha rahat ulaşabileceğimi fark ettim.

Öğrenci 4: DPA sadece bu iki ünite değil bütün ünitelerde kullanılmalıydı bence. Problemi adım adım çözüyorsun ve bu şekilde sonuca ulaşmak daha kolay oluyor. Problem çözmeye başlarken ne yapacağımı bildiğimden DPA problem çözme hızımı artırdı.

Öğrenci 5: Diğer konularda soru çözümünde soru çözümüne nereden başlayacağım ve nasıl yapacağım konusunda zorlanıyordum. Ama DPA kullanarak çözdüğüm sorularda soru çözümüne nereden başlayacağım ve nasıl yapacağım apaçık ortadaydı. DPA'nın problem çözme becerimi geliştirdiğini düşünüyorum.

Öğrenci 6: DPA kullanarak girdiğim son testten DPA kullanmadan girdiğim ön teste göre daha yüksek puan aldım. Bence her ünite DPA kullanılmalı. DPA problem çözümümde adeta bana rehber oldu.

Öğrenci 7: Soruyu adım adım çözmeyince sonuca ulaşmak da çok zor oluyor. İşte DPA bir problemi adım adım çözerek sonuca ulaşmamda çok büyük katkı sağladı. Keşke bütün ünitelerde DPA kullanılsa.

Öğrencilerin neye göre değerlendirileceklerini ve kaç puan alacaklarını tahmin etmelerinin kendileri için bir avantaj olduğunu ve sadece bu iki ünite de değil bütün ünitelerde de DPA'nın uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca DPA'nın problem çözümüne büyük katkısı olduğunu, problem çözme becerilerini geliştirdiklerini ve bu sebeple sonuca daha az hatayla ulaştıklarını ve bu şekilde de son sınavdan aldıkları puanların arttığını dile getirmişlerdir. Bunların yanı sıra sadece sonuca değil de problem çözümlerinin her aşamasına puan verilmesi, soru çözümüne nereden başlayacakları ve nasıl yapacakları konusunda DPA'nın yardımcı olduğunu, kısacası problem çözümünde DPA'nın onlara adeta bir rehber olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin her iki ünite de problem çözümlerindeki başarılarının DPA kullanımına göre değişiminin t-testi sonuçlarından ve son test puanlarının ön test puanlarına göre yüksek oluşu öğrencilerin görüşmede verdikleri cevapları destekler niteliktedir.

DPA'nın problem çözümüne katkısıyla ilgili bulgu ve yorumlara yer verildikten sonra DPA'nın öğrenmede kalıcılığa etkisi olup olmadığıyla ilgili yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgu ve yorumlara aşağıda yer verilmiştir.

Araştırmacı: DPA'yı ilk "Kuvvet ve Hareket" ünitesinde kullandınız. Daha sonra ise "Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri" ünitesinde kullandınız. Sizce DPA'nın öğrenmede kalıcılığa etkisi var mıdır?

Öğrenci 1: Bence kesinlikle vardır. DPA'yı ilk defa "Kuvvet ve Hareket" ünitesinde kullandım. DPA'yı ilk kullandığımda bu da ne, bu olmayınca sanki sorular çözülmeyecek mi diye düşünüyordum. Ama DPA ile birlikte verilen son testten ön teste göre daha yüksek puan aldığımı gördüm. Ön test ile son test aynı olmasına rağmen ön testten çıktıktan sonra testle ilgili aklımda hiçbir şey kalmamıştı. Ama DPA ile birlikte verilen son testten çıktıktan sonra sanki sorular beynime işlenmişti. Öğrendiklerimin DPA sayesinde daha kalıcı olduğunu düşünüyorum.

Öğrenci 2: Bence DPA'nın öğrenmede kalıcılığa etkisi çok. Örneğin elementler ve bileşikler konusunu kavramamda DPA bana çok yardımcı oldu. Ön testte element ile bileşiği çok karıştırdığımdan bunla ilgili soruları yanlış çözmüştüm. Ama DPA ile birlikte verilen son testte element ve bileşiği ayırt etmemin tüm ipuçları saklıydı. Bu

ipuçları sayesinde element ve bileşik sorularını doğru çözdüm ve aradan kaç ünite geçerse geçsin element ve bileşiği kolay kolay unutacağımı zannetmiyorum. DPA sayesinde öğrendiklerim daha kalıcı oldu.

Öğrenci 3: Keşke her ünite de DPA kullanılsa. Böylelikle öğrendiklerimiz daha kalıcı olurdu. Örneğin kuvvetleri gösterirken yönüne, doğrultusuna, şiddetine pek dikkat etmezdim. DPA bunlara dikkat etmem gerektiğini bana hatırlattı. Artık kuvvetleri gösterirken kuvvetin özelliklerine dikkat ediyorum ve bunu da bir daha unutacağımı sanmıyorum.

Öğrenci 4: Elbette. Önceleri sürat problemlerini çözmekte çok zorlanırdım. Bunun probleme uygun çözüm planı yapmadığımdan, probleme uygun formülü yazmadığımdan, sürat, yol ve zaman birimlerine dikkat etmediğimden kaynaklandığını gördüm. Tüm bu adımları bana DPA hatırlattı. DPA sayesinde öğrendiklerim daha kalıcı oldu.

Öğrenci 5: Kesinlikle DPA'nın öğrenmede kalıcılığa katkısı çok. Fiziksel ve kimyasal değişimleri ayırt etmekte çok zorlanıyordum. Ama DPA sayesinde kimyasal değişim deyince aklıma ilk maddenin kimliği geliyor. Böylece bu soruları daha rahat çözebiliyorum. Bu konuyu iyi kavradığımı düşünüyorum ve kolay kolay da unutacağımı zannetmiyorum.

Öğrenci 6: Tabi ki var. DPA sayesinde öğrendiklerim daha kalıcı oldu. Aradan kaç ünite geçerse geçsin DPA sayesinde “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesi aklımdan kolay kolay silinmeyecek gibi gözüküyor.

Öğrenci 7: Kesinlikle var. Her iki testte aynı olmasına rağmen, DPA kullanmadan çözdüğüm ön testlerde hem çok zorlandım hem de öğrendiklerim pek aklımda kalmadı. Oysaki DPA kullanarak çözdüğüm son testlerde adeta çözerken öğrendim ve öğrendiklerimin kalıcı olduğuna inanıyorum. Eğer öğrenmede kalıcılık isteniyorsa bence DPA tüm derslerde ve tüm konularda kullanılmalı.

Görüşme yapılan öğrencilerin hepsi kesinlikle DPA'nın öğrenmede kalıcılığa etkisi olduğu görüşündedirler. Ön test ile son test aynı olmasına rağmen ön testten çıktıktan sonra akıllarında pek bir şey kalmadıklarını son testten çıktıktan sonra ise çoğu şeyi hatırladıklarını, element ve bileşik kavramlarını DPA sayesinde ayırt ettiklerini ve aradan kaç ünite geçerse geçsin element ve bileşiği kolay kolay unutmayacaklarını, sürat problemlerini DPA sayesinde daha kolay öğrendiklerini, fiziksel ve kimyasal değişim sorularını daha rahat ayırt ettiklerini kimyasal değişim deyince akla "maddenin kimliği" kavramının gelmesini DPA sayesinde öğrendiklerini dile getirmişlerdir. Ayrıca aradan kaç ünite geçerse geçsin "Kuvvet ve Hareket" ve "Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri" ünitesine ait konuların akıllarından kolay kolay silinmeyeceğini, eğer öğrenmede kalıcılık isteniyorsa DPA'nın tüm derslerde ve konularda kullanılması gerektiğini söylemişlerdir. Öğrencilerin her iki ünite de son test puanlarının ortalamasının ön test puanlarının ortalamasından yüksek oluşu öğrencilerin bu soruya verdikleri cevapları destekler niteliktedir.

DPA'nın öğrenmede kalıcılığa etkisiyle ilgili bulgu ve yorumlara yer verildikten sonra aşağıda bir ödev verilirken veya bir problem çözülürken DPA'nın da verilmesinin avantajları ve dezavantajları ile ilgili bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

Araştırmacı: Özellikle bir ödev verilirken veya bir problem çözerken DPA'nın da verilmesinin size göre avantajları ve dezavantajları nelerdir?

Öğrenci 1: Konuları kavramamız açısından bence olumlu etkisi var. Problem çözümünde sadece sonuca puan verilmemesi, o sonuca ulaşırken yaptığımız her şeyin puanlandırılması bence çok güzel. Örneğin bir problem çözerken en ufak işlem hatası yaptığımızda sonuç yanlış çıktığında sıfır puan alıyorduk. Oysaki DPA'ya göre kâğıtlarımız değerlendirildiğinde işlem hatasına kadar olan kısımdan da puan aldığımızdan sıfır puan almıyorduk. Bence hiçbir dezavantajı yok.

Öğrenci 2: Dezavantajı yok bence. Çünkü bir ödev veya problem değerlendirilirken sadece sonuca bakılmadığından neyi bilip bilmediğimiz ya da neyi eksik bildiğimiz ortaya çıkıyor. Örneğin bazı arkadaşlarımız konuyu bilmediği halde tesadüfi olarak sonucu doğru bulduğundan tam puan alıyordu. Bu da benim çok zoruma

gidiyordu ve işte DPA bunu ortadan kaldırdı. Kısacası DPA bir öğrencinin o konuyu kavrayıp kavramadığını ortaya çıkarıyor.

Öğrenci 3: Bence DPA'nın avantajı çok. Çünkü bilenle bilmeyeni ayırt ediyor. Sonuca ulaşmak için yaptığın her şeyden puan almak bence çok güzel bir şey. Yapacağımız her şeyin puanlandırılması problemi daha dikkatli çözmemizi sağlıyor. Değerlendirmenin sadece öğretmene göre değil de ortak bir puanlama anahtarına göre olması bence çok avantajlı bir durum.

Öğrenci 4: DPA'nın bana göre avantajı çok. Değerlendirmeci ister öğrenci olsun ister öğretmen olsun değerlendirme yaparken hangi bölüme kaç puan verileceği gibi kafamızda soru işaretleri oluşmuyor. Böylece herkese adil davranılıyor. Sadece sonuca odaklanan öğrenciler için dezavantajı olabilir ama gerçekten bilenle bilmeyeni ayırt edebilen bir puanlama anahtarı.

Öğrenci 5: DPA'ya göre ödev hazırlarken, DPA öğrenciye rehber oluyor. Elinde somut bir şeyler var ve sınavda çözeceğin sorulardan neye göre ne kadar puan alacağını biliyorsun bu bakımdan çok avantajlı. Problemi DPA'ya göre çözerken ilk başlarda çok zorlandığımdan bayağı zaman kaybediyordum. Benim için tek dezavantajı bu oldu. Fakat daha sonraları DPA'ya alıştıkça pratiklik kazandım ve bu dezavantaj da ortadan kalktı.

Öğrenci 6: Öğrenci açısından DPA'nın avantajı çok. Özellikle sınava çalışırken DPA'yı soruların çözümünde yol gösterici olarak kullandığım zaman çalıştığım konuyla ilgili eksikliklerimin de ne olduğunu görebilirim. Dezavantajı olduğunu düşünmüyorum.

Öğrenci 7: Direk sonuca puan vermek yerine işlemlere aşama aşama puan verilmesi bence başarılı öğrenciler için avantajlı. Ama sadece sonuca odaklanan tembel öğrenciler için DPA dezavantaj. Örneğin bazı tembel arkadaşlarımız sürat problemlerinin sonucunu tesadüfi olarak doğru bulabiliyor, o konuyu kavramasa da yüksek puan alabiliyordu. Kısacası bilenle bilmeyen ayırt edilemiyordu. Oysaki DPA

bunu ortadan kaldırdı. DPA yapılan her işleme aşama aşama puan verdiğiinden sonuç doğru olsa bile sonuca ulaşmak için yapılan işlemler yanlış olursa öğrenci yüksek puan alamıyordu.

Bir ödev verilirken veya bir problem çözülürken DPA'nın da verilmesiyle ilgili öğrenciler, genelde öğrenci açısından çok avantajlı olduğunu dile getirmişlerdir. Sadece doğru sonuca odaklı bir değerlendirme olmadığı için problem çözümünde her aşamanın puanlandırılmasıyla, her aşamanın öğrenciye puan kazandırdığını, bir öğrencinin gerçekten o konuyu kavrayıp kavramadığını ortaya çıkardığını, yani değerlendirmeyi tesadüfi hatalardan uzaklaştırdığını, değerlendirmenin sadece öğretmene göre değil de ortak bir puanlama anahtarına göre yapılmasının onlar için avantaj olduğunu, adil bir puanlama anahtarı olduğunu, çalıştıkları konularla ilgili eksikliklerini görme fırsatı sağladığını ifade etmişlerdir. 4 ve 7 numaralı öğrenciler, sadece sonuca odaklanan tembel öğrenciler için dezavantajlı olduğunu, 5 numaralı öğrenci de DPA ile ilk tanışan öğrenciler için DPA'ya alışınca kadar problem çözerken zaman kaybının çok olmasıyla DPA'nın dezavantaj sağladığını ancak alıştıktan sonra aksine problem çözmeyi hızlandığını dile getirmişlerdir. Genelde çoğu görüşmeci dezavantajının olmadığı görüşündedir.

Bir ödev verilirken veya problem çözülürken DPA kullanmanın avantajları ve dezavantajlarıyla ilgili bilgi ve yorumlara yer verildikten sonra aşağıda eğer bir öğretmen olsalardı bir ödev verirken veya problem çözdürürken DPA'yı kullanmayı isteyip istemedikleriyle ilgili bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

Araştırmacı: Eğer bir öğretmen olsaydınız, öğrencilerinize bir ödev verirken veya problem çözerken DPA'yı kullanır mıydınız?

Öğrenci 1: Eğer bir öğretmen olsaydım her konu için DPA hazırlamak bana zor gelebilirdi. Ama değerlendirmeyle ilgili öğrencilerimin kafasındaki soru işaretlerini kaldırmak bana olan güvenlerini artıracığından ve değerlendirmenin daha adil olacağını düşündüğüm için her konuda DPA'yı kullanmayı düşünüyorum.

Öğrenci 2: Her konu için DPA oluşturmak bence öğretmen için çok zahmetli bir iş. Örneğin üç arkadaş bir araya gelmemize rağmen DPA oluştururken çok zorlandık. Tabi ki her şeyin ilki zordur. Ama sık sık DPA oluşturmak pratiklik sağlayabilir. Öğretmen açısından zor bir süreç olsa da öğrencinin yararı düşünüldüğünde mutlaka oluşturulması gereken bir şey.

Öğrenci 3: Kesinlikle kullanmayı düşünüyorum. DPA bir öğrencinin verilen problemi anlayıp anlamadığını, problem çözerken nelere dikkat edip etmediğini, problem çözerken nelerde hata yaptığını, öğrencinin o sınavdan kaç puan alacağını hem öğrenci hem de öğretmen tarafından tahmin edilmesi açısından mükemmel bir şey.

Öğrenci 4: DPA'yı oluşturup kullanmak bir öğretmen açısından ne kadar zor olsa da eğer bir öğretmen olsaydım DPA'yı mutlaka kullanırdım. Çünkü değerlendirme açısından öğrencilerin aklında hiçbir soru işareti kalmazdı. Sınavdan sonra nasıl değerlendirileceğimizi bilmediğimizden kaç puan alacağımızı da önceden tahmin edemezdik. Oysaki DPA sayesinde kaç puan alacağımızı tahmin edebiliyoruz. Kısacası DPA değerlendirmede öğrencinin öğretmene olan güvenini artırıyor.

Öğrenci 5: Evet kesinlikle kullanırdım. DPA'yı kullanarak daha adaletli bir değerlendirme yapabilirim ve sınav kâğıtlarını daha kısa sürede okuyabilirim diye düşünüyorum.

Öğrenci 6: DPA sayesinde öğrencilerimin problemi anlayıp anlamadığını ya da nerede öğrenme eksikliklerinin olduğunu, bir problem çözerken nelere dikkat edip etmediklerini kolayca anlayabilirim. Bu sebepten dolayı öğretmen olsaydım DPA'yı kesinlikle kullanırdım.

Öğrenci 7: Kötü not alan çoğu öğrenci öğretmen bana az puan vermiş diye düşünüyor. Ama DPA sayesinde öğrenci sınav kâğıdına itiraz edemez. Çünkü kaç puan alacağını önceden tahmin edebilir. Eğer öğretmen olursam DPA'yı bu sebepten dolayı kullanmayı düşünüyorum.

Öğrenciler genelde eğer öğretmen olurlarsa öğrencilerine bir ödev verirken veya problem çözerken DPA'yı kullanma görüşündedirler. Öğrenciler, değerlendirmeyle ilgili öğrencilerin kafalarındaki soru işaretlerini ortadan kaldırdığı ve daha adil ve güvenilir olmak için, öğrencinin o sınavdan kaç puan alacağı hem öğretmen hem de öğrenci için tahmin edilebileceği için ve DPA sayesinde bir öğrencinin problemi anlayıp anlamadığı ya da nerede öğrenme eksikliklerinin olduğu görülebileceği için DPA kullanacaklarını ifade etmişlerdir. 1, 2 ve 4 numaralı öğrenciler DPA hazırlamanın ve kullanmanın öğretmen açısından zahmetli bir iş olduğunu ancak öğrenci yararı söz konusu olduğundan mutlaka kullanılması gerektiğini dile getirmişlerdir.

4.9.2. Puanlayıcı Faktörü İle İlgili Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Değerlendirmeye katılan üç öğrencinin de içinde bulunduğu gönüllü yedi öğrenciyle bireysel olarak yine ortalama 10-15 dakika süren puanlayıcı faktörü ile ilgili yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırmacının sorduğu sorular ve öğrencilerin verdiği cevaplar şöyledir:

Araştırmacı: “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitelerine ait, kurayla seçilen üç arkadaşımızın soru kâğıtlarını değerlendirdiniz. Size göre ilk başta değerlendirdiğiniz kâğıtlarla sonraki değerlendirdikleriniz arasında gözlenebilir farklar ortaya çıktı mı? (Bu soruyu sadece değerlendirmeye katılan öğrenciler cevaplayacaktır)

Öğrenci 1: Her iki üniteye ait arkadaşlarımın ön testlerini DPA'ya göre değerlendirdiğimde çok düşük puan aldılar. Kâğıtları DPA'ya göre değerlendirirken çok zorlandım. Özellikle sürat problemlerini çözerken formülü doğru yazmaya, verilenleri formüle doğru bir şekilde yerleştirmeye, sürat, yol ve zaman birimlerini doğru yazmaya, kuvveti yönü, büyüklüğü ve doğrultusuyla beraber yazmaya dikkat etmemişlerdi. Oysaki her iki üniteye ait son testleri DPA'ya göre puanlarken hiç zorlanmadım. Çünkü soruları DPA'ya göre çözdüklerinden ilk değerlendirilen kâğıtlara göre daha yüksek puan aldılar.

Öğrenci 2: Puan farkı açıkça ortadaydı. Son değerlendirdiğimiz kâğıtlardan ilk değerlendirdiğimiz kâğıtlara göre daha yüksek puan aldılar. Ön testlerde genellikle sonuca odaklandıklarını, işlem yapmaya pek önem vermediklerini, fiziksel ve kimyasal değişim, element ve bileşik sorularını ezber yaptıklarını gördüm. DPA ile verilen son testte ise formül ve birim yazmaya, işlem yapmaya, fiziksel ve kimyasal değişim ipuçlarına dikkat ettiklerinden daha yüksek puan aldılar.

Öğrenci 3: İlk değerlendirdiğimiz kâğıtlarda öğrenciler sadece sonuca ulaşmaya çalışmışlar. Sonuç doğru değilse puan veremedik. Son değerlendirdiğimiz kâğıtlarda ise öğrenciler soruların çözümünü DPA'ya göre yaptıkları için aşama aşama yaptıklarından puan aldılar ve son kâğıtlardaki puanların ilk kâğıtlardaki puanlara göre yükseldiğini gördük.

Değerlendirme sürecine katılan öğrenciler ilk değerlendirdikleri kâğıtlarla son değerlendirdikleri kâğıtlar arasında gözle görülebilir farklılıkların ortaya çıktıklarını söylemişlerdir. İlk kâğıtlarda öğrenciler sadece sonuca odaklandıkları için çok düşük puan aldıklarını, son kâğıtlarda ise öğrenciler soru çözümünü DPA'ya göre yaptıkları için doğru sonucu bulamaları bile yaptıkları her şeyden aşama aşama puan aldıklarını ve bu sebeple ilk kâğıtlara göre puanlarının arttığını dile getirmişlerdir. Araştırmacının yaptığı değerlendirmeye göre de öğrencilerin son test puanları ön test puanlarına göre artmıştır. Öğrencilerin her iki ünite de son test ortalama puanlarının ön test ortalama puanlarından yüksek olması öğrencilerin verdiği cevapları destekler niteliktedir.

Değerlendirme sürecine katılan öğrencilerin ön ve son test puanları hakkındaki görüşlerinden sonra aşağıda sınav kâğıtlarının DPA'ya göre değerlendirilmesinin değerlendirmede objektiflik sağlayıp sağlamadığıyla ilgili yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

Araştırmacı: “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitelerine ait üç arkadaşımızın soru kâğıtlarını yine sizden üç arkadaşınız ve öğretmeniniz değerlendirdi. Arkadaşlarınızın ve öğretmeninizin verdiği puanlara

baktığımızda sınav kâğıtlarımızın DPA'ya göre değerlendirilmesi sizce değerlendirmede objektiflik sağlar mı?

Öğrenci 1: Kesinlikle evet. Arkadaşlarımın ve öğretmenimin soru kâğıtlarına verdikleri puanların birbirine çok yakın hatta bazı sorulara aynı puan verdiklerini gördüm. Bu da DPA'nın değerlendirmede objektiflik sağladığını gösteriyor.

Öğrenci 2: Elbette. Verdikleri puanlar birbirine çok yakın. Bu durum da DPA'yı kullanarak soru kâğıtlarını kim değerlendirirse değerlendirsin birbirine yakın puanlar elde edileceğini gösteriyor.

Öğrenci 3: Arkadaşlarımın ve öğretmenimin verdiği puanların birbirine çok yakın olması hatta aynı olması DPA'nın değerlendirmede objektiflik sağladığını gösteriyor.

Öğrenci 4: DPA ne yaparsa öğrencinin kaç puan alacağını açıkça gösteriyor. Bunun için DPA'yı kullanarak, ister öğrenci ister öğretmen değerlendirsin birbirine yakın puanların ortaya çıkması gayet doğal. Bu da değerlendirmede objektifliği gösterir.

Öğrenci 5: DPA'da öğrenci neyi yaparsa kaç puan alacağını tahmin edebiliyor. Bu da DPA'nın değerlendirmede objektiflik sağladığını gösteriyor.

Öğrenci 6: Elbette sağlar. Arkadaşlarımın ve öğretmenimin verdiği puanların birbirine yakın olması da bunu ispatlar.

Öğrenci 7: Verilen puanların birbirine yakın hatta aynı olması DPA'nın değerlendirmede objektiflik sağladığını gösteriyor. Bu durum da aynı kâğıtları DPA'ya göre kim değerlendirirse değerlendirsin benzer sonuçların elde edileceğini gösteriyor.

Bütün öğrenciler sınav kâğıtlarının DPA'ya göre değerlendirilmesinin değerlendirmede objektiflik sağladığı düşüncesindedirler. Öğrenciler, arkadaşlarının ve öğretmenlerinin soru kâğıtlarına verdikleri puanların birbirine çok yakın olması hatta

bazı sorulara aynı puanların verilmesinin DPA'nın değerlendirmede objektifliği sağladığının bir kanıtı olduğunu ve DPA'ya göre değerlendirmeyi kim yaparsa yapsın benzer sonuçların elde edileceğini söylemişlerdir. Öğrencilerin her iki ünite de problem çözümedeki başarılarının puanlayıcıya göre değişmediği t-testi sonuçlarından da görölmektedir ki bu durumda öğrencilerin verdiği cevapları destekler niteliktedir.

Sınav kâğıtlarının DPA'ya göre değerlendirilmesinin değerlendirmede objektifliğe katkısıyla ilgili bulgu ve yorumlara yer verildikten sonra aşağıda değerlendirmenin neye göre yapılacağına belli olmasının öğrencilerde yarattığı etkilerle ilgili bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

Araştırmacı: Sınava girdiğinizde değerlendirmenin neye göre yapılacağına belli olması sizde nasıl bir durum yarattı?

Öğrenci 1: Sınava diğer sınavlara göre daha stressiz girdim. Çünkü problemi çözerken nelere dikkat etmem gerektiğini, neleri doğru ya da eksik yaparsam kaç puan alacağımı biliyordum. Bu da sınava daha iyi motive olmamı sağladı.

Öğrenci 2: Sınava girerken çok rahattım. Soruları adım adım ve belirli bir sıraya göre yani DPA'ya göre çözersem doğru sonuca ulaşacağımı ve yüksek puan alacağımı biliyordum.

Öğrenci 3: DPA soruları doğru çözmek için gereken tüm ipuçlarını adeta veriyordu. Yani ezber yapmam gereken bir şey yoktu, o yüzden çok rahattım. Bu durum da sınavdan yüksek puan almamı sağladı.

Öğrenci 4: Sınavda elimde ne yaparsam kaç puan alacağım ile ilgili somut bir şeylerin olması bana güven verdi. Sınavım çok iyi geçti ve yüksek bir puan aldım.

Öğrenci 5: Öncelikle sınava girdiğimizde değerlendirmenin neye göre yapılacağına belli olması bana büyük bir güven verdi ve sınavda çok rahattım. Ön

testte çoğu şeye dikkat etmediğimi fark ettim. Bu yüzden de ön testten düşük puan aldım.

Öğrenci 6: Hiçbir fen sınavında olmadığım kadar rahattım. DPA'ya göre soruları heyecanlanmadan çözdüm ve çok yüksek puan aldım.

Öğrenci 7: Sınava girerken çok rahattım. Soruyla ilgili her yaptığım aşamadan kaç puan alacağımı bilmek insana büyük bir güven veriyor. Bu güvenle de son testten ön teste göre daha yüksek bir puan aldım.

Öğrenciler sınava, değerlendirmenin DPA'ya göre yapılacağını bilerek girdikleri için sınava rahat ve kendilerine güvenerek girdiklerini belirtmişlerdir. Problemi çözerken nelere dikkat etmeleri gerektiğini, neleri doğru ya da eksik yaparlarsa kaç puan alacaklarını bildiklerini, soruları adım adım ve belli bir sıraya göre çözdükleri için diğer fen sınavlarına oranla daha yüksek puan aldıklarını dile getirmişlerdir.

4.9.3. DPA'nın Oluşturulma Süreciyle İlgili Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Yeni bir DPA'nın oluşturma sürecine katılan üç öğrenciyle bireysel olarak ortalama 5-6 dakika süren, DPA'nın oluşturma süreciyle ilgili yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırmacının sorduğu soru ve öğrencilerin verdiği cevaplar şöyledir:

Araştırmacı: Sizden iş ve enerji konusuna ait bir kazanımın DPA'sını oluşturmanız istendi. DPA'yı oluşturma sürecinde ne gibi zorlukla karşılaştınız? (Bu soruyu sadece DPA oluşturma sürecine katılan öğrenciler cevaplayacaktır).

Öğrenci 1: Bizden iş ve enerji konusuna ait “fiziksel anlamda işi tanımlar ve birimini belirtir” kazanımıyla ilgili bir DPA oluşturulması istendi. Bu kazanımla ilgili DPA geliştirmeye çalışırken öncelikle başlıkları belirlemede çok zorluk çektik.

Başlıkları belirledik, bu sefer de puanlamalarda ve puanlamalara karşılık gelen tanımlamalarda zorlandık. Bana göre gerçekten zor bir süreçti.

Öğrenci 2: Bir kazanımla ilgili DPA oluşturmak bana göre çok zor ve çok uzun bir süreç. Ayrıca çok geniş düşünmek gerekiyor. Grup olarak çok araştırma yaptık ve çok çalıştık. Başlıkları belirlemede ve puanlamalara karşılık gelen tanımlamalarda öğretmenimizden de yardım aldık. Öncelikle bir şeyin iş olabilmesi için gerekli şartları düşündük. Grup arkadaşlarımızla iş olan ve olmayan durumlara örnekler verdik. İş birimini belirtmenin problem çözmedeki önemini tartıştık. Tüm bunları birleştirerek başlıkları, puanlamaları ve puanlamalara karşılık gelen tanımlamaları yazdık. Bu süreç gerçekten yaratıcılığımızı geliştirdi.

Öğrenci 3: Gerçekten çok zor bir süreçti. Başlıkları belirlemede çok zorlandık. Puanlara göre tanımlamalar yaparken önce çok geniş düşündüğümüzü fark ettik, sonra biraz kısıtladık. Grup olarak genel ve pek ayrıntılı olmayan bir DPA geliştirmeye çalıştık. Tabii ki öğretmenimiz de bu konuda bize çok rehber oldu. Eksikliklerimizi tamamlamaya çalıştı. Bence sonuç olarak güzel bir DPA ortaya çıktı.

DPA oluşturma sürecine katılan üç öğrenci DPA oluştururken çok zorlandıklarını söylemişlerdir. Özellikle başlıkları belirlemede, puanlamalarda ve puanlamalara karşılık gelen tanımlamalarda zorluk çektiklerini ifade etmişlerdir. Ancak öğrenciler çok zor bir süreç olsa da araştırma yaptıklarını, çok yönlü ve çok farklı düşündüklerini ve bu durumun da yaratıcılıklarına olumlu yönde katkıda bulunduğunu dile getirmişlerdir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

V. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, istatistiksel verilerden ve yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan tartışma ve sonuçlara ve bu sonuçlar doğrultusunda oluşan önerilere yer verilecektir.

Araştırmanın alt problemlerine ait tartışma ve sonuçlar ayrı başlıklar altında ele alınmıştır.

5.1. Birinci ve İkinci Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın birinci ve ikinci alt problemi “Öğrencilerin DPA kullanımı sonrasındaki “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitelerindeki soruları çözüme başarıları DPA kullanımı öncesindeki başarılarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilmişti.

Tablo 13 ve Tablo 14’de öğrencilerin DPA kullanımına bağlı olarak ön ve son test puanlarının t-testi sonuçlarına göre öğrencilerin her iki üniteye de ait soruları çözerken DPA kullanmalarının başarılarını önemli oranda artırdığı görülmüştür. Bu durum (son test puanlarının ön test puanlarından yüksek olması) hem ders anlatırken kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerden hem de DPA’dan kaynaklanıyor olabilir.

Bu sonuç, Aytaç (2006) tarafından yapılan araştırma ile tutarlılık göstermektedir. Aytaç tarafından yapılan çalışmada DPA’nın değerlendirme yöntemi olarak kullanılmasının öğrencilerin başarısında anlamlı olduğu, değerlendirme sonuçları açısından daha güvenilir sonuçların ortaya çıktığı görülmüştür. Elde edilen bu sonuç Tuncel’in (2010) çalışmasının sonuçlarıyla da benzerlik göstermektedir. Tuncel tarafından yapılan çalışmada sosyal bilgiler dersinde rubriklerin kullanımının etkili bir değerlendirme aracı olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Neukom (2000) araştırmasında ödevleri değerlendirmek için kullanılan rubriklerin öğrenci öğrenmesini olumlu yönde etkilediği görülmüş, Martinez (1997) ise araştırmasının sonucunda rubrik kullanan yani ölçütlerden haberi olan sınıfın yazma ödevlerinde daha başarılı olduğu görülmüştür.

5.2. Üçüncü ve Dördüncü Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın üçüncü ve dördüncü alt problemi “Öğrencilerin DPA kullanımı ile “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitelerindeki sorularda aldığı puanlar puanlayıcıya göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilmişti.

Tablo 15 ve 18’de öğrencilerin ön ve son testte “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleri ile ilgili problem çözmedeki başarılarının puanlayıcıya göre değişiminin t-testi sonuçlarına bakıldığında araştırmacının değerlendirme sonuçlarıyla öğrencilerin değerlendirme sonuçları arasında tutarlılık olduğu görülmüştür. Tablo 16-17 ve Tablo 19-20’de her iki ünite için öğrencilerin araştırmacı ve akranlarından üç değerlendirmeciden aldıkları ön ve son test toplam puanları arasındaki korelasyona bakıldığında puanlar arasında pozitif ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. Yani öğrencilerin aldığı puanlar değerlendirmeyi yapan kişiden bağımsız olup, değerlendirmeyi kim yaparsa yapsın benzer sonuçların elde edileceği görülmüştür.

Bu sonuç, Parlak ve Doğan (2014) tarafından yapılan araştırma ile tutarlılık göstermektedir. Parlak ve Doğan tarafından yapılan araştırma sonucunda DPA ile verilen puanların korelasyonunun daha yüksek çıktığı görülmüştür. Mullen (2003) yaptığı çalışmada ise öğrencileri grup halinde deney yaparken, deney hakkında akranlarıyla tartışmalarını değerlendirmek amaçlı ayrıntılı bir DPA oluşturmuş ve iki ayrı öğretmen, üç öğrenciyi bu DPA’ya göre değerlendirmişler ve bu değerlendirme sonucunda ise öğretmenlerin verdiği puanlar arasında tutarlılık gözlenmiştir. Yine benzer şekilde Kocakulah (2010) tarafından yapılan araştırmada da öğrencinin ön ve son testlerini DPA’ya göre değerlendiren araştırmacının değerlendirme sonuçlarıyla öğrencilerin değerlendirme sonuçları arasında tutarlılık olduğu görülmüştür.

5.3. Beşinci ve Altıncı Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın beşinci ve altıncı alt problemi “Akranlarından üç değerlendirmecinin ve araştırmacının “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli

Yapısı ve Özellikleri” ünitelerindeki ön ve son test sorularına verdikleri puanlar arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde ifade edilmişti.

Tablo 21’de “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde öğrencilerin puanlayıcıya bağlı olarak ön ve son testteki sorulara göre başarılarının t-testi sonuçlarına bakıldığında 4, 18 ve 20 nolu öğrencilerin ön ve son testteki başarıları arasında değerlendirmeciye göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüş, hatta 20 nolu öğrencinin son testini değerlendiren değerlendirmeci 2 ile araştırmacının verdiği puanların ortalamasının aynı olduğu görülmüştür. Bu durum da değerlendirmeci 2’nin DPA’nın ölçme ve değerlendirmedeki önemini iyi kavradığını ve DPA’yı gerçekten anlayarak ve dikkatli bir şekilde kullanmasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Tablo 22’de ise “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesinde öğrencilerin puanlayıcıya bağlı olarak ön ve son testteki sorulara göre başarılarının t-testi sonuçlarına bakıldığında, 11, 13 ve 24 nolu öğrencilerin ön ve son testteki başarıları arasında değerlendirmeciye göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Ancak 24 nolu öğrencinin ön testinde değerlendirmeciye göre anlamlı bir farklılık yokken aynı öğrencinin son testinde değerlendirmeci 1 ile araştırmacı arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Oysaki aynı öğrencinin son testinde değerlendirmeci 2 ve değerlendirmeci 3 ile araştırmacının verdiği puanların ortalamasında anlamlı bir farklılık yoktur. Bu durum da değerlendirmeci 1’in o anki durumundan (dikkatsizlik, dalgınlık, yorgunluk) kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Ayrıca diğer ünite de olduğu gibi bu ünite de 11 ve 24 nolu öğrencilerin son testlerini değerlendiren değerlendirmeci 2 ile araştırmacının verdiği puanların ortalamasının aynı olduğu görülmektedir. Bu durumdan da değerlendirmeci 2’nin DPA’yı değerlendirme aracı olarak kullanmada diğer değerlendirmecilere göre daha başarılı olduğu sonucu çıkarılabilir.

Değerlendirmeci 1, değerlendirmeci 2, değerlendirmeci 3 ve araştırmacının verdiği puanların birbirine çok yakın hatta bazı durumlarda aynı çıkması DPA’nın değerlendirmede objektifliğe katkı sağladığı sonucu çıkarılabilir. Bu durum da Güneş ve Soran’ın (2013) yaptığı araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir. Bu çalışmanın sonucunda DPA’nın öğretmen değerlendirmesini objektif hale getirdiği ancak öğretmenlerin ödevleri DPA’ya bağlı kalarak değerlendirdiklerinde objektif bir tutum sergilediklerinden rahatsızlık duyduklarını ifade etmişlerdir.

5.4. Yedinci Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın yedinci alt problemi “Öğrencilerin DPA kullanımı ile “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleriyle ilgili problemleri çözümedeki başarıları ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde ifade edilmişti.

Tablo 23 ve tablo 24’de öğrencilerin “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleri ile ilgili problem çözümedeki başarılarının cinsiyete göre değişiminin t-testi sonuçlarına bakıldığında, hem ön testte hem son testte kız ve erkek öğrencilerin puan ortalamasının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. O halde bu araştırmada cinsiyet türünün öğrencilerin aldıkları puanların ortalamasında bir etken olmadığı sonucunu çıkarabiliriz.

5.5. Sekizinci Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın sekizinci alt problemi “Öğrenciler kendi performans değerlendirmelerinde kullanılacak herhangi bir konuya ait kendi DPA’larını hazırlayabilirler mi?” şeklinde ifade edilmişti.

Tablo 25’de öğrenciler tarafından hazırlanan “Fiziksel anlamda işi tanımlar ve birimini belirtir” kazanımına ait analitik dereceli puanlama anahtarına bakıldığında, öğrenciler eğer isterlerse kendilerini değerlendirecek ölçütleri kendilerinin de hazırlayabileceği ve böylece değerlendirme sürecinin her aşamasına aktif olarak katılabilecekleri sonuçları çıkarılabilir. Ayrıca bu alt probleme ait bulgu ve yorumlardan şu sonuçlar ortaya çıkmıştır:

- Öğrencilerden “İş ve Enerji” konusuna ait bir kazanımın DPA’sının oluşturulması istenirken, öğrencilerin bu konuyla ilgili derinlemesine bilgi sahibi olmaları sağlanmıştır.
- Öğrenciler grup halinde DPA oluştururken, grup içinde beyin fırtınası yaparak grup içinde birbirleriyle bilgi alış verişinde bulunmuş konuyla ilgili bildiklerini birbirlerine aktarmışlardır.

- Öğrencilerin grup olarak oluşturdukları DPA'nın ayrıntılı olması, sadece sonuca odaklı değil, hem sürece hem sonuca odaklı bir değerlendirme ölçeğine göre değerlendirilme isteklerini ortaya çıkarmıştır.
- DPA oluşturma süreci araştırmacı ve öğrenciler arasında etkili bir iletişimin kurulmasına sebep olmuştur. Öğrenciler bu süreç boyunca DPA hakkında daha detaylı bilgi almak için araştırmacıya danışmışlardır.

Şenel ve diğerlerinin (2007) yaptığı bir çalışma da araştırmacının yaptığı çalışmaya benzerlik göstermektedir. Şenel ve diğerleri süreç odaklı bir değerlendirmede kullanılabilir bir analitik rubriğin geliştirilebilmesi için fen ve teknoloji dersi öğretmenlerine “bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının, devredeki iletkenin uzunluğu, kesiti ve cinsinin değiştirilmesiyle değişebileceğini deneyerek fark eder” kazanımıyla ilgili bir rubrik hazırlatmıştır. Bu rubriğin fen bilimleri öğretmenlerine analitik rubrik hazırlama ve bunları derslerinde kullanma konusunda bilgi ve deneyim kazandırması bakımından rehber olacağı düşünülmektedir. Luft (1999) yaptığı bir çalışmada ise öğrencilerinden kendi DPA'larını oluşturmalarını istemiş ve böylece öğrencilerini, kendilerini ve birbirlerini değerlendirmeleri konusunda güdülemiştir. Çalışmanın sonunda ise bu çalışmaya katılan fen öğretmenlerinin 3/4'nün şuan DPA'yı rahat bir şekilde kullandıklarından bahsetmiştir.

5.6. Dokuzuncu Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi “DPA'yı kullanan, DPA'ya göre arkadaşlarını değerlendiren ve DPA oluşturma sürecine katılan öğrencilerin bu şekildeki ölçme değerlendirme yöntemine ve DPA'ya ilişkin görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmişti. Bu alt probleme ait bulgu ve yorumlardan şu sonuçlar ortaya çıkmıştır:

- Öğrencilerin soruları çözerken DPA'ları kullanmaları doğru sonuca ulaşmalarında onlara bir rehber olmuştur. Bu durum da her iki üniteye ait konuları kavramalarında etkili olmuştur.
- DPA'nın problem çözümüne büyük katkısı olduğu, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirdiği ve bu sebeple sonuca daha az hatayla

ulaştıkları ve bu durum da öğrencilerin son sınavdan aldıkları puanların artmasını sağlamıştır.

- DPA'nın öğrencilerin soru çözümüne nereden başlayacakları ve nasıl yapacakları konusunda yardımcı olduğu görülmüştür.
- DPA, öğrencilerin hem “Kuvvet ve Hareket” hem de “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleriyle ilgili öğrenmelerini nasıl oluşturduklarının bilincine varmalarına ve kalıcı öğrenmeler elde etmelerini sağlamıştır.
- DPA ile problem çözümünde her aşamanın puanlandırılmasıyla, her aşamanın öğrenciye puan kazandırdığı, bir öğrencinin gerçekten o konuyu kavrayıp kavradığını ortaya çıkardığı yani değerlendirmeyi tesadüfi hatalardan uzaklaştırdığı görülmüştür.
- Değerlendirmenin sadece öğretmene göre değil de ortak bir puanlama anahtarına göre yapılmasının öğrenciler için bir avantaj olduğu ve öğrencilere çalıştıkları konularla ilgili eksikliklerini görme fırsatı sağladığı görülmüştür.
- Öğrencilerin hem “Kuvvet ve Hareket” hem de “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” üniteleriyle ilgili çözdükleri sorular DPA'ya göre değerlendirildiği için değerlendirme sonuçlarında daha adil ve tutarlı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bu sonuç Luft'un (1999) yaptığı çalışmanın sonucuyla tutarlılık göstermektedir. Luft'un yaptığı çalışmada her konuya göre sürekli bir DPA oluşturmanın zaman kaybına sebep olduğu, buna rağmen de değerlendirme sürecini daha adil ve daha kısa hale getirdiği gibi sonuçlar ortaya çıkmıştır.
- DPA ile birlikte problem çözmeye alışmaya kadar çok zaman kaybedildiği ancak alıştıktan sonra aksine problem çözmeyi hızlandırdığı görülmüştür.
- DPA'nın oluşturulması için uzun ve yorucu bir süreç gerektiği anlaşılmış ancak DPA'yı oluşturan öğrencilerin bu süreçte yaratıcılıklarının arttığı görülmüştür.
- DPA'nın değerlendirmeyle ilgili öğrencilerin kafalarındaki soru işaretlerini ortadan kaldırdığı ve değerlendirme sürecinde öğrencilerin öğretmenlerine olan güvenlerini arttırdığı görülmüştür.
- DPA'nın bir öğrencinin bir problemi anlayıp anlamadığı ya da nerede öğrenme eksikliklerinin olduğunu ortaya çıkardığı ve öğrencinin o sınavdan

kaç puan alacağını hem öğretmen hem de öğrenci için tahmin etme fırsatı verdiği görülmüştür. Bu sonuç Kurt ve İzmirli'nin (2010) yaptığı bir çalışmanın sonucuyla da benzerlik göstermektedir. Bu çalışmanın sonucunda da Öğretim Teknolojileri Materyal Geliştirme dersinde öğrenci ürünlerinin değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarı kullanımının uygun olacağını, değerlendirme ölçütlerini öğretmenle beraber hazırlamalarının ve ölçütlerin önceden bilinmesinin öğrencinin alacağı notu tahmin etmesine katkı sağlayacağı sonuçları ortaya çıkmıştır.

- DPA'nın akran değerlendirmesine de fırsat sağladığı görülmüştür.
- DPA'nın değerlendirmede objektiflik sağladığı görülmüştür.
- Değerlendirmenin DPA'ya göre yapılacağını bilen öğrenciler sınava daha rahat ve kendilerine güvenerek girmişlerdir. Bu durum da sınavdan aldıkları puanlara yansımıştır.
- DPA'nın öğrencilerin kendi performanslarını görmeleri açısından avantajlı bir değerlendirme yöntemi olduğu görülmüştür.

Tüm bu sonuçlar Erman Aslanoğlu ve Kutlu'nun (2003) yaptığı çalışmanın sonuçlarıyla da benzerlik göstermektedir. Erman Aslanoğlu ve Kutlu'nun çalışmaya katılan öğretmen ve öğrencilerle yaptığı “dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirmenin eğitime katkısı” anketi sonucunda, öğretmen ve öğrenciler, dereceli puanlama anahtarı kullanmanın eğitime katkı getirdiği, öğrenmenin değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarı kullanmanın önemli olduğu ve değerlendirme ölçütlerinin önceden belirlenmesi ve öğrencinin bizzat değerlendirme sürecine katılması açısından dereceli puanlama anahtarı kullanımının önem taşıdığı düşüncesinde oldukları görülmüştür.

Ancak Güneş ve Soran'ın (2013) yaptıkları çalışmanın sonuçları ilgi çekicidir. Güneş ve Soran yaptıkları çalışmanın sonunda öğrenciler, DPA'nın çalışma özgürlüklerini sınırladığını ve öğretmen değerlendirmesini objektif bir duruma getirdiği düşüncesindedirler. Ancak öğrenciler çalışmalarını yaparken DPA'ya bağlı kalmaktan hoşlanmadıklarını, DPA'ya bağlı kaldıklarında ise kendilerini sadece öğretmenlerin istediklerini yerine getirmek zorunda olduklarını hissettiklerini, bunun da onların yaratıcılıklarını engellediğini ve öğretmenlerin ödevleri DPA'ya bağlı kalarak

değerlendirdiklerinde objektif bir tutum sergilediklerinden rahatsızlık duyduklarını ifade etmişlerdir. Araştırma sonuçlarındaki bu farklılığın sebebi çalışma gruplarının farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

Mullen'in (2003) yaptığı çalışmanın sonuçları da bu araştırmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Mullen'in araştırmasının sonucunda, laboratuvar raporlarının değerlendirilmesinde DPA'nın herkes için bir rehber olduğu, DPA sayesinde öğrencilere kendilerinin neye göre değerlendirileceği konusunda fırsatlar sağlandığı, verilen ödevlerin puanlanması ve değerlendirilmesi için daha az zaman harcandığı, standartlar açık ve net olduğu için öğrencilere de anında geri bildirim sağlanabildiği gibi sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Schafer ve diğerlerinin (1999) yaptığı çalışmanın sonucunda da derslerde DPA kullanımıyla değerlendirme sürecinin kısaldığı, öğrencilere geri bildirim sağlamada verimliliğin arttığı görülmüştür. Ayrıca Saxe ve diğerlerinin (1999) yaptığı çalışmanın sonucunda da DPA'nın açık uçlu soruların değerlendirilmesinde değerlendirme için bir çatı oluşturduğu, öğrencilerin verilen görevi anlamalarının değerlendirilmesinde genel bir yargılama yöntemi olduğu sonuçları ortaya çıkmıştır. Vaughn (2002) ve Neukom'un (2000) yaptıkları çalışmalarının sonucunda da performans temelli değerlendirme rubriklerinin öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığı, ödevleri değerlendirmek için kullanılan rubriklerin de öğrenci öğrenmesine olumlu yönde katkıda bulunduğu sonuçları ortaya çıkmıştır.

5.7. Öneriler

Bu çalışmada altıncı sınıf fen bilimleri dersinde kazanımlara yönelik Dereceli Puanlama Anahtarlarının geliştirilmesi, kullanılması ve değerlendirmede objektifliğe katkısı araştırılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara dayalı olarak DPA'yı derslerinde kullanmak isteyen öğretmenlere, program hazırlayıcılarına önerilerde bulunulmuş ve ayrıca çalışmaya yönelik önerilere de yer verilmiştir.

5.7.1. Çalışmaya Yönelik Öneriler

“Kuvvet ve Hareket” ünitesinin işlenişi boyunca öğrencilerden DPA hakkında araştırma yapmaları istenebilir. Böylece öğrencilerin DPA hakkında ön bilgilere sahip olmaları sağlanır. Ünitenin sonunda araştırmacı tarafından DPA ile ilgili ayrıntılı bilgiler verilirken öğrencilerin ön bilgiye sahip olmaları, öğrencilerin DPA’yı bir değerlendirme aracı olarak daha iyi anlamalarına ve DPA’yı oluşturan ölçütleri, kriterleri ve puanları daha iyi yorumlamalarını sağlayabilir. Bu durum da DPA ile ilk defa karşılaşan öğrencilerin DPA ile ilgili ön yargılarından uzaklaşmalarını sağlar. DPA’nın sınav kâğıtlarını değerlendirmede kullanılmasından önce bununla ilgili bir pilot uygulama yapılabilir. Böylece ana uygulamada daha güvenilir değerlendirme sonuçları elde edilebilir. Öğrencilere birbirlerinin soru kâğıtlarını DPA’ya göre değerlendirmelerinin yanı sıra kendi çözdükleri soruları kendilerinin de DPA’ya göre değerlendirilmesi için fırsatlar sağlanabilir. Yani akran değerlendirmesinin yanında öz değerlendirmenin de yapılmasına olanak verilebilir.

5.7.2. DPA’yı Derslerinde Kullanacak Olan Öğretmenlere Öneriler

Öğrencilerin işlenecek olan bir konuyu daha iyi kavrayabilmeleri için öğrencilerin de bu sürece dâhil edilmesi gerekmektedir. Hem öğrencilerin bu sürece dâhil edilmeleri hem de kendilerini ve akranlarını değerlendirme sürecinde de rol alabilmeleri ancak alternatif değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasıyla mümkündür. Bu açıdan sınıfta kullanılacak alternatif değerlendirme yöntemlerinden biri de Dereceli Puanlama Anahtarları’dır. Öğretmen, işlenen bir konu veya proje ödeviyle ilgili internette veya kitaplarda var olan hazır DPA’yı kullanmaktansa kendi veya öğrencileriyle birlikte oluşturduğu DPA’yı kullanmalıdır. Bu sayede öğrenciler DPA’yı oluşturan ölçütleri, kriterleri ve puanları daha iyi yorumlayabileceklerinden bir problemi DPA’ya göre çözerken veya bir proje ödevini DPA’ya göre hazırlarken zorlanmayacaklarından daha yüksek puan alabileceklerdir. Aynı zamanda derse ve ödevine karşı güdülenecekler ve kendilerine olan güvenleri de artacaktır. Ayrıca DPA hakkında aileler de bilgilendirilmelidir. Çünkü öğretmenler, öğrencilerin nasıl ve neye göre değerlendirdiklerini ailelerine anlatırken, DPA somut deliller sağlar.

5.7.3. Program Hazırlayıcılarına Öneriler

DPA'nın sınıf ortamlarında uygulanmasında ve değerlendirme aracı olarak kullanılmasından öncelikle öğretmenler sorumludur. Bu yüzden öğretmenler DPA'nın çeşitleri, oluşturulması ve kullanımı hakkında ayrıntılı olarak bilgilendirilmelidir. Bu amaçla da şunlar yapılabilir:

- Milli Eğitim Bakanlığı tarafından öğretmenlere hem sene başı ve hem de sene sonundaki seminer dönemlerinde, ölçme ve değerlendirme alanında uzman kişilerce eğitim verilerek öğretmenlerin ölçme ve değerlendirmede eksik ve yetersiz oldukları noktalar geliştirilebilir.
- Yeni kuramların, yaklaşımların, yöntem ve tekniklerin öğretmenlere tanıtımı amacıyla bu alanda uzman kişilerce seminerler, hizmet içi eğitim kursları vb. çalışmalar yapılabilir. Bu sayede öğretmenlerin yeni programları uygularken karşılaştıkları sorunların çözümüne ve öğretmenlerin kendilerini eksik hissettikleri konulardaki gelişimlerine katkıda bulunulabilir.
- Sadece öğretmenleri değil, öğrenci ve velileri de alternatif ölçme ve değerlendirmede kullanılacak araçlar konusunda bilinçlendirmek için MEB tarafından eğitici konferanslar düzenlenebilir.
- Öğretmenlerden uygulanması beklenen ölçme ve değerlendirme araçları ile ilgili daha detaylı açıklamaya ve örnek uygulamalara öğretmen kılavuz kitaplarında yer verilebilir.
- Ortaokul öğrencilerinin özellikle fen ve matematik gibi sayısal derslerde sorulabilecek problemlerde öğrencilerin doğru sonuca ulaşmaları için yapmaları gereken işlem süreçleri vardır. Özellikle bu gibi derslerde problem çözümünde öğrenci başarılarının ve proje ödevlerinin değerlendirilmesinde MEB tarafından DPA kullanılması teşvik edilebilir. Ayrıca öz ve akran değerlendirmesini teşvik edecek çalışmalar da yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü. (2002). *Aktif Öğrenme*. İzmir, Eğitim Dünyası Yayınları.
- Adanalı, K. (2008). *Sosyal Bilgiler Eğitiminde Alternatif Değerlendirme: 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Eğitiminin Alternatif Değerlendirme Etkinlikleri Açısından Değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Algan, S. (2008). *İlköğretim 6. ve 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programının Ölçme Ve Değerlendirme Öğesinin Öğretmen Görüşleri Açısından İncelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Andrade, H.G. (1997). Understanding Rubrics. *Educational Leadership*, 54(4), 14-17.
- Andrade, H. G. (2000). Using Rubrics to Promote Thinking and Learning. *Educational Leadership*, 57(5), 13-18.
- Andrade, H. G. (2005). Teaching with Rubrics: The Good, the Bad, the Ugly. *College Teaching*, 53(1), 27-30.
- Atkin, J.M., Black, P. ve Coffey, J. (2001). *Classroom Assessment and the National Science Education Standard*. Washington, DC: National Academies Press.
- Aytaç, N. (2006). *Üniversite Öğrencilerinin Newton'un Hareket Yasalarını Anlamalarının Değerlendirilmesinde Dereceli Puanlama Anahtarı Geliştirilmesi ve Kullanımı*. Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Bacanak, A. (2008). *Fen ve Teknoloji Dersi Performans Değerlendirme Formlarına Yönelik Oluşturulan Web Tabanlı Programın Etkililiğinin Araştırılması*. Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ballantyne, R., Hughes, K., ve Mylonas, A. (2002). Developing Procedures for Implementing Peer Assessment in Large Classes Using an Action Research Process. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 27(5), 427-441.
- Başdaş, E. (2007). *İlköğretim Fen Eğitiminde, Basit Malzemelerle Yapılan Fen Aktivitelerinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve*

Motivasyona Etkisi. Yüksek lisans tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.

- Beeth, M. E. ve Pirro, J. (1999). Developing A Rubric for Assessing Science Process Knowledge in Grades K-6. *Annual Meeting of the National Science Teachers Association*, s.1-32, Ohio State University, U.S. Department of Education, U.S.A.
- Bekiroğlu, F.O. (2004). *Ne Kadar Başarılı? Klasik ve Alternatif Ölçme Değerlendirme Yöntemleri ve Fizikte Uygulamalar* (1.Baskı). Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.
- Birel, A. S. ve Albu, A. (2014). Viyolonsel Öğretiminde Performansı Değerlendirmeye Yönelik Hazırlanan Dereceli Puanlama Anahtarının (Rubrik) Sınanması ve Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(3), 181-207.
- Birgin, O. (2008). Alternatif Bir Değerlendirme Yöntemi Olarak Portfolyo Değerlendirme Uygulamasına İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-24.
- Black, P. ve William, D. (1998). Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(2), 48-139.
- Boston, C. (2002). *Understanding Scoring Rubrics: A Guide for Teachers*. United States of America.
- Brooks, M. G. & Brooks, J. G. (1993). *In search for understanding: the case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Brualdi, A. (1998). Implementing performance assessment in the classroom (<http://www.users.miamioh.edu/shermalw/performance-ed423312.html>; 18 Temmuz 2015 tarihinde erişilmiştir).
- Burry-Stock, J. A., Dorogan, L., Varrella, G. F., Yager, R. E. ve Yager, V. (2000). Russian / US Comparison Using the Expert Science Teaching Educational Evaluation Model (Esteem), *International Journal of Science Education*, 22(4), 419-433.

- Bümen, N. T., Yurdakul, B., Erdem, E., Ekinci, N., Köksal, N., Sahinel, S., Ünver, G., Sahinel, M., Dogan, N., Demir, K., Koç, G., Sahan, H. H. ve Basbay, A. (2005). *Eğitimde Yeni Yönelimler*. Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık.
- Callison, D. (2000). Rubrics. *School Library Media Activities Monthly*, 17 (2), 34.
- Cihanoğlu, M. O. (2008). *Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarından Öz ve Akran Değerlendirmenin İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Akademik Başarı, Tutum ve Kalıcılığa Etkileri*. Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Cole, J. R. (1999). *The Effect of Scoring Guides on Student Motivation and Performance*. Doctoral dissertation, Northern Colorado University, Greeley, Colorado.
- Çepni, S. (2008). Performansların Değerlendirilmesi, Emin Karip (Editör). *Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık, s.195-241.
- Davidowitz, B., Rollnick, M. ve Fakudze, C. (2005). Development and Application of a rubric for Analysis of Novice Students' Laboratory Flow Diagrams. *International Journal of Science Education*, 27(1), 43-59.
- Davies, P. (2002). Using Student Reflective Self-Assessment for Awarding Degree Classifications. *Innovations in Education and Teaching International*, 39(4),307- 318.
- Demirel, Ö. (2000). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık.
- Deniz, Z. (2015). *Alternatif Değerlendirme Yöntemleri*. (<http://www.eod.hacettepe.edu.tr/seminerdosyalari/zulfikardeniz.doc>; 1 Haziran 2015 tarihinde erişilmiştir).
- Dierick, S. ve Dochy, F. (2001). New Lines in Edumetrics: New Forms of Assessment Lead to New Assessment Lead to New Assessment Criteria. *Studies in Educational Evaluation*, 27(4), 307-329.
- Dornisch, M. M. ve Mc Loughlin, A. S. (2006). Limitations of Web-based Rubric Resources: Adressing the Challenges. *Practical Assessment, Research & Evaluation*. 11(3), 1-8.

- Duhaney, D., Salend, S.J. ve Whittaker, C.R. (2001). Creating Instructional Rubrics for Inclusive Classroom. *Teaching Exceptional Children*, 34(2), 8-13.
- Enger, S. K. (1997). Linking Instruction and Assessment in Science: Science Learning Opportunities and Student Performance on A Set of Open-Ended Science Questions. *Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association*, s.1-21, Alabama University, Science Education Institute, Memphis, Tennessee, U.S.A.
- Ercan, İ. ve Kan, İ. (2004). Ölçeklerde Güvenirlik ve Geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), 211-216.
- Erdal, H. (2007). 2005 İlköğretim Matematik Programı Ölçme Değerlendirme Kısımının İncelenmesi (Afyonkarahisar İli Örneği). Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Erdoğan, T. (2006). *Yabancı dil öğretiminde portfolyoya dayalı değerlendirmenin öğrenci başarısı ve derse yönelik tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Erman Aslanoglu, A. ve Kutlu Ö. (2003). Öğretimde Sunu Becerilerinin Değerlendirilmesinde Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubric) Kullanılmasına İlişkin Bir Araştırma. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1-2),25- 36.
- Eslinger, M. E. (2004). *Student Self-Assessment in an Interactive Learning Environment: Technological Tools for Scaffolding and Understanding Self-Assessment Practices*. Unpublished doctoral dissertation, California University, Berkeley, California, U.S.A.
- Finson, K. D. ve Ormsbee, C. K. (1998). Rubrics and Their Use in Inclusive Science. *Intervention in School and Clinic*, 34(2), 79-88.
- Goodrich, H. (1997). Understanding Rubrics. *Educational Leadership*, 54(4), 14-17.
- Güneş, P. ve Soran, H. (2013). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Dereceli Puanlama Anahtarına İlişkin Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4), 1327-1344.
- Hibbard, K., Wagenen, L., Lewbel, S., Waterbuy-Wyatt, S., Shaw, S., Pelletier, K., Larkins, B., O'Donnell Dooling, J., Elia, E., Palma, S., Maier, J., Johnson, D., Honan, M., Nelson, D. ve Wislocki, J. (1996). *A teacher's Guide to*

- Performance- Based Learning and Assessment*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Karadeniz, C. B. (2012). Öğretmenlerin 4+4+4 Zorunlu Eğitim Sistemine İlişkin Görüşleri. *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, 10(40), 34-53.
- Karagöz, D., Tekerek, M., Kaya, N., Azer, H., Alıç, M.D., Yılbat, B., Koyuncu, M. Ve Ulusoy, K. (2006). *İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretmen Kılavuz Kitabı* (2. baskı). Ankara, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Karakuş, F. (2006). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yapıcı Öğrenme ve Otantik Değerlendirme Yaklaşımlarının Akademik Başarı, Kalıcılık ve Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Kırılmazkaya, G., Keçeci, G. ve Kırbağ Zengin, F. (2011, Mayıs). İlköğretim Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Performans Görevlerini Hazırlarken Kullandıkları Bilgi İletişim Teknolojilerinin Tespiti. *6th International Advanced Technologies Symposium*, s. 7-12, Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Elazığ.
- Kocakulah, M. S. (2010). Development and Application of a Rubric for Evaluating Students' Performance on Newton's Laws of Motion. *Journal of Science Education and Technology*, 19, 146-164.
- Korkmaz, Y. (2009). *Fen Eğitiminde Rubrik Kullanma Eğitiminin Öğretmenlerin Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Görüş ve Uygulamalarına Etkisi*. Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kurt, A.A. ve İzmirli, S. (2010). Dereceli Puanlama Anahtarı İle Materyal Değerlendirmesine İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 1-19.
- Kuş, E. (2009). *Nicel-Nitel Araştırma Teknikleri Sosyal Bilimlerde Araştırma Teknikleri Nicel mi? Nitel mi?* (3. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kutlu, Ö., Yıldırım Ö. ve Bilican S. (2009). Öğretmenlerin Dereceli Puanlama Anahtarlarına İlişkin Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 76-88.

- Lebowitz, S. C. (1998). Use of Vee Maps in a College Science Laboratory. *Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, s.1-11,
Arizona University, Department of Teaching and Teacher Education, San Diego, CA, U.S.A.
- Leech, N. L. ve Onwuegbuzie, A. J. (2007). A Typology of Mixed Methods Research Designs. *Qual Quant*, 43, 265-275.
- Linn, R.L. ve Grounland. N.E. (1995). *Measurement and Assessment in Teaching* (7th Edition), Upper Saddele River, New Jersey, Columbus, Ohio.
- Luft, J.A. (1999). Rubrics: Design and Use in Science Teacher Education. *Journal of Science Teacher Education*,10(2), 107-121.
- Martinez, K. (1997). *The Effect of A Rubric On Evaluating And Improving Student Writing*. M. Sc. Thesis, Caldwell University, Caldwell, U.S.A.
- Mehrens, W. A. (1992). Using Performance Assessment for Accountability Purposes. *Educational Measurement*, 11(4), 3-9.
- Meier, S.R., Rich,B.S. ve Cady,J. (2006). Teachers' Use of Rubrics to Score Non-Traditional Tasks: Factors Related to Discrepancies in Scoring. *Assesment in Education*,13(1), 69-95.
- Mertler, C. A. (2001). Designing Scoring Rubrics for Your Classroom. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(25), 1-9.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2004). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (6. 7. 8. Sınıflar). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (6. 7. 8. Sınıflar). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (6. 7. 8. Sınıflar). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2013). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (6. 7. 8. Sınıflar). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Minez, T. (2012). *Piyano Eğitiminde Rubrik İle Geleneksel Ölçme-Değerlendirme Yöntemlerinin Karşılaştırılması*. Yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Moskal, B. M. ve Leydens, J. A. (2000). Scoring Rubric Development: Validity and Reliability. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(10).
- Mullen, Y. K. (2003). *Student Improvement in Middle School Science*. M. Sc.Thesis, Wisconsin Oshkosh University, Wisconsin.
- Neukom, J. R. (2000). *Alternative Assessment: Rubrics-Students' Self Assessment Process*. M. Sc. Thesis, Pacific Lutheran University, Tacoma, U.S.A.
- Norcini, J. (2003). Peer Assessment of Competence. *The Metric of Medical Education*, 37(6), 539-543.
- Ören, F.Ş. (2005). Fen Eğitiminde Portfolyo ve Rubrik Değerlendirme Üzerine Bir Çalışma. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, s. 150-155, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Parlak, B. ve Doğan, N. (2014). Dereceli Puanlama Anahtarı ve Puanlama Anahtarından Elde Edilen Puanların Uyum Düzeyleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 189-197.
- Pierce, L.V. ve Q'Malley, M.J. (1992). *Performance and portfolio assessment for language minority students*. Washington DC. National Clearinghouse for Bilingual Education (NBCE Program Information Guide Series).
- Popham, J. W. (1997). What's wrong and what's right with rubric. *Educational Leadership*, 55(2), 72.
- Reddy, Y. M. ve Andrade, H. (2010). A Review of Rubric Use in Higher Education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(4), 435-448.
- Saxe, G. B., Gearhart, M., Franke, M. L., Howard, S. ve Crockett, M. (1999). Teachers' Shifting Assessment Practices in the Context of Educational Reform in Mathematics. *Teaching and Teacher Education*, 15 (1), 85-105.

- Schafer, W. D., Swanson, G., Bene, N. ve Newberry, G. (1999). Effects of Teacher Knowledge of Rubrics on Student Achievement in Four Content Areas. *Applied Measurement in Education*, 14(2), 151-170.
- Schirmer, B. R. and Bailey, J. (2000). Writing Assessment Rubric: An Instructional Approach with Struggling Writers. *Teaching Exceptional Children*, 33(1), 52-58.
- Sezer, S. (2006). Öğrencinin Akademik Başarısının Belirlenmesinde Tamamlayıcı Değerlendirme Aracı Olarak Rubrik Kullanımı Üzerine Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 61-69.
- Shepard, L. A. (1989). Why we need better assessment? *Educational Leadership*, 46(7),4.
- Shepard, L. A. (2000). The Role of Assessment in a Learning Culture. *Educational Researcher*, 29(7), 4-14.
- Sluijsmans, D. M. A. (2002). *Student involvement in assessment*. Unpublished doctoral dissertation, Open University, Heerlen, Nederland.
- Suits, J. P. (2004). Assessing Investigate Skill Development in Inquiry-Based and Traditional College Science Laboratory Courses. *School Science and Mathematics*, 104(6), 248-257.
- Şenel, T., Çepni, S., Yıldırım, N. and Er Nas, S. (2007). Süreç Odaklı Değerlendirmede Kullanılabilecek Bir Analitik Rubriğin Geliştirilmesi: Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Örneği. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(4), 1-14.
- Tekin, H. (2012). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. (22. Baskı). Ankara, Yargı Yayınevi.
- Thibodeau, E. H. (1999). *The Effect of a Rubric on the Portfolio Assessment Process*. Doctoral dissertation, Boston University, Boston, Massachusetts, U.S.A.
- Toraman, S. ve Alcı, B. (2013). Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yenilenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programına İlişkin Görüşleri. *Ekev Akademi Dergisi*, 17(56), 11-21.
- Truemper, C. M. (2004). Using Scoring Rubrics to Facilitate Assessment and Evaluation of Graduate-Level Nursing Students. *Journal of Nursing Education*, 43(12), 4- 562.

- Tuncel, G. (2011). Sosyal Bilgiler Dersinde Rubriklerin Etkili Kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 23, 213-233.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2012). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. (4. Baskı). Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık.
- URL-1, <http://www.fenhane.com/Konu-6-sinif-fen-yonergeli-projeler--424.html> ;10 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-2, <http://pareonline.net/getvn.asp?v=7&n=25> ; 26 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL3,http://academics.holycross.edu/sites/all/files/Center_for_Teaching/Composing%20Exams/rubrics_whenwhyhow.pdf ; 26 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-4, <https://ctl.curtin.edu.au/events/conferences/tlf/tlf2004/krieg.html>; 19 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-5, <http://pareonline.net/getvn.asp?v=9&n=2>; 19 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-6, <http://pareonline.net/getvn.asp?v=7&n=3>; 19 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-7, <https://www.google.com.tr/url?url=https://kimyaprogrami.files.wordpress.com;> 22 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-8, <https://books.google.com.tr>; 22 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-9, <http://pareonline.net/getvn.asp?v=7&n=3>; 23 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-10, <http://pareonline.net/getvn.asp?v=7&n=25>; 27 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-11, <https://hasanfirat.files.wordpress.com/2011/03/rubric.pdf>; 26 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-12, <http://pareonline.net/getvn.asp?v=7&n=25>; 27 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-13, <http://pareonline.net/getvn.asp?v=8&n=14>; 27 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-14, <http://pareonline.net/getvn.asp?v=7&n=25>; 31 Mayıs 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-15,<https://www.google.com.tr/url?url=https://kimyaprogrami.files.wordpress.com;> 1 Haziran 2015 tarihinde erişilmiştir.
- URL-16, <http://www.egitimhane.com/6-sinif-performans-proje-gorevleri>; 1 Haziran 2015 tarihinde erişilmiştir.

- URL-17, <http://www.fenci.gen.tr/Download.asp?goster=kat&kategori=73>; 1 Haziran 2015 tarihinde erişilmiştir.
- Vaughn, P. M. (2002). *Enhancing Student Development in Service-Learning With Performance-Based Assessment Rubrics*. Doctoral Dissertation, Arizona State University, Arizona, U.S.A.
- Warman, J.E. (2002). *Authentic Assessment: A Systematic Review of the Research*. M. Sc. Thesis, Toronto University, Canada.
- Watts, M. ve Pope, M. (1989). Thinking About Thinking, Learning About Learning: Constructivism in Physics Education. *Physics Education*, 24(6), 31-326.
- Wehlage, G. G., Newmann, F. M. & Secada, W. G. (1996). Standards for Authentic Achievement and Pedagogy, Fred M. Newmann (Editor). *Authentic Achievement: Restructuring School for Intellectual Quality*. San Francisco, Jossey-Bas Publishers, s. 21-29.
- Wenzlaff, T., Fager, J. J. ve Coleman, M. J. (1999). What is A Rubric? Do Practitioners and the Literature Agree? *Contemporary Education*, 70(4), 41-46.
- Whittaker, C. R., Salend, S. J. ve Duhaney, D. (2001). Accessing the Curriculum Creating Instructional Rubrics for Inclusive Classroom. *Teaching Exceptional Children*, 34(2), 8-13.
- 24.12.2003 tarih ve 27090 sayılı Resmi Gazete.
- 26.07.2014 tarih ve 29072 sayılı Resmi Gazete.

EKLER

Ek 1. İzin Belgeleri



T.C.
GAZİANTEP VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 34659092/605.01/2433512
Konu: Araştırma İzin Talebi

13/06/2014

KARKAMIŞ KAYMAKAMLIĞINA
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Fen Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Sümeyye Aydın GÜRLER'in "6. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Kazanımlara Yönelik Analitik Rubriklerin Geliştirilmesi ve Öğrenmede Kalıcılığa Etkisi" konulu tez çalışmasına veri oluşturmak amacıyla, ilçenizdeki Çiftlik Ortaokulu, Kocatepe Ortaokulu, Etiler Ortaokulu, Kelekli Ortaokulu ve Elifoğlu Ortaokulunda anket uygulamak isteğinin uygun görüldüğüne ilişkin 10/06/2014 tarihli ve 605.01/2369918 sayılı Valilik Oluru ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Dr Adil NAS
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER:
1-Valilik Oluru (1 Adet)
2-Değerlendirme Formu (1 Adet)
3-Anket (33 Sayfa)

Güvenli Elektronik İmza
Aşağıya Aynaktır.
14.06.2014
İmza: AKBABA
MEMER



T.C.
GAZİANTEP VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 346590/2/605.01/2952717
Konu: Araştırma İzin Talebi

14/07/2014

FIRAT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
ELAZIĞ

Üniversitenizin Eğitim Bilimler Enstitüsü, Fen Anabilim Dalı Doktora öğrencisi Sümeyye Aydın GÜRLER'in doktora olması gerekirken şevhen Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi olarak yazılan şahsın doktora öğrencisi bilinmesi hususunda; Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Celalettin EKİNCİ
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5'inci maddesi gereğince görevli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evrak teyidi: <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 3F54-5ccc-39cc-a8db-b6f5 kodu ile yapılabilir.

Yeni Valilik Binası 3. Kat BinyükçülerGAZİANTEP
Elektronik Posta Adresi: vali@gaziantep.meb.gov.tr

Şb.Md. Yalçın KAZAK-Sunatçı Celiştirme Şefi. YILDIRIM
726 021 01 531 10 49 - 4136

Ek 2. Zor Kazanımların Belirlenmesi Anketi

ORTAOKUL 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNDE “KUVVET VE HAREKET” VE “MADDENİN TANECİKLİ YAPISI” ÜNİTELERİNE AİT KENDİLERİNE ZOR GELEN KAZANIMLARIN BELİRLENMESİ

Sevgili öğrenciler bu anket çalışması, ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde “kuvvet ve hareket” ve “maddenin tanecikli yapısı” ünitelerine ait kendilerine zor gelen kazanımların belirlenmesine yönelik hazırlanmıştır. Anket verileri sizlere daha kaliteli bir eğitim sunmak adına bilimsel amaç için kullanılacağından anket sorularını içtenlikle cevaplamanız gerekmektedir. Bu ankete zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.

Sümeyle AYDIN GÜRLER
Fırat Üniversitesi Doktora Öğrencisi
(Fen ve Teknoloji Öğretmeni)

Doç. Dr. Oktay BAYKARA
Danışman Öğretim Üyesi

ANKET SORULARI

I.BÖLÜM

Size uygun olduğunu düşündüğünüz seçeneğin önüne (×) işareti koyunuz.

1.Cinsiyetiniz

() Kadın () Erkek

2. Fen bilimleri dersine karşı olan tutumunuz

() Fen bilimleri dersini hiç sevmem.

() Fen bilimleri dersini az severim.

() Fen bilimleri dersini çok severim.

II. BÖLÜM

Geçen sene Fen bilimleri dersinde işlemiş olduğunuz “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitelerine ait kazanımlara aşağıda yer verilmiştir. Bu üniteleri işlerken bu konulara ait kazanımlarda öğrenmekte en çok zorlandığınız kazanımdan, öğrenmekte en az zorlandığınız kazanıma doğru 1-2-3-4... şeklinde numaralandırınız.

1.Kuvvet ve Hareket Ünitesi

“Yaşamımızdaki Sürat” Konusu (Bu konuyu işlerken anlamakta en çok zorlandığınız konudan en aza doğru 1-2-3 şeklinde numaralandırarak sadece üç kutucuk işaretleyiniz.)

Bir doğru boyunca sabit süratle hareket eden cisimle ilgili olarak öğrenciler;

- Cismin aldığı yolu ve bu yolu ne kadar zamanda aldığını ölçer.
 - Alınan yolu ve geçen zamanı kullanarak cismin süratini hesaplar.
 - Sürat birimlerini ifade eder ve kullanır.
 - Alınan yol, geçen zaman ve sürat arasındaki ilişkiyi açıklar ve farklı durumlar için uygular.
 - Bir cismin aldığı yol ile geçen zaman arasındaki ilişkiyi grafikte gösterir ve grafiği yorumlar.
 - Hareketli cisimlerin hareket enerjisine sahip olduğunu fark eder.
-

“Kuvveti Keşfedelim” Konusu (Bu konuyu işlerken anlamakta en çok zorlandığınız konudan en aza doğru 1-2 şeklinde numaralandırarak sadece iki kutucuk işaretleyiniz.)

Kuvvetin yönü ve ölçümü ile ilgili olarak öğrenciler;

- Kuvvetin birimini Newton olarak belirtir ve kullanır.
 - Kuvveti dinamometre ile ölçer.
 - Ölçülecek kuvvete uygun bir dinamometre seçerek dinamometre üzerindeki ölççekleri yorumlar.
 - Bir cisme etki eden kuvvetin yönünü belirtir ve çizerek gösterir.
 - Kuvvetle ilgili olarak doğrultu ve yön kavramlarını açıklar. Bir cismin aldığı yol ile geçen zaman arasındaki ilişkiyi grafikte gösterir ve grafiği yorumlar.
-

“Kuvvetler İş Başında” Konusu (Bu konuyu işlerken anlamakta en çok zorlandığınız konudan en aza doğru 1-2-3 şeklinde numaralandırarak sadece üç kutucuk işaretleyiniz.)

Cisimlere etki eden kuvvetler ile ilgili olarak öğrenciler;

- Bir cisme birden fazla kuvvetin etki edebileceğini gözlemler.

- () Bir cisme etki eden kuvvetlerin yönlerini gösteren çizimler yapar.
- () İki veya daha fazla kuvvetin bir cisme yaptığı etkiyi tek başına yapan kuvveti net kuvvet (bileşke kuvvet) olarak tanımlar.
- () Bir cisme etki eden net kuvvetin sıfır olması durumunda cismin dengelenmiş kuvvetler etkisinde olduğunu belirtir.
- () Bir cisme etki eden net kuvvetin sıfırdan farklı olması durumunda cismin dengelenmemiş kuvvetler etkisinde olduğunu belirtir.
- () Bir cisme etki eden dengelenmemiş kuvvetlerin, cismin süratinde ve/veya hareket yönünde değişiklik meydana getirebileceğini deneyle gösterir.
- () Bir veya daha fazla kuvvet etkisindeki bir cismin durgun kalabilmesi için uygulanması gereken kuvveti tahmin eder ve tahminlerini test eder.
- () Durgun bir cismin dengelenmiş kuvvetler etkisinde olduğu sonucuna varır.

“Ağırlık Bir Kuvvettir” Konusu (Bu konuyu işlerken anlamakta en çok zorlandığınız konudan en aza doğru 1-2-3 şeklinde numaralandırarak sadece üç kutucuk işaretleyiniz.)

Ağırlıkla ilgili olarak öğrenciler;

- () Dünyadaki kütle çekim kuvvetinin varlığını, etrafındaki olaylardan yararlanarak gözlemler.
- () Dünya ile yeryüzündeki kütleler arasındaki çekim kuvvetini yer çekimi kuvvetini, olarak isimlendirir.
- () Yer çekimi kuvvetinin Dünya üzerindeki her noktada kütleler üzerine Dünya'nın merkezine doğru etkilediğini fark eder.

- () Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetini ağırlık olarak adlandırır.
- () Ağırlığı bir kuvvet olarak tanımlar ve dinamometre ile ölçer.
- () Farklı gezegenlerde aynı kütlenin ağırlığının neden farklı olacağını açıklar.
- () Kütle ile ağırlığı birbirinden ayırt eder.
-
-

2.Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesi

“Maddeyi Oluşturan Tanecikler” Konusu (Bu konuyu işlerken anlamakta en çok zorlandığınız konudan en aza doğru 1-2-3 şeklinde numaralandırarak sadece üç kutucuk işaretleyiniz.)

Maddenin yapı taşları olan atom ile ilgili olarak öğrenciler;

- () Katıların, sıvıların ve gazların sıkışma-genleşme özelliklerini karşılaştırır.
- () Gazların sıkışma-genleşme özelliklerinden, gazlarda boşluk olduğu çıkarımını yapar.
- () Maddelerin görünmez küçük parçalara bölünebildiğini deney yaparak fark eder.
- () Maddelerin nereye kadar ardışık bölünebileceğini sorgular.
- () Her türden maddenin bölünmesi zor, görülemeyecek kadar küçük yapı taşlarından oluştuğunu belirtir.
- () Maddenin, küreye benzer yapı taşlarını atom şeklinde adlandırır.
- () Atom kavramı ile ilgili düşüncelerin zaman içinde değiştiğini fark eder.
- () Atomların daha da küçük parçacıklardan oluştuğunu ifade eder.

“Elementler ve Bileşikler” Konusu (Bu konuyu işlerken anlamakta en çok zorlandığınız konudan en aza doğru 1-2-3 şeklinde numaralandırarak sadece üç kutucuk işaretleyiniz.)

Maddelerin özellikleriyle tanecikli yapısı arasında ilişki kurmak bakımından öğrenciler;

- Maddelerin farklı olmasından yola çıkarak atomların da farklı olabileceği sonucuna ulaşır.
- Aynı cins atomlardan oluşmuş maddeleri “element” şeklinde adlandırır.
- Bileşik modelleri üzerinde farklı element atomlarını ayırt eder.
- Farklı atomlar içeren saf maddeleri “bileşik” olarak adlandırır.
- Basit model veya resimler üzerinde molekülleri gösterir.
- Basit molekül modelleri yapar.
- Her molekülde belirli sayıda atom bulunduğu çıkarımını yapar.
- Model üzerinde molekül içeren ve içermeyen maddeleri birbirinden ayırt eder.

“Fiziksel ve Kimyasal Değişim” Konusu (Bu konuyu işlerken anlamakta en çok zorlandığınız konudan en aza doğru 1-2-3 şeklinde numaralandırarak sadece üç kutucuk işaretleyiniz)

Fiziksel ve kimyasal değişimler ile ilgili olarak öğrenciler;

- () Maddenin sadece görünümünün değiştii olaylara örnekler verir.
- () Bir maddenin değişerek başka bir maddeye/maddelere dönüştüğü olaylara örnekler verir.
- () Fiziksel değişimlerde değişen maddenin kimlik değiştirmedini vurgular.
- () Kimyasal değişimlerde madde kimliğinin değiştini fark eder.
- () Atom-molekül modelleri ile temsil edilmiş değişimlerde fiziksel ve kimyasal olayları ayırt eder.
- () Çok sayıda atom ve molekül içeren maddelere bakarak, “ saf madde” ve “ karışım” kavramlarını atom ve molekül düzeyinde fark eder.

“Maddenin Hallerinin Tanecikli Yapısı” Konusu (Bu konuyu işlerken anlamakta en çok zorlandığınız konudan en aza doğru 1-2 şeklinde numaralandırarak sadece iki kutucuk işaretleyiniz)

Maddenin hâlleri ile tanecikli yapı arasında ilişki kurmak bakımından öğrenciler;

- () Gazların genleşme-sıkışma özelliklerinden, moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımını yapar.
- () Sıvıların çok fazla sıkıştırılmayışlarından, moleküllerinin birbiri ile temas hâlinde olduğu sonucunu çıkarır.
- () Akma özelliklerinden yararlanarak sıvı molekülleri arasında az da olsa boşluk bulunduğu çıkarımını yapar.

() Gazların ve sıvıların akma özelliklerinden, moleküllerinin öteleme hareketi yapabildiği çıkarımına ulaşır.

() Katılarda atom ve moleküllerin öteleme hareketi yapmadığını tahmin eder.

NOT: Bu anket araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

Ek 3. "Zor Kazanımların Belirlenmesi Anketi" Sonucuna Göre Hazırlanan Test Soruları

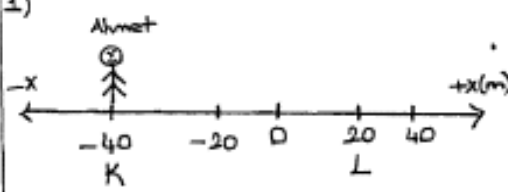
**ORTAOKUL 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNDE
"KUVVET VE HAREKET" ÜNİTESİNE AIT KENDİLERİNE ZOR GELEN
KAZANIMLARA YÖNELİK TEST SORULARI**

Sevgili Öğrenciler, bu başarı testi, ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde "Kuvvet ve Hareket" ünitesine ait kendilerine zor gelen kazanımlara yönelik test sorularından oluşmaktadır.
Bu başarı testine ait veriler sizlere daha kaliteli bir eğitim sunmak adına sadece bilimsel amaç için kullanılacak olup, not veya puanla değerlendirilmeyeceğinden bu soruları rahat bir şekilde ve içtenlikle cevaplamanız gerekmektedir. Bu başarı testine zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.

Sümeyye AYDIN GÜLER
Fırat Üniversitesi Doktora Öğrencisi
(Fen ve Teknoloji Öğretmeni)

Doç. Dr. Oktay BAYKARA
Danışman Öğretim Üyesi

SORULAR

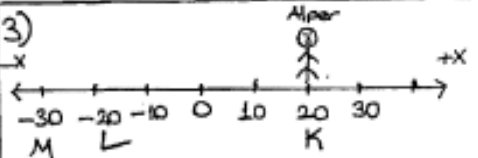
1) 

K noktasından L noktasına 10 m/s süratle gelen Ahmet, ne kadar sürede ne kadar yol almıştır?

	Aldığı yol	Süre
A)	60 m	6 saniye
B)	40 m	4 saniye
C)	60 m	5 saniye
D)	40 m	6 saniye

2)

	Sürat (m/s)	Yol (m)	Süre (sn)
K		120	4
L	15		6
M		180	9
N	20	60	

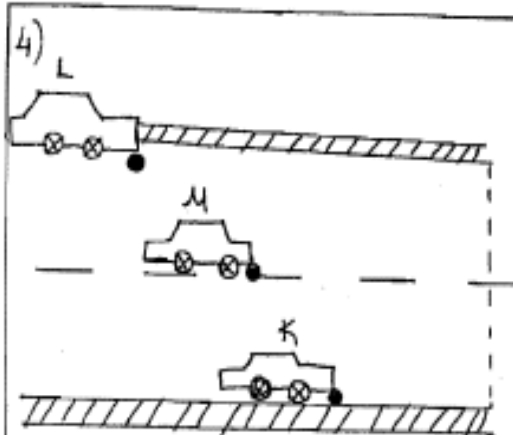
3) 

Alper, sabit süratle sağya da 2 metre yol olarak önce K noktasından M noktasına daha sonra M noktasından L noktasına gider. Buna göre Alper'in hareketi boyunca aldığı yol ve geçen süre nedir?

	Aldığı yol (m)	Geçen süre (sn)
A)	60	30
B)	40	20
C)	60	20
D)	40	30

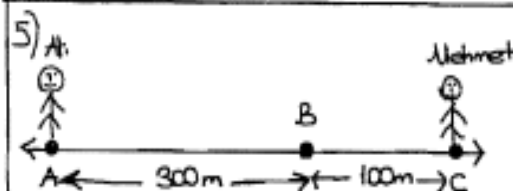
Yukarıdaki tabloda K, L, M ve N'nin hareketleri hakkında bilgi verilmiştir. Tabloya göre hangi hareketli **360** metrelik yolu en uzun sürede alır?

A) K B) L C) M D) N



Yukarıda verilen araçların her biri, şekilde gösterilen noktalardan aynı anda hareket ediyorken hareketlerinden 30 saniye sonra S noktasında aynı hizaya geliyorlar. Buna göre, K, L, M araçları ile ilgili verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) L aracının sürati en fazladır.
 B) K aracının aldığı yol en fazladır.
 C) M aracının sürati en azdır.
 D) K aracının sürati, L aracından fazladır.



Ali, A noktasından, Mehmet ise C noktasından B noktasına aynı sürede geliyorlar. Ali ve Mehmet sabit süratle ilerlediklerine göre Ali'nin süratini Mehmet'in süratine oranı ne olur?

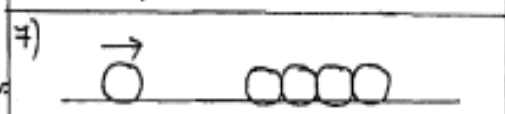
- A) $\frac{1}{3}$
 B) $\frac{2}{3}$
 C) 3
 D) $\frac{3}{2}$

6)

	Sürat (m/sn)	Yol (m)	Gecen süre(sn)
Ahmet	30		3
Ali		120	3
Ayşe	60	180	

Ahmet, Ali ve Ayşe'nin hareketleri ile ilgili bilgiler tabloda verilmiştir. Tablodaki bilgilere göre aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

A) Ahmet'in aldığı yol en fazladır.
 B) Ayşe'nin hareket süresi en fazladır.
 C) Ali'nin sürati 40 m/s'dir.
 D) Ahmet, Ayşe ve Ali'nin hareket süreleri farklıdır.



Öğrenciler, masa üzerindeki birleştiği yuvarlakları durgun haldaki birleştiği ile karşılaştırıyorlar. Çarpışmadan sonra durgun haldaki birleştiği neden hareket etmeye başladığını tartışıyorlar. Tartışma sonucunda aşağıdakilerden hangisine ulaşamazlar?

- A) Durgun haldaki birleştiği, çarpışma ile kuvvet uygulanmıştır.
 B) Sürtünme kuvveti, durgun cisimleri harekete geçirir.
 C) Hareketli cisimler, sahip oldukları enerji ile hareket eder.
 D) Durgun haldaki birleştiği, çarpışma sonucu elde ettiği hareket enerjisi ile sürat kazanır.

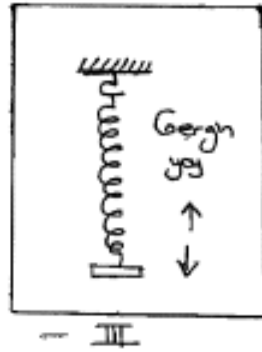
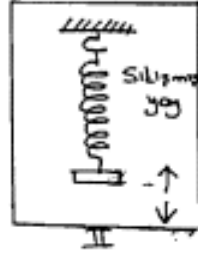
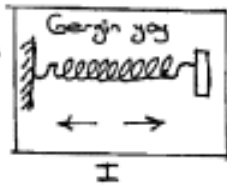
8) Aşağıda verilen cisimlerin sahip olduğu enerji türlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- A) Masa üzerinde duran bir vazo
- B) Duvarda asılı duran bir tablo
- C) Elektrik teline konmuş bir kupa
- D) Yerde yuvarlanan bir top

9) Hangi seçenekteki vortığın hareket enerjisi yoktur?

- A) Sabit hızla uçan bir kupa
- B) Yarışa başlamayı bekleyen bir koşucu
- C) Uçan balıkla seyahat eden yolcular
- D) Havadında yuvarlanan bir top perçesi

10)



- A) \rightarrow \downarrow \uparrow
- B) \rightarrow \uparrow \downarrow
- C) \leftarrow \downarrow \downarrow
- D) \leftarrow \uparrow \uparrow

11)



Duru, yukarıdaki resimleri Donuk'a gösteriyor. Donuk'tan cisimlere etki eden kuvvetlerin yönünü oklarla göstermesini istiyor.

Buna göre Donuk, okları sırasıyla hangi seçenekteki gibi çizerse doğru yapmış olur?

- A) \downarrow \leftarrow \rightarrow
- B) \downarrow \rightarrow \rightarrow
- C) \uparrow \leftarrow \rightarrow
- D) \uparrow \rightarrow \rightarrow

12)

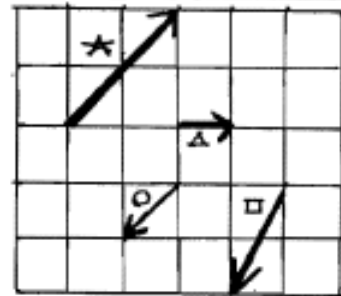
Batı \leftarrow \bullet \rightarrow Doğu



Şekildeki: topa batı yönünde 50 N, tuğlaya ise doğu yönünde 80 N kuvvet uygulanıyor. Bu kuvvetlerin gösterimini aşağıdakilerden hangisi gibidir?

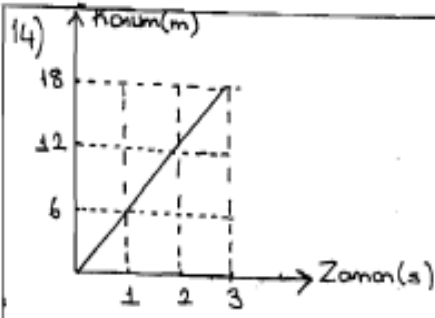
- | Top | Tuğla |
|---------------------|-------------------|
| A) $80N \leftarrow$ | $\rightarrow 50N$ |
| B) $50N \uparrow$ | $\rightarrow 80N$ |
| C) $80N \leftarrow$ | $\downarrow 50N$ |
| D) $50N \leftarrow$ | $\rightarrow 80N$ |

13)

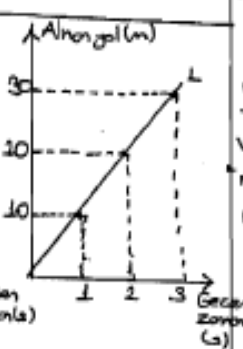
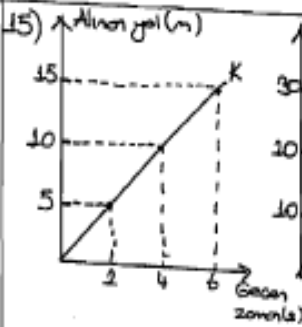
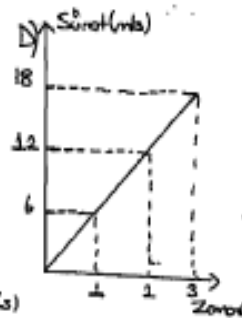
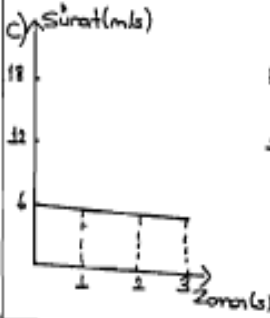
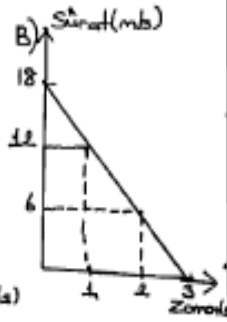
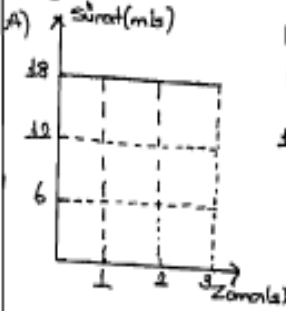


Şekilde sembollerle verilen kuvvetlerden hangileri aynı doğrultuda ancak zıt yönlüdür?

- A) ★ ve ○
- B) ★ ve △
- C) ★ ve □
- D) ○ ve □



Konum-zaman grafiği şekildedeki gibi bir aracın hız-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



İki L aracının zamanla aldığı yol grafiği yukarıdaki gibidir. Buna göre, bu araçların hareketleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) 2. saniyede L aracının hızı daha fazladır.
 B) 1. saniyede K aracının aldığı yol L aracının aldığı yoldan daha azdır.
 C) 3. saniyede araçların hızları birbirine eşittir.
 D) 4. saniyede K aracının aldığı yol $40m$ 'dir.

16)

	1.Kuvvet	2.Kuvvet	3.Kuvvet
Yön	Batı	Doğu	Batı
Doğrultu	Doğu-Batı	Doğu-Batı	Doğu-Batı
Büyükük	25N	10N	15N

Yukarıdaki tabloda üç kuvvetin yönü, doğrultusu ve büyüklüğü verilmiştir. Buna göre üç kuvvet bir cisme etki ettiğinde birleşik (net) kuvvet hangi yönde kaç Newton olur?

- A) Batı 30 N
 B) Batı 20 N
 C) Doğu 20 N
 D) Net kuvvet sıfır olur.

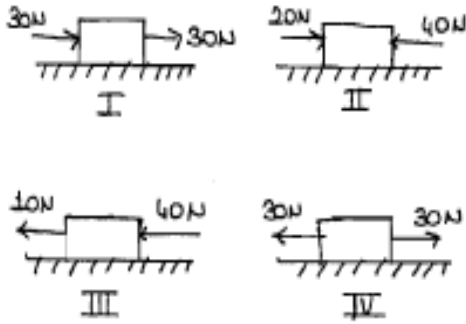
17) Batı ← • → Doğu



Yukarıdaki cisme etki eden kuvvetler verilmiştir. Buna göre, cisme etki eden net kuvvetin yönü ve büyüklüğü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Batı yönü, 7 N
 B) Doğu yönü, 9 N
 C) Batı yönü, 1 N
 D) Doğu yönü, 1 N

18)



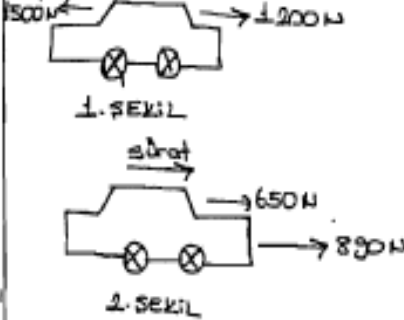
Yukarıdaki durumlardan hangisinde, cisme etki eden net kuvvet en fazladır?

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

Yukarıda verilen hareket halinde arabaların her birine iki kuvvet etmektedir. 1. şekilde arabayı etkileyen net kuvvetin büyüklüğü ile 2. şekilde net kuvvetin yönü hangi seçenekte verilmiştir?

A)	300 N	→
B)	240 N	←
C)	300 N	←
D)	2700 N	→

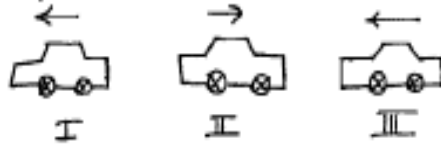
19)



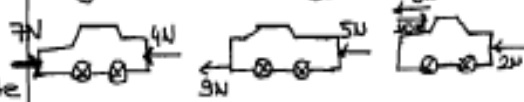
1. ve 2. şekilde net kuvvetlerin arabaya süratine etkisi hangi seçenekte verilmiştir?

	1	2
A)	Artırır	Azaltır
B)	Azaltır	Artırır
C)	Azaltır	Azaltır
D)	Artırır	Artırır

21)



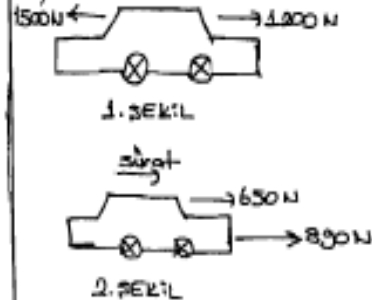
Sürtünmesiz ortamda sabit süratle hareket eden arabaya aşağıdaki kuvvetler uygulanıyor.

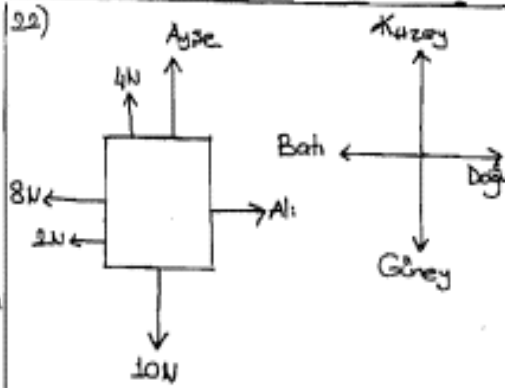


Buna göre aşağıdakilerden hangisine ulaşıyoruz?

- A) III nolu araba sabit süratle hareket eder.
B) III nolu arabaya dengelenmiş kuvvetler etki eder.
C) II nolu araba yavaşlar.
D) I nolu araba hızlanır.

20)

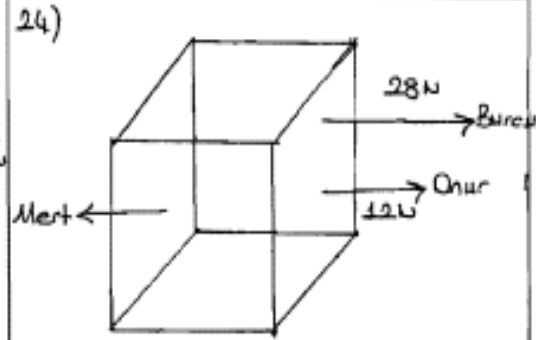
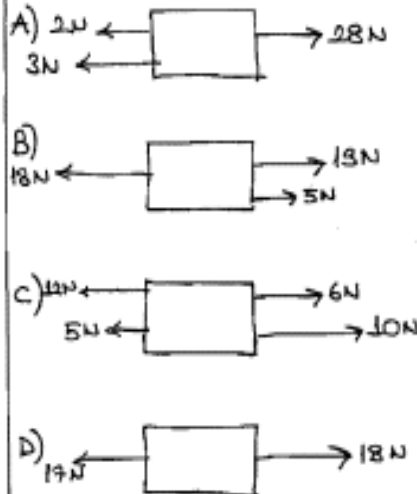




Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan cisme büyüklükleri şekildedeki gibi olan kuvvetler etki ediyor. Cisim durgan kaldığına göre Alı ile Ayşe'nin uyguladığı kuvvetlerin büyüklüğü kaç N olur?

	Alı	Ayşe
A)	10	6
B)	10	14
C)	8	6
D)	6	10

23) Aşağıda verilen sistemlerin hangisinde durmakta olan cisim hareketli kalır?



Mert, Burcu ve Onur sabitlikte kutuyu kendilerine doğru çekmektedirler. Kutu hareket etmediğine göre, Mert kutuya kaç N'luk kuvvet uygulamıştır? (Sürtünmeler önemsizdir)

- A) 16 B) 32 C) 40 D) 65



Filiz'in çevresinde gözlemlediği olaylar yukarıdaki resimlerde verilmiştir.



Serbest bırakılan cisimler neden aşağı doğru hareket ediyor?

Filiz'in düşündüğü sorunun yanıtı aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) Maddelerin kütleleri olduğu için
 B) Maddelerin hacimleri olduğu için
 C) Yerin, kütle çekim kuvveti olduğu için
 D) Maddelerin sürati olduğu için

26) Aşağıdaki öğrencilerden hangisinin söylediği, yerin çekim etkisinin varlığını gösteren bir örnektir?

Gökçe: Dalından kopan elma yere düşer.

Fırat: Serbest bırakılan uçan balon gökyüzüne doğru yükselir.

Teoman: Uzanılan atlığın parantezi bir süre sonra yere ulaşır.

- A) Yalnız Gökçe B) Gökçe ve Fırat
 C) Gökçe ve Teoman D) Fırat ve Teoman

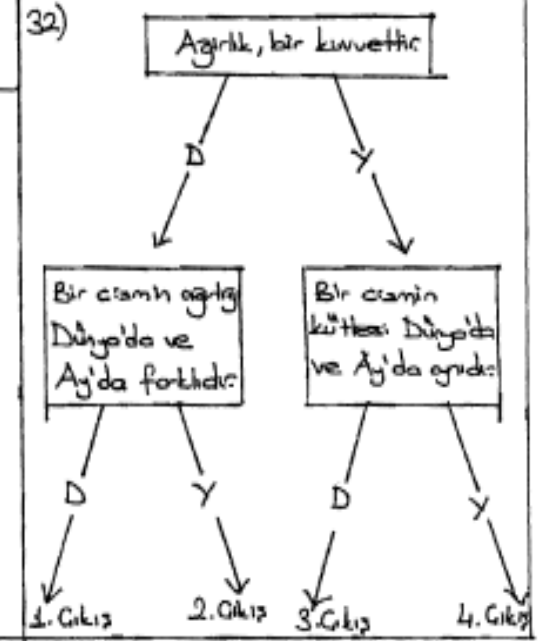
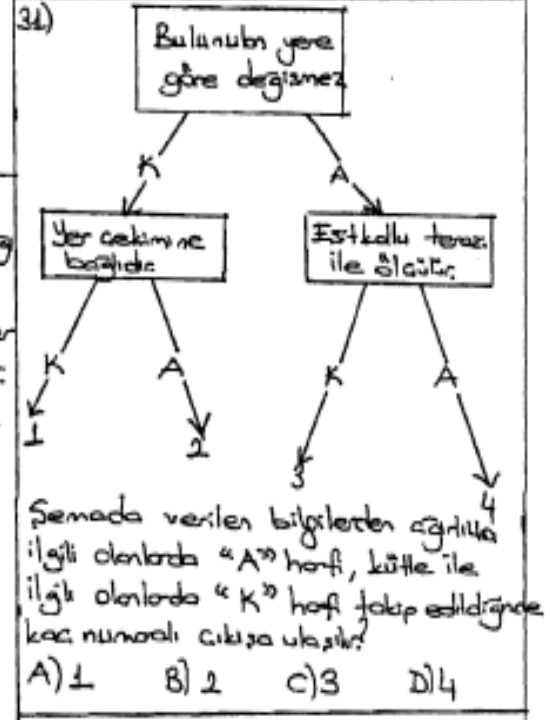
27) Bir cismin yer çekiminin olmadığını kabul etsek,
 I. Atmosfer: Dünya çevresinde tutan kuvvet olmayacağı için atmosfer olmaz.
 II. Dünya'nın dönmesinden dolayı Dünya yüzündeki cisimler savrulurdu.
 III. Ağırlık nedeniyle oluşan sürtünme olmayacağı için yürüyemez ya da dik duramazdık.
 hangileri olabilir?
 A) Yalnız I B) I ve II
 C) II ve III D) I, II ve III

28) Aydın: Yer kürenin cisimlere uyguladığı kuvvet daima doğrudur.
Harife: Dünya ile yüzündeki kütleler arasındaki çekim kuvveti dir.
 Yukarıda Aydın ve Harife'nin konuşmalarında eksik olan yerlere hangi seçenekteki sözcükler gelmelidir?

<u>Aydın</u>	<u>Harife</u>
A) kutuplara	yer çekimi
B) merkeze	yer çekimi
C) ekvatora	ağırlık
D) merkeze	ağırlık

29) Aşağıdaki öğrencilerden hangisinin ya da hangilerinin söylediği doğrudur?
Fırat: Yer çekim kuvveti Dünya'nın merkezine doğrudur.
Hakan: Yer çekim kuvveti sadece yoğunluğu büyük olan cisimlere etki eder.
Esra: Yer çekim kuvveti terazisi ile ölçülür.
 A) Yalnız Fırat B) Yalnız Esra
 C) Fırat ve Hakan D) Fırat ve Esra

30) Yer küre, üzerindeki cisimlere merkezine doğru kütle çekim kuvveti uygular. Bu kuvvete kuvveti denir.
 Yukarıdaki cümlede boş bırakılan I numaralı yere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?
 A) Yer çekimi B) Newton
 C) Ağırlık D) Kilogram



Yukarıda birbirleriyle bağlantılı acıklanalar
Doğru(D) ya da yanlış(Y) şeklinde
değerlendirip ilerleyen bir öğrenci hangi
ciktasa ulozar?

A) 1. Ciktis B) 2. Ciktis C) 3. Ciktis D) 4. Ciktis

33) Ağırlık ile ilgili aşağıdakilerden
hangisi yanlıştır?

A) Maddeye etki eden yerçekimi
kuvvetidir.

B) Dinamometre ile ölçülür.

C) Birimi Newton'dur.

D) Her yerde aynıdır, değişmez.

Adı :

Soyadı :

Okulu :

Sınıf :



1 A B C D

2 A B C D

3 A B C D

4 A B C D

5 A B C D

6 A B C D

7 A B C D

8 A B C D

9 A B C D

10 A B C D

11 A B C D

12 A B C D

13 A B C D

14 A B C D

15 A B C D

16 A B C D

17 A B C D

18 A B C D

19 A B C D

20 A B C D

21 A B C D

22 A B C D

23 A B C D

24 A B C D

25 A B C D

26 A B C D

27 A B C D

28 A B C D

29 A B C D

30 A B C D

31 A B C D

32 A B C D

33 A B C D

ORTAKUL 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNDE "MADDEİN TANECİKLİ YAPISI VE ÖZELLİKLERİ" ÜNİTESİNE AIT KENDİLERİNE ZOR GELEN KAZANIMLARA YÖNELİK TEST SORULARI

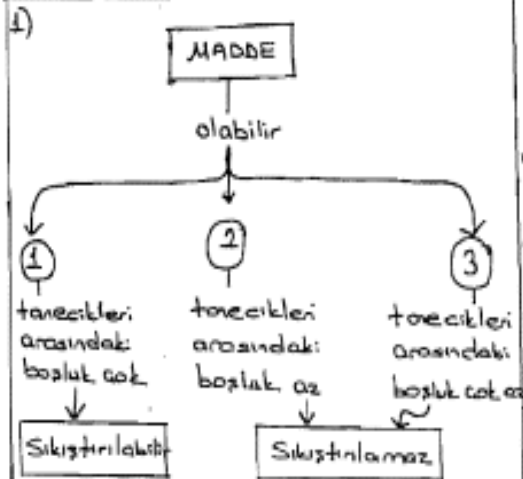
Sergül öğrenciler, bu bölüm test, ortakul 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde "Maddenin tanecikli yapısı ve özellikleri" ünitesine ait kendilerine zor gelen kazanımlara yönelik test sorularından oluşmaktadır.

Bu bölüm testine ait veriler sizlere daha kaliteli bir eğitim sunmak adına sadece bilimsel amaç için kullanılacak olup, not veya puanla değerlendirilmeyeceğinden bu soruları rahat bir şekilde ve içtenlikle cevaplamaya gerekmektedir. Bu bölüm testine zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.

Sümege AYDIN GÜRER
Fırat Üniversitesi Doktora Öğrencisi
(Fen ve Teknoloji Öğretmeni)

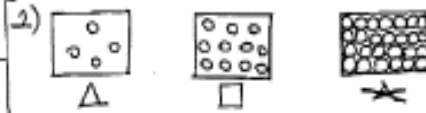
Doç. Dr. Oktay BAYKARA
Dönüşüm Öğretim Üyesi

SORULAR



Akış şemasında 1, 2 ve 3 numaralı kutucuklara hangi seçenekleri örnekler gelebilir?

- A) Şeker 1 2 3
B) Gazoz Hidrojen Beton
C) Sis Zeytinyağı Altın
D) Oksijen Çelik Sirké



Yukarıdaki tanecik modellerine sahip maddelere ısı verildiğinde bu maddelerin genleşme miktarları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru gösterilmiştir?

- A) $\square < \Delta < \star$ B) $\square < \star < \Delta$
C) $\star < \square < \Delta$ D) $\Delta < \star < \square$

- 3) — Nar
— Mısır
— Balon
— Küp şeker

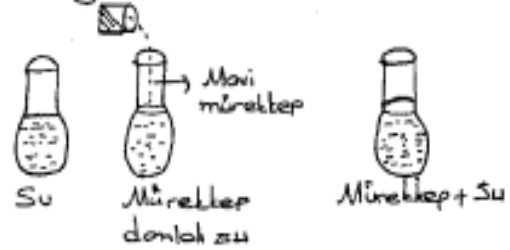
Yukarıda adı geçen maddelerden hangisi en çok sıkıştırılabilir?

- A) Nar
B) Mısır
C) Küp şeker
D) Balon

- 4)
- * Tuzun su içinde kaybolması
 - * Bir kâğıt parçasının sürekli olarak yırtılması
 - * İyot, alkol içinde dağıldıktan sonra alkolün renklemesi
- Yukarıdaki olaylar aşağıdakilerden hangilerini kanıtlar?
- I. Maddelerin görünmez küçük parçacık kadar bölünebildiğini;
 - II. Bütün katı maddelerin su içinde parçalandığını
 - III. Maddelerin, bölünmesi çok küçük yapı taşlarının büyüteçle görülebileceğini
 - IV. Her maddenin görülemeyecek kadar küçük yapı taşlarından oluştuğunu
- A) I-II B) III-IV C) II-III D) I-IV

- 5) Bir bardak suya bir aspirin tableti atılıyor. Zamanla aspirinin kaybolduğu, suyun renginin ise bulanıklaştığı görülüyor. Bu etkinlik sonucunda;
- I. Maddeler daha küçük parçalara bölünebilir.
 - II. Aspirin suyun içinde tamamen yok olur.
 - III. Aspirini oluşturan tanecikler birbirinden uzaklaşır.
- Yargılardan hangilerine ulaşabilirsiniz?
- A) I ve II
 - B) I ve III
 - C) II ve III
 - D) I, II ve III

6) Maddelerin çok küçük taneciklerden oluştuğunu orkestralama bir deneyle göstermek isteyen Merve aşağıdaki düzeni kurar.

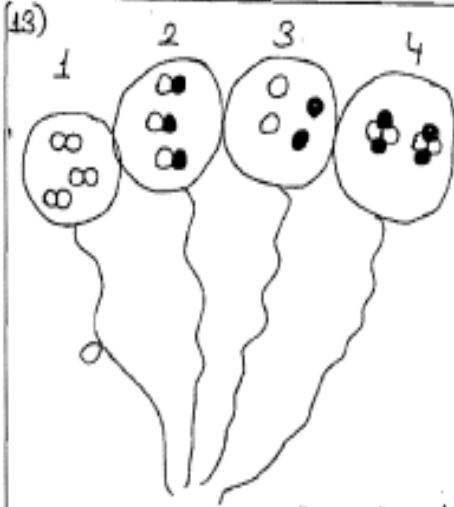


Suya mürekkep damlatılarak mürekkebin her tarafa yayılmasını ve açık mavi renkli bir çözelti oluşumunu gözlemleyerek deney sonuçlarını sıralar.

Buna göre;

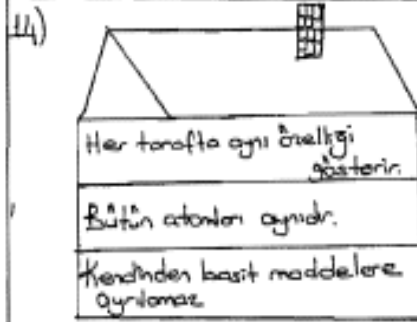
- I. Mürekkebin dağılması, maddenin gözle görülemeyecek kadar küçük parçacıklardan oluştuğunu gösterir.
 - II. Mürekkeple su, çözelti oluşturmuştur.
 - III. Bu deneyde, mürekkep yerine tuz eklenseydi homojen karışım oluşmazdı.
- Merve'nin gözlemlerinden hangileri doğrudur?
- A) I ve II
 - B) I ve III
 - C) II ve III
 - D) I, II, III

<p>7) Öğretmen, bir kutunun içine bazı maddeler koyup kutuyu kapatır. Öğrenciler kutuyu açmadan dikkatle hareket ettirerek kutunun içinde bulunan madde ile ilgili tahminde bulunurlar. Bu etkinlik, hangi soruyu yanıtlamak için yapılmıştır?</p> <p>A) Bütün insanların atomun yapısı hakkındaki bilgileri nasıl elde etmişlerdir?</p> <p>B) Görülemeyen bir maddeyi tanımlamak için neler yapılabilir?</p> <p>C) Maddeleri ort ortada bölme işlemi nereye kadar sürdürülebilir?</p> <p>D) Maddelerin görülemeyen bölümlerini nasıl tanımlarız?</p>	<p>10) Günlük hayatta kullandığımız, çevremizde gördüğümüz maddelerin renk, görünüş, şekil gibi özellikleri farklıdır. Maddelerin bu şekilde birbirinden farklı özelliklere sahip olmasının nedeni....</p> <p>Sedat, yukarıdaki metni hangi seçeneklerdeki gibi yorumlamış doğrudur?</p> <p>A) atomların dizilişlerinin farklı olmasıdır.</p> <p>B) atomlarının farklı sayıda olmasıdır.</p> <p>C) atomlarının farklı olmasıdır.</p> <p>D) atomlarının aynı olmasıdır.</p>
<p>8) Milattan 400 yıl önce filozof Democritus (Demokrit), maddeyi küçük parçalara bölme işleminin sonsuza kadar sürdürülemeyeceğini maddenin bölünemeyen çok küçük taneciklerden meydana geldiğini söylemiştir. Faki, Democritus göze görülemeyen küçük taneciklerin var olduğunu neye dayanarak ileri sürmüştür?</p> <p>A) Olaylar ve olgular üzerinde düşünerek bu konuyu görmüştür.</p> <p>B) Mikroskopta inceleme yaparak bu konuyu görmüştür.</p> <p>C) Deney yaparak bu konuyu görmüştür.</p> <p>D) Tartışarak bu konuyu görmüştür.</p>	<p>11) Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?</p> <p>A) Maddeler atomlardan oluşur.</p> <p>B) Farklı maddelerin atomları da farklıdır.</p> <p>C) Farklı maddelerin atomları da farklı olduğu için maddeler birbirinden farklı görünür.</p> <p>D) Maddelerin birbirinden farklı olmasını fiziksel hâlleri sağlar.</p>
<p>9) Atomla ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?</p> <p>A) Her maddenin kimliğini kaybetmeden bölünebileceği en küçük yapı tanedir.</p> <p>B) Yunancada bölünemez anlamına gelmesine rağmen, günümüzde bölünebildiği ispatlanmıştır.</p> <p>C) İlk defa atom sözcüğü Rutherford tarafından kullanılmıştır.</p> <p>D) Dalton atomların içinin dolu ve berrak yapı olduğunu belirtmiştir.</p>	<p>12) Maddelerin birbirinden farklı olmasını en iyi açıklayan cümle aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) Maddeler atomlardan oluştuğu için birbirinden farklıdır.</p> <p>B) Farklı maddelerin atomları aynı olduğu için maddeler birbirinden farklı görünür.</p> <p>C) Farklı maddelerin atomları da farklı olduğu için maddeler birbirinden farklı görünür.</p> <p>D) Maddelerin birbirinden farklı olmasını maddenin fiziksel hâlleri sağlar.</p>



Yukarıdaki balonların üzerinde atom modelleri verilmiştir. Orhan amca, aynı cins atomlardan oluşan modelin bulunduğu balonu satacağına göre hangisini satar?

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



Yukarıdaki apartmanın katlarında verilen bilgilere göre apartmanın ismi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Bileşik B) Karışım
C) Element D) Molekül

- 15) — Süt
— Gümüş yüzük
— Su
— Çay

Yukarıda verilen maddelerden hangisi aynı tür atomlardan meydana gelmiştir?

- A) Gümüş yüzük
B) Süt
C) Su
D) Çay

16) Bileşikler ile ilgili aşağıdaki öğrencilerden hangisinin söylediği yanlıştır?

- A) Farklı cins atomlardan oluşurlar.
B) Aynı cins iki atomun birleşmesiyle oluşabilirler.
C) Kendisini oluşturan elementlerin özelliklerini göstermezler.
D) Katı, sıvı ve gaz halinde bulunabilirler.

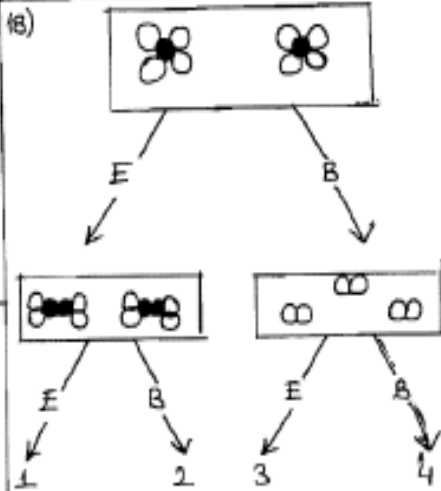
17)

	Aynı cins atomlardan oluşur	Farklı cins atomlardan oluşur
Δ		✓
O	✓	

Tabloda Δ , O sembolleri ile gösterilen maddelere ilgili bilgi verilmiştir. Tabloya göre Δ , O sembolleri ile gösterilen maddelerin modelleri aşağıya hangi seçenekteki gibi olabilir?



18)



Velî, semada verilen temel modellerden element ise "E" harfi yönünde, bileşik ise "B" harfi yönünde ilerlediklerinde kaç numaralı çıkışa ulaşır?

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

- 19) — Odunun yanması
— Sütte sirke eklenmesi
- Yukarıdaki etkileşimleri yapan Elif, aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?
- A) Maddeler değişerek başka maddelere dönüşür.
B) Maddelerin kimlik özelliği değişmiştir.
C) Maddelerde fiziksel değişim meydana gelmiştir.
D) Koku, ısı, ışık oluşumu ve renk değişimi gözlemlenmiştir.

20)

Özellikleri Olaylar	Maddenin kimliği değişmez	Maddenin yapısı değişir ve yeni bir madde oluşur
1		✓
2	✓	

Tabloda numaralandırılmış olaylara ilgili bilgi verilmiştir. Tabloya göre aşağıdaki olaylar gruplandırılırsa hangi seçeneklere doğru olur?

- Naftalinin süblimleşmesi
 Elmanın çürümesi
 Çorakların solunum yapması
 Tuzun suda çözünmesi

	1	2
A)	<input type="checkbox"/> , <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
B)	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> , <input checked="" type="checkbox"/>
C)	<input type="checkbox"/> , <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
D)	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> , <input checked="" type="checkbox"/>

21) Aşağıda verilen olaylardan hangisi maddenin yapısında meydana gelen değişim bakımından diğerlerinden farklıdır?

- A) Yumurtanın haşlanması
B) Hamurun mayalanması
C) Sütten yoğurt yapılması
D) Yoğurttan ayran yapılması

22) Aşağıda verilen olayların hangisinin sonucunda yeni kimlik özelliğine sahip madde oluşur?

- A) Elektrik tellerinin yaz aylarında boyaların uzaması
B) Kış aylarında göl sularının donması
C) Yaz aylarında çıkan yağınlar sonucu ormanların yok olması
D) Kış aylarında dağların zirvesine yağın karların yaz aylarında erimesi

23) Aşağıda verilen olayların hangisinde kimyasal bir değişim meydana gelmiştir?

- A) Buğdayın öğütülerek, un haline getirilmesi
B) Suyu atılan sekerin çözünerek gözden kaybolması
C) Metan (CH_4) gazının yanarak, karbondioksit (CO_2) ve suya (H_2O) dönüşmesi
D) Havadaki su buharının yoğunlaşarak yağmur olarak yağması

24) Bir maddenin bazı etkiler sonucu yeni kimlik özelliğine sahip maddelere dönüşmesine kimyasal değişim denir.

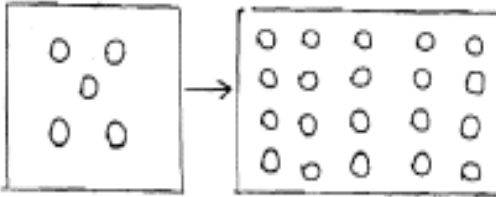
Buna göre;

- I. Açık havada bekletilen demir metalinin paslanması
II. Ağızta bir süre kalan ekmeğin küflenmesi
III. Buzdolabından çıkarılıp açık havada bekletilen buzun erimesi
- Yukarıdaki olayların hangilerinde kimyasal değişim meydana gelmiştir?

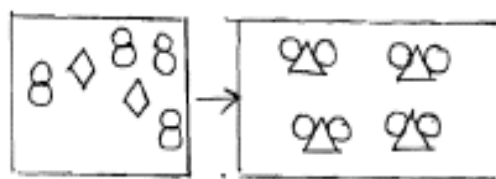
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) I, II ve III

25)

1.



2.

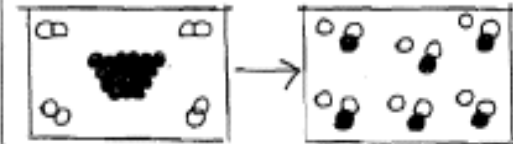


Yukarıda atom ve molekül modelleri ile ifade edilmiş değişimlere hangi seçenekler örnek verilebilir?

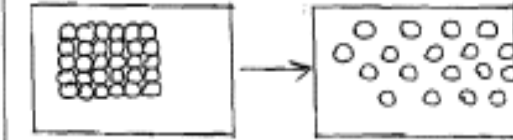
- 1 2
- A) Demirin paslanması — Suyun donması
- B) Buharı suya dönüşmesi — Kükürün yanması
- C) Suyun, hidrojen ve oksijene — Kağıdın yanması ayrılması
- D) Mumun eritilmesi — Küp zekerin çözülməsi

26)

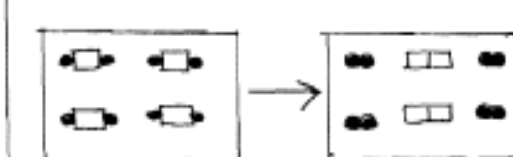
I.



II.



III.



Yukarıda atom ve molekül modelleri ile temsil edilmiş değişimlerden hangisi ya da hangileri kimyasal değişimdir?

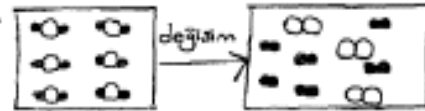
- A) Yalnız I B) II - III
- C) I - III D) I - II - III

27.

1.



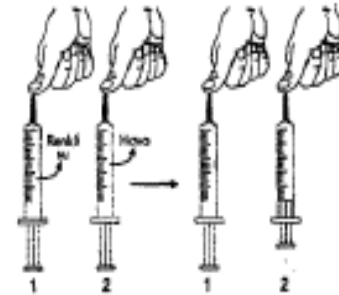
2.



Ayten Öğretmen'in tahrip atedilmiş modellerde anlatılan değişimler hangi seçenekte verilmiştir?

- 1 2
- A) Kimyasal Fiziksel
- B) Fiziksel Kimyasal
- C) Fiziksel Fiziksel
- D) Kimyasal Kimyasal

28)



Şırıngaların ucu elle kapatılıp piston itildikten sonra serbest bırakıldığında; 1. şırınganın pistonu hareket etmezken, 2. şırınganın pistonu hızla geri itilerek eski hâlini alır.

Buna göre aşağıdaki sonuçlardan hangisine ya da hangilerine varılabilir?

1. Gaz moleküllerinin aralarında boşluklar çok olduğundan bağımsız hareket eden tanecekler sıkıştırılabilir.
 2. Tanecekleri arasındaki boşluk, sıvılarda az olduğu için bağımsız hareket edemezler. Bu yüzden neredeyse hiç sıkıştırılmazlar.
 3. Tanecekleri öteleme hareketi yaptığı için gazlar sıkıştırılmazlar.
- A) Yalnız 1 B) 1 - 2
- C) 1 - 3 D) 2 - 3

29) Maddeler, katı, sıvı ve gaz olmak üzere üç farklı fiziksel halde bulunur. Katı ve sıvılar sıkıştırılmazken, gazlar sıkıştırılabilir. Günlük hayatta kullandığımız bazı maddelerde gazların sıkıştırılabilme özelliğinden yararlanılmıştır. Gazların sıkıştırılabilme özelliğinden moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımı yapılabilir. Buna göre, aşağıda verilenlerden hangisinde gazların sıkıştırılabilme özelliği kullanılmamıştır?

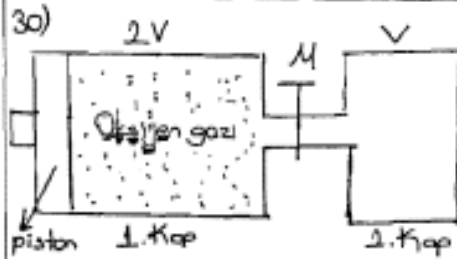
- A) Yorgun tipi B) Termometre
C) Top D) Deodorant

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

32) Bir maddenin en düzenli hali ile ilgili,

- I. Akışkanlığı yoktur.
II. Titreşim hareketi yapar.
III. Öteleme hareketi yapar.
İfadelerden hangileri doğrudur?

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



2V hacmine sahip olan 1. nolu kap içerisindeki oksijen gazının tamamı kaplar arasında M manşetini açılarak piston yardımıyla V hacmindeki 2. nolu kaba dolduruluyor.

Yapılan bu deney sonucunda aşağıda verilenlerden hangisine ulaşılamaz?

- A) Gaz tanecikleri arasında büyük boşluklar bulunur.
B) Gazlar bulunduğu kaba tamamen doldunurlar.
C) Gazlar genişleme özelliğine sahiptirler.
D) Gazlar sıkıştırılabilir ve bu özelliklerinden moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımı yapılabilir.

33) Aşağıdaki seçeneklerde maddeler ve bunların tanecik hareketleri eşleştirilmiştir. Buna göre hangi seçenekler eşleştirilmiştir?

Madde	Tanecik Hareketi
A) Tuz	Öteleme
B) Süt	Titreşim - Öteleme
C) Portakal suyu	Titreşim - Öteleme
D) Hava	Titreşim - Öteleme

34) Maddelerin halleri ile ilgili ;

- I. Katıları oluşturan tanecikler yer değiştiremedikleri için, katılar belirli bir hacme ve şekle sahiptirler.
II. Sıvıları oluşturan tanecikler birbirleri üzerinden kayarak hareket edebilirler.
III. Gazları oluşturan tanecikler arası boşluklar çok fazladır, bu yüzden tanecikler birbirinden bağımsız hareket edebilirler.
Yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

Adı :
Soyadı :
Okulu :
E-Posta :



1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D

Ek 4. "Kuvvet ve Hareket" Ünitesine Ait Ön ve Son Test Soruları

"KUVVET VE HAREKET" ÜNİTESİNE AİT ÖN VE SON TEST SORULARI

Sevgili öğrenciler;

Aşağıdaki soruları neden o cevabı verdiğinizde dair açıklamalar yaparak cevaplayınız.

"YAŞAMIMIZDAKİ SÜRAT" KONUSU

SORULAR

1)

K noktasından L noktasına 10 m/s süratle gelen Ahmet, ne kadar sürede ne kadar yol almıştır?

3) Ali, A noktasından, Mehmet ise C noktasından B noktasına aynı sürede geliyorsa, Ali ve Mehmet sabit süratle ilerlediklerine göre Ali'nin süratini Mehmet'in süratine oranı ne olur?

2)

	Sürat (m/s)	Yol (m)	Süre (s)
K		120	4
L	15		6
M		180	9
N	20	60	

Yukarıdaki tabloda K, L, M ve N'nin hareketleri hakkında bilgi verilmiştir. Tabloya göre hangi hareketli 360 metrelik yolu en uzun sürede alır?

4)

	Sürat (m/s)	Yol (m)	Gecen süre (s)
Ahmet	30		3
Ali		120	3
Ayşe	60	180	

Ahmet, Ali ve Ayşe'nin hareketleri ile ilgili bilgiler tabloda verilmiştir. Tabloda bilgileri göre aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

A) Ahmet'in aldığı yol en fazladır.
B) Ayşe'nin hareket süresi en fazladır.
C) Ali'nin süratı 40 m/s 'dir.
D) Ahmet, Ayşe ve Ali'nin hareket

5) Aşağıda verilen cisimlerin sahip olduğu enerji türlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- A) Masa üzerinde duran bir vazo
- B) Duvarda asılı duran bir tablo
- C) Elektrik teline konmuş bir kupa
- D) Yerde yuvarlanan bir top


6) Hangi seçenekteki varlığın hareket enerjisi yoktur?

- A) Sabit süratle ucan bir kuş
- B) Yarışa başlamayı bekleyen bir koşucu
- C) Ucan balonla seyahat eden yolcular
- D) Uaaurunda yuvarlanan bir taş parçası

“KUVVETİ KEŞFEDELİM” KONUSU

SORULAR

1)

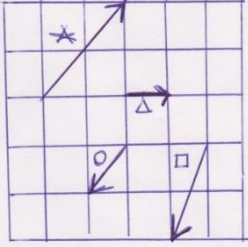


Duru, yukarıdaki resimleri Doruk'a gösteriyor. Doruk'tan cisimlere etki eden kuvvetlerin yönünü oklarla göstermesini istiyor.

Buna göre Doruk, okları sırasıyla hangi seçenekteki gibi çizirse doğru yapmış olur?

A) ↓ ← → B) ↓ → →
C) ↑ ← → D) ↑ → →

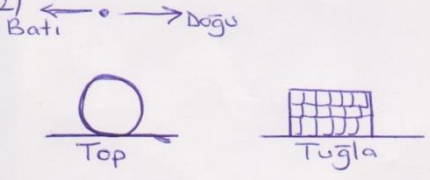
3)



Şekilde sembollerle verilen kuvvetlerden hangileri aynı doğrultuda ancak zıt yönlüdür?

A) ☆ ve ○ B) ☆ ve Δ
C) ☆ ve □ D) ○ ve □

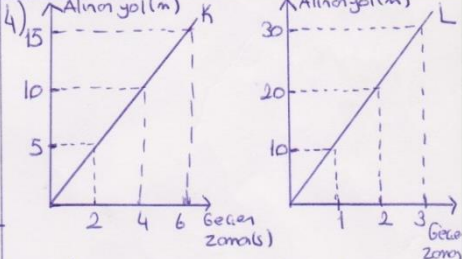
2)



Şekildeki: topa batı yönünde 50N, tuğlaya ise doğu yönünde 80N kuvvet uygulanıyor. Bu kuvvetlerin gösterimini aşağıdakilerden hangisi gibidir?

	Top	Tuğla
A)	80N ←	→ 50N
B)	50N ↑	→ 80N
C)	80N ←	↓ 50N
D)	50N ←	→ 80N

4)



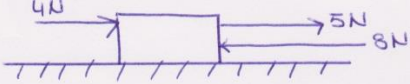
K ve L araçlarının zamanla aldıkları yol grafikleri yukarıdaki gibidir. Buna göre, bu araçların hareketleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) 2. saniyede L aracının hızı daha fazladır.
B) 1. saniyede K aracının aldığı yol L aracının aldığı yoldan daha azdır.
C) 3. saniyede araçların hızları birbirine eşittir.
D) 1. saniyede K aracının aldığı yol 10m'dir.

"KUVVETLER İŞ BAŞINDA" KONUSU

SORULAR

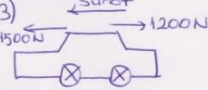
1) Batı ← • → Doğu



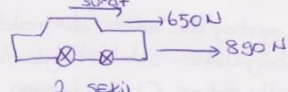
Yukarıdaki cisme etki eden kuvvetler verilmiştir. Buna göre, cisme etki eden net kuvvetin yönü ve büyüklüğü aşağıdaki kilerden hangisidir?

A) Batı yönü, 7N
B) Doğu yönü, 9N
C) Batı yönü, 1N
D) Doğu yönü, 1N

3)



1. ŞEKİL

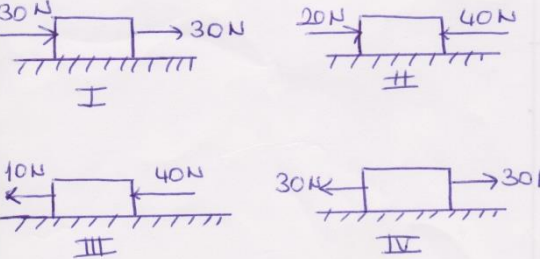


2. ŞEKİL

1. ve 2. şekildedeki net kuvvetlerin arabaların süratine etkisi hangi seçenekte verilmiştir?

1	2
A) Artırır	Azaltır
B) Azaltır	Artırır
C) Azaltır	Azaltır
D) Artırır	Artırır

2)

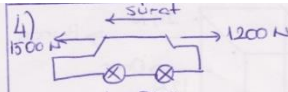


I: 30N to the right, 30N to the right
II: 20N to the right, 40N to the left
III: 10N to the left, 40N to the left
IV: 30N to the left, 30N to the right

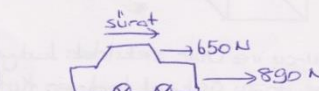
Yukarıdaki durumlardan hangisinde, cisme etki eden net kuvvet en fazladır?

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

4)



1. ŞEKİL



2. ŞEKİL

Yukarıda verilen hareket halindeki arabaların her birine iki kuvvet etki etmiştir. 1. şekildedeki arabayı etkileyen net kuvvetin büyüklüğü ile 2. şekildedeki net kuvvetin yönü hangi seçenekte verilmiştir?

A) 300 N →
B) 240 N ←
C) 300 N ←
D) 2700 N →

5)

Sürtümsüz yatay düzlemde durmakta olan cisme büyüklükleri şekildedeki gibi olan kuvvetler etki ediyor. Cisim durgun kaldığına göre Ali ile Ayşe'nin uyguladığı kuvvetlerin büyüklüğü kaç N olur?

	Ali	Ayşe
A)	10	6
B)	10	14
C)	8	6
D)	6	10

6)


Mert, Burcu ve Onur şekildedeki kutuyu kendilerine doğru çekmektedirler. Kutu hareket etmediğine göre, Mert kutuya kaç N'luk kuvvet uygulamıştır? (Sürtünmeler önemsizdir)

A) 16 B) 32 C) 40 D) 65

“AĞIRLIK BİR KUVVETTİR” KONUSU

SORULAR

1)



Filiz'in çevresinde gözlemediği olaylar yukarıdaki resimlerde verilmiştir.

Serbest bırakılan cisimler neden aşağı doğru hareket ediyor?

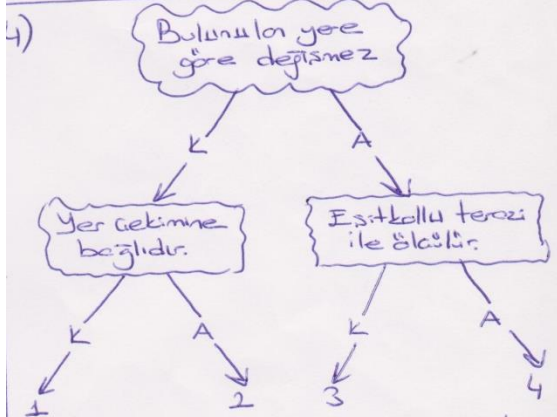
Filiz'in düşündüğü sorunun yanıtı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Maddelerin kütleleri olduğu için
B) Maddelerin hacimleri olduğu için
C) Yerin, kütle çekim kuvveti olduğu için
D) Maddelerin süratleri olduğu için

3) Yer küre, üzerindeki cisimlere merkezine doğru kütle çekim kuvveti uygular. Bu kuvvete --- I --- kuvveti denir.
Yukarıdaki cümlede boş bırakılan I numaralı yere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?
A) Yer çekimi B) Newton
C) Ağırlık D) Kilogram

2) Aşağıdaki öğrencilerden hangisinin söylediği, yerin çekim etkisinin varlığını gösteren bir örnektir?
Gökçe: Dalından kopan elma yere düşer.
Fırat: Serbest bırakılan uçan balon gökyüzüne doğru yükselir.
Teoman: Uçaktan atlayan parasüütçü bir süre sonra yere ulaşır.
A) Yalnız Gökçe B) Gökçe ve Fırat
C) Gökçe ve Teoman D) Fırat ve Teoman

4)



Bulunulan yere göre değişmez

Yer çekimine bağlıdır.

Eşit kollu terazi ile ölçülür.

1 2 3 4

Şemada verilen bilgilerden ağırlıkla ilgili olanlarda "A" harfi, kütle ile ilgili olanlarda "K" harfi takip edildiğinde kaç numaralı çıkışa ulaşılır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Ek 5. “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” Ünitesine Ait Ön ve Son Test Soruları

“MADDENİN TANECİKLİ YAPISI VE ÖZELLİKLERİ” ÜNİTESİNE AİT ÖN VE SON TEST SORULARI

Sevgili öğrenciler;

Aşağıdaki soruları neden o cevabı verdiğinizize dair açıklamalar yaparak cevaplayınız.

“MADDEYİ OLUŞTURAN TANECİKLER” KONUSU
SORULAR

SORULAR

1)

MADDE

olabilir

1) tanecikleri arasındaki boşluk çok

2) tanecikleri arasındaki boşluk az

3) tanecikleri arasındaki boşluk çok az

Sıkıştırılabilir

Sıkıştırılamaz

Akış semasında 1,2 ve 3 numaralı kutucuklara hangi seçenekteki örnekler gelebilir?

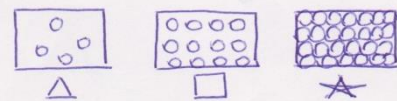
A) 1 Şeker 2 Ayran 3 Karbonmonoksit

B) Gazoz Hidrojen Beton

C) Sis Zeytinyağı Altın

D) Oksijen Çelik Sirke

2)



Yukarıdaki tanecik modellerine sahip maddelere ısı verildiğinde bu maddelerin genleşme miktarları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru gösterilmiştir?

A) $\square < \Delta < \star$ B) $\square < \star < \Delta$

C) $\star < \square < \Delta$ D) $\Delta < \star < \square$

3) Bir bardak suya bir aspirin tableti atılıyor. Zamanla aspirinin kaybolduğu, suyun renginin ise bulanıklaştığı görülüyor. Bu etkinlik sonucunda;

I. Maddeler daha küçük parçalara bölünebilir.

II. Aspirin sıyın içinde taneneyok olur.

III. Aspirini oluşturan tanecikler birbirinden uzaklaşır.

Yorgilotan den haypileine ulaşabiliriz?

4) Maddelerin çok küçük taneceklerden oluştuğunu arkadaşlarına bir deneyle göstermek isteyen Merve aşağıdaki düzeni kurar.



Suya mürekkep dondularak mürekkebin her tarafa yayılmasını ve açık mavi renkli bir çözelti oluşumunu gözlemler ve deney sonuçlarını sıralar.

Buna göre,
I. Mürekkebin dağılması, maddenin gözle görülemeyen çok küçük parçacıklardan oluştuğunu gösterir.

II. Mürekkeple su, çözelti oluşturur.

III. Bu deneyde, mürekkep yerine tuz eklenseydi homojen karışım oluşmazdı. Merve'nin gözlemlerinden hangileri doğrudur?

5) Milattan 400 yıl önce filozof Democritus (Demokrit), maddeyi küçük parçalara bölme işleminin sonsuza kadar sürdürülemeyeceğini maddenin bölünemeyen çok küçük taneceklerden meydana geldiğini söylemiştir. Peki, Democritus gözle görülemeyen küçük taneceklerin var olduğunu neye dayanarak ileri sürmüştür?

- A) Olaylar ve olgular üzerinde düşünerek bu konuya varmıştır.
- B) Mikroskopta inceleme yaparak bu konuya varmıştır.
- C) Deney yaparak bu konuya varmıştır.
- D) Tartışarak bu konuya varmıştır.

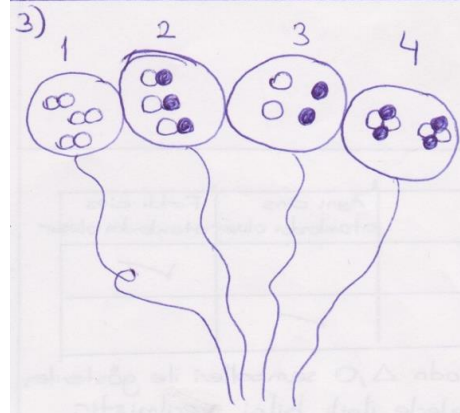
6) Atomla ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Her maddenin kimliğini kaybetmeden bölünebileceği en küçük yapı taşıdır.
- B) Yıpranmada bölünemez anlamına gelmesine rağmen, günümüzde bölünebildiği ispatlanmıştır.
- C) İlk defa atom sözcüğü Rutherford tarafından kullanılmıştır.
- D) Dalton atomlarının içinin dolu ve berik yapıları olduğunu belirtmiştir.

“ELEMENTLER VE BİLEŞİKLER” KONUSU

SORULAR

- 1) Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) Maddeler atomlardan oluşur.
B) Farklı maddelerin atomları da farklıdır.
C) Farklı maddelerin atomları da farklı olduğu için maddeler birbirinden farklı görünür.
D) Maddelerin birbirinden farklı olmasını fiziksel hâlleri sağlar.



Yukarıdaki balonların üzerinde atom modelleri verilmiştir. Orhan önce, aynı cins atomlardan oluşan maddeyi bulduğu balonu seçeceğine göre hangisini seçer?

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

- 2) Maddelerin birbirinden farklı olmasını en iyi açıklayan cümle aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Maddeler atomlardan oluştuğu için birbirinden farklıdır.
B) Farklı maddelerin atomları aynı olduğu için maddeler birbirinden farklı görünür.
C) Farklı maddelerin atomları da farklı olduğu için maddeler birbirinden farklı görünür.
D) Maddelerin birbirinden farklı olmasını maddenin fiziksel hâlleri sağlar.

- 4) — Süt
— Gümüş yüzük
— Su
— Çay

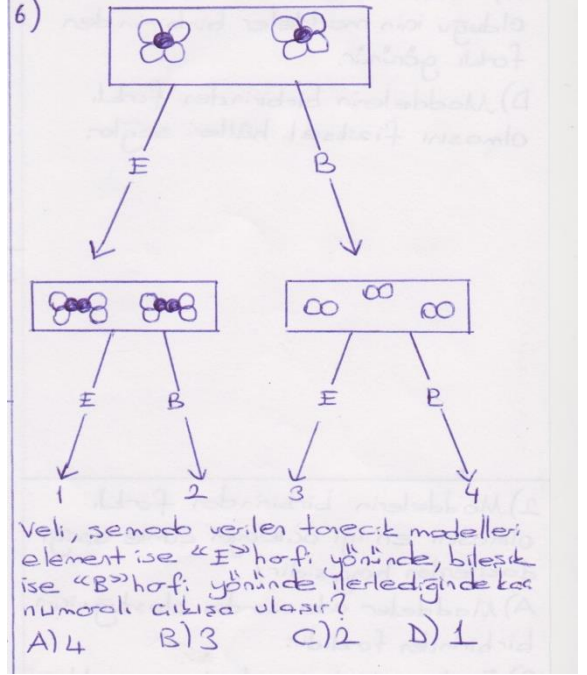
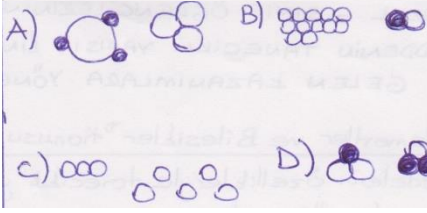
Yukarıda verilen maddelerden hangisi aynı tür atomlardan meydana gelmiştir?

- A) Gümüş yüzük B) Süt
C) Su D) Çay

5)

	Aynı cins atomlardan oluşur	Farklı cins atomlardan oluşur
Δ		✓
○	✓	

Tabloda Δ, ○ sembolleri ile gösterilen maddelerle ilgili bilgi verilmiştir. Tabloya göre Δ, ○ sembolleri ile gösterilen maddelerin modelleri sırasıyla hangi seçenekteki gibi olabilir?



"FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİM" KONUSU

SORULAR

1) — Odunun yanması
— Sütle sirke eklenmesi

Yukarıdaki etkinlikleri yapan Elif, aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

A) Maddeler değişerek başka maddelere dönüşür.
B) Maddelerin kimlik özelliği değişmiştir.
C) Maddelerde fiziksel değişim meydana gelmiştir.
D) Koku, ısı, ışık oluşumu ve renk değişimi gözlemlenmiştir.

3) Aşağıdaki maddelerden hangisinde meydana gelen değişim diğerlerinden farklıdır?

A) Yumurta'nın haşlanması
B) Hamurun mayalanması
C) Sütten yoğurt yapılması
D) Yoğurttan ayran yapılması

2)

Özellikleri / Olaylar	Maddelerin kimliği değişmez	Maddelerin yapısı değişir ve yeni bir madde oluşur.
1		✓
2	✓	

Tabloda numaralandırılmış olaylarla ilgili bilgi verilmiştir. Tabloya göre aşağıdaki olaylar gruplandırılırsa hangi seçenekteki doğru olur?

△ Naftalinin süblimleşmesi
□ Elmanın çürümesi
○ Canlıların solunum yapması
★ Tuzun suda çözünmesi

A) $\frac{1}{\Delta, \star}$ $\frac{2}{\square, \circ}$
B) $\frac{1}{\square, \circ}$ $\frac{2}{\Delta, \star}$
C) $\frac{1}{\circ, \star}$ $\frac{2}{\Delta, \square}$
D) $\frac{1}{\square, \Delta}$ $\frac{2}{\circ, \star}$

4) Aşağıda verilen olayların hangisinin sonucunda yeni kimlik özelliğine sahip madde oluşur?

A) Elektrik tellerinin yaz aylarında boylarının uzaması
B) Kış aylarında göl sularının donması
C) Yaz aylarında çıkan yoğunlar sonucu ormanların yok olması
D) Kış aylarında dağların zirvesine yağış kollarının yaz aylarında erimesi.

5) Bir maddenin bazı etkiler sonucu yeri kimlik özelliğine sahip maddelere dönüşmesine kimyasal değişim denir.

Buna göre;

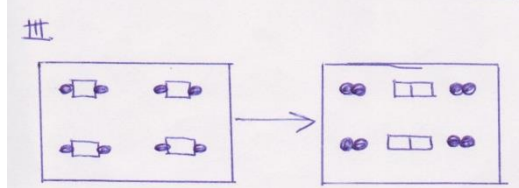
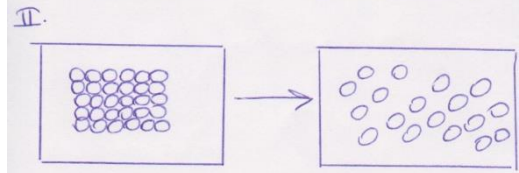
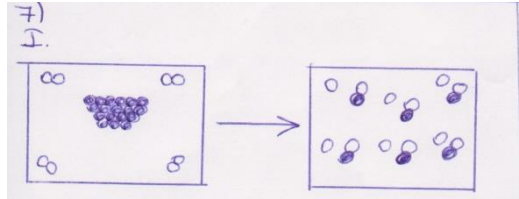
I.) Açık havada bekletilen demir metalinin paslanması

II.) Açıkta bir süre kalan ekmeğin küflenmesi

III.) Buzdolabından çıkarılıp açık havada bekletilen buzun erimesi

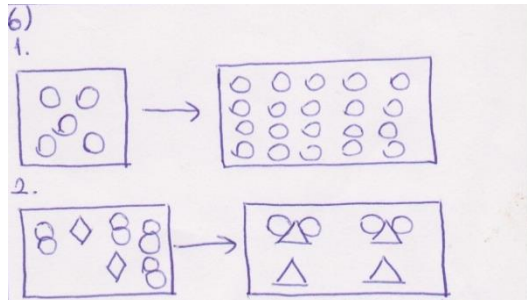
yukarıdaki olayların hangilerinde kimyasal değişim meydana gelmiştir?

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



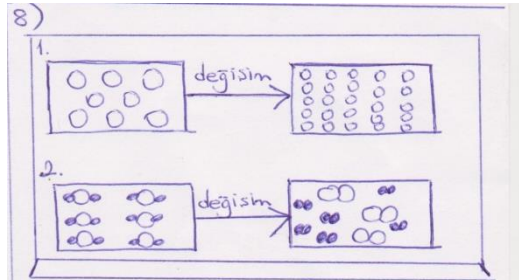
Yukarıda atom ve molekül modelleri ile temsil edilmiş değişimlerden hangisi ya da hangileri kimyasal değişimdir?

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



Yukarıda atom ve molekül modelleri ile ifade edilmiş değişimlere hangi seçeneklerde örnek verilebilir?

- A) Demirin paslanması — Suyun donması
B) Buharın suya dönüşmesi — Kömürün yanması
C) Suyun, hidrojen ve oksijene — Kağıdın yanması ayrılması
D) Mumun eritilmesi — Küp şekerin öğütülmesi



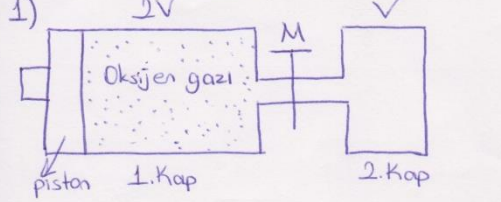
Ayten öğretmen'in tahtaya çizdiği modellerde, aşağıdaki değişimlerden hangisi gerçekleşmiştir?

- A) Kimyasal 1 Fiziksel 2
B) Fiziksel Kimyasal
C) Fiziksel Fiziksel
D) Kimyasal Kimyasal

"MADDEİNİN HALLERİNİN TANECİKLI YAPISI" KONUSU

SORULAR

1)



2V hacmine sahip olan 1.nolu kap içerisindeki oksijen gazının tamamı kaplar arasındaki M musluğu açılarak piston yardımıyla V hacmindeki 2.nolu kaba dolduruluyor.

Yapılan bu deney sonucunda aşağıdaki verilerden hangisine ulaşılmaz?

A) Gaz tanecikleri arasında büyük boşluk bulunur.

B) Gazlar buldukları kabı tamamen doldururlar.

C) Gazlar, genleşme özelliğine sahiptirler.

D) Gazlar sıkıştırılabilir ve bu özelliklerinden moleküllerinin bağımsız olduğunu çıkarımı yapılabılır.

2) Maddenin halleri ile ilgili:

I. Katıları oluşturan tanecikler yer değiştiremedikleri için, katılar belirli bir hacme ve şekle sahiptirler.

II. Sıvıları oluşturan tanecikler birbirleri üzerinde kayarak hareket edebilirler.

III. Gazları oluşturan tanecikler arası boşluklar çok fazladır, bu yüzden tanecikler birbirinden bağımsız hareket edebilirler.

Yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

Ek 6. “Kuvvet ve Hareket” Ünitesine Ait Dereceli Puanlama Anahtarları

Problem Çözümlerinin Değerlendirilmesi İçin Hazırlanan Analitik Dereceli

Puanlama Anahtarı

Problemi Anlama:

Ağırlığı:

%20

- | | |
|-----------|---|
| 20 | Problemi tamamen doğru anlamıştır. |
| 15 | Problemi büyük ölçüde doğru anlamıştır. |
| 10 | Problemin bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır. |
| 5 | Problem tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır. |

Çözüm İçin Plan Yapma:

Ağırlığı:

%20

- | | |
|-----------|--|
| 20 | Probleme tamamen uygun bir çözüm planı yapılmıştır. |
| 15 | Probleme büyük ölçüde uygun bir çözüm planı yapılmıştır. |
| 10 | Probleme çok az uygun olan bir çözüm planı yapılmıştır. |
| 5 | Tamamıyla probleme uygun olmayan bir çözüm planı yapılmıştır veya uğraş yok. |

Formülü Yazma:

Ağırlığı:

%15

- | | |
|-----------|--|
| 15 | Probleme uygun olan formülü yazmış ve verilenleri formüle doğru bir şekilde yerleştirmiştir. |
| 10 | Genel olarak probleme uygun olan formülü yazmış ancak verilenleri formüle doğru bir şekilde yerleştirmemiştir. |
| 0 | Probleme uygun olmayan bir formül yazmış veya formülü tamamen yanlış yazmıştır veya hiç formül yazmamıştır. |

Problemi Cözme:

Ağırlığı:

%40

- 40** Hiç hata yapılmadan problem çözülerek doğru cevap bulunmuştur.
- 25** Problem küçük hatalar yapılarak çözülmüştür.
- 10** Problem yanlış anlaşıldığı için yanlış cevap bulunmuş veya problemin bir kısmı çözülebilmştir.
- 0** Problem tamamen yanlış çözülmüştür veya hiçbir uğraş yok.

Birimler:

Ağırlığı: %5

Sürat, yol ve zaman birimleri doğru kullanılmıştır.

Sürat, yol ve zaman birimleri yanlış kullanılmıştır veya hiçbir uğraş yok.

“Yaşamımızdaki Sürat” (5. ve 6. Sorular) Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel Dereceli Puanlama Anahtarı

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

- 0** Soruyu tamamen doğru anlamıştır.
- Soru tamamen yanlış anlaşılmış veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Cözme:

Ağırlığı:

%50

- 50** Sadece hareketli cisimlerin hareket enerjisine sahip olduğunu anlamış ve soruyu doğru çözmüştür.
- 0** Sadece hareketli cisimlerin hareket enerjisine sahip olduğunu anlamamış ve soruyu yanlış çözmüştür.

“Kuvveti Keşfedelim” Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel Dereceli Puanlama Anahtarı

Problemi Anlama:

Ağırlığı:

%50

- | | |
|-----------|---|
| 50 | Problemi tamamen doğru anlamıştır. |
| 30 | Problemi büyük ölçüde doğru anlamıştır. |
| 10 | Problemin bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır. |
| 0 | Problem tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır. |

Kuvvetlerin Gösterimi:

Ağırlığı:

%50

- | | |
|-----------|---|
| 50 | Sistem üzerindeki kuvvetlerin yön, şiddet veya doğrultusu tam ve doğru gösterilmiş. |
| 30 | Sistem üzerindeki kuvvetlerin yön, şiddet veya doğrultusu eksik gösterilmiş. |
| 10 | Sistem üzerindeki kuvvetlerin yön, şiddet veya doğrultusu yanlış gösterilmiş. |
| 0 | Hiçbir uğraş yok. |

“Kuvvetler İş Başında” Konusu İçin Hazırlanan Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı

Problemi Anlama:

Ağırlığı:

%20

- | | |
|-----------|---|
| 20 | Problemi tamamen doğru anlamıştır. |
| 15 | Problemi büyük ölçüde doğru anlamıştır. |
| 10 | Problemin bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır. |
| 5 | Problem tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır. |

Cözüm İçin Plan Yapma:

Ağırlığı:

%20

- | | |
|-----------|--|
| 20 | Probleme tamamen uygun bir çözüm planı yapılmıştır. |
| 15 | Probleme büyük ölçüde uygun bir çözüm planı yapılmıştır. |
| 10 | Probleme çok az uygun olan bir çözüm planı yapılmıştır. |
| 5 | Tamamıyla probleme uygun olmayan bir çözüm planı yapılmıştır veya uğraş yok. |

Kuvvetlerin Gösterimi:

Ağırlığı:

%20

- | | |
|-----------|---|
| 20 | Sistem üzerindeki kuvvetlerin yön, şiddet veya doğrultusu tam ve doğru gösterilmiş. |
| 15 | Sistem üzerindeki kuvvetlerin yön, şiddet veya doğrultusu eksik gösterilmiş. |
| 10 | Sistem üzerindeki kuvvetlerin yön, şiddet veya doğrultusu yanlış gösterilmiş. |
| 0 | Hiçbir uğraş yok. |

Hareket Yönü ve Türü:

Ağırlığı:

%20

- 20** Net kuvvet doğru hesaplanarak sistemin hareket yönü ve türü doğru gösterilmiş.
- 15** Net kuvvet doğru hesaplanmış ancak sistemin hareket yönü ve türü doğru gösterilmemiş.
- 10** Net kuvvetin bir kısmı doğru bir kısmı yanlış hesaplanmış ve sistemin hareket yönü ve türü yanlış gösterilmiş veya gösterilmemiş.
- 0** Net kuvvet yanlış hesaplanarak sistemin hareket yönü ve türü yanlış gösterilmiş veya hiçbir uğraş yok.

Problemi Çözme:

Ağırlığı:

%20

- 20** Hiç hata yapılmadan problem çözülerek doğru cevap bulunmuştur.
- 15** Problem küçük hatalar yapılarak çözülmüştür.
- 10** Problem yanlış anlaşıldığı için yanlış cevap bulunmuş ve problemin bir kısmı çözülebilmştir.
- 0** Problem tamamen yanlış çözülmüştür.

“Ağırlık Bir Kuvvettir” Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel Dereceli Puanlama Anahtarı

(1. ve 2. Sorular için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

50 Soruyu tamamen doğru anlamıştır.

0 Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Çözme:

Ağırlığı:

%50

50 Dünyadaki kütle çekim kuvvetinin varlığını etrafındaki olaylardan yararlanarak gözlemlemiş ve soruyu doğru çözmüştür.

0 Dünyadaki kütle çekim kuvvetinin varlığını etrafındaki olaylardan yararlanarak gözlemleyememiş ve soruyu yanlış çözmüştür.

(3. soru için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

50 Soruyu tamamen doğru anlamıştır.

0 Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Çözme:

Ağırlığı:

%50

- 50** Yer çekimi kuvvetinin Dünya üzerindeki her noktada kütleler üzerine Dünya'nın merkezine doğru etkilediğini fark etmiş ve soruyu doğru çözmüştür.
- 0** Yer çekimi kuvvetinin Dünya üzerindeki her noktada kütleler üzerine Dünya'nın merkezine doğru etkilediğini fark etmemiş ve soruyu yanlış çözmüştür.

(4. soru için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

- 50** Soruyu tamamen doğru anlamıştır.
- 0** Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Çözme:

Ağırlığı:

%50

- 50** Kütle ile ağırlığı birbirinden ayırt etmiş ve soruyu doğru çözmüştür.
- 0** Kütle ile ağırlığı birbirinden ayırt edememiş ve soruyu yanlış çözmüştür.

Ek 7. “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” Ünitesine Ait Dereceli Puanlama Anahtarları

“Maddeyi Oluşturan Tanecikler” Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel Dereceli Puanlama Anahtarı

(1. ve 2. Sorular için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

50 Soruyu tamamen doğru anlamıştır.

25 Sorunun bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır.

0 Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Çözme:

Ağırlığı:

%50

50 Katıların, sıvıların ve gazların sıkışma-genleşme özelliklerini karşılaştırmış ve soruyu doğru çözmüştür.

25 Katıların, sıvıların ve gazların sıkışma-genleşme özelliklerini karşılaştırmış ancak problemin bir kısmı çözülebilmştir.

0 Katıların, sıvıların ve gazların sıkışma-genleşme özelliklerini karşılaştıramamış ve soruyu yanlış çözmüştür.

(3. ve 4. sorular için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

50 Soruyu tamamen doğru anlamıştır.

25 Sorunun bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır.

0 Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Çözme:

Ağırlığı:

%50

- 50** Maddelerin görünmez küçük parçalara bölünebildiğini deney yaparak fark edebilmiş ve soruyu doğru çözmüştür.
- 25** Maddelerin görünmez küçük parçalara bölünebildiğini deney yaparak fark edebilmiş ancak problemin bir kısmı çözülebilmştir.
- 0** Maddelerin görünmez küçük parçalara bölünebildiğini deney yaparak fark edememiş ve soruyu yanlış çözmüştür.

(5. ve 6. sorular için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

- 50** Soruyu tamamen doğru anlamıştır.
- 25** Sorunun bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır.
- 0** Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Çözme:

Ağırlığı:

%50

- 50** Maddenin nereye kadar ardışık bölünebileceğini sorgulayabilmiş ve soruyu doğru çözmüştür.
- 25** Maddenin nereye kadar ardışık bölünebileceğini sorgulayabilmiş ancak problemin bir kısmı çözülebilmştir.
- 0** Maddenin nereye kadar ardışık bölünebileceğini sorgulayamamış ve soruyu yanlış çözmüştür.

“Elementler ve Bileşikler” Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel Dereceli Puanlama Anahtarı

(1. ve 2. Sorular için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

50	Soruyu tamamen doğru anlamıştır.
25	Sorunun bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır.
0	Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Çözme:

Ağırlığı:

%50

50	Maddelerin farklı olmasından yola çıkarak, atomların da farklı olabileceği sonucuna ulaşabilmiş ve soruyu doğru çözmüştür.
25	Maddelerin farklı olmasından yola çıkarak, atomların da farklı olabileceği sonucuna ulaşabilmiş ancak problemin bir kısmı çözülebilmştir.
0	Maddelerin farklı olmasından yola çıkarak, atomların da farklı olabileceği sonucuna ulaşamamış ve soruyu yanlış çözmüştür.

(3. ve 4. sorular için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

50	Soruyu tamamen doğru anlamıştır.
25	Sorunun bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır.
0	Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Çözme:

Ağırlığı:

%50

- 50** Aynı cins atomlardan oluşmuş maddeleri element şeklinde adlandırmış ve soruyu doğru çözmüştür.
- 25** Aynı cins atomlardan oluşmuş maddeleri element şeklinde adlandırmış ancak problemin bir kısmı çözülebilmştir.
- 0** Aynı cins atomlardan oluşmuş maddeleri element şeklinde adlandıramamış ve soruyu yanlış çözmüştür.

(5. ve 6. sorular için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

- 50** Soruyu tamamen doğru anlamıştır.
- 25** Sorunun bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır.
- 0** Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Çözme:

Ağırlığı:

%50

- 50** Farklı atomlar içeren saf maddeleri bileşik olarak adlandırmış ve soruyu doğru çözmüştür.
- 25** Farklı atomlar içeren saf maddeleri bileşik olarak adlandırmış ancak problemin bir kısmı çözülebilmştir.
- 0** Farklı atomlar içeren saf maddeleri bileşik olarak adlandıramamış ve soruyu yanlış çözmüştür.

“Fiziksel ve Kimyasal Değişim” Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel Dereceli

Puanlama Anahtarı

(1., 2. ve 3. Sorular için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

- | | |
|-----------|---|
| 50 | Soruyu tamamen doğru anlamıştır. |
| 25 | Sorunun bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır. |
| 0 | Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır. |

Soruyu Çözme:

Ağırlığı:

%50

- | | |
|-----------|---|
| 50 | Bir maddenin değişerek başka bir maddeye/maddelere dönüştüğü olaylara örnekler verebilmiş ve soruyu doğru çözmüştür. |
| 25 | Bir maddenin değişerek başka bir maddeye/maddelere dönüştüğü olaylara örnekler verebilmiş ancak problemin bir kısmı çözülebilmştir. |
| 0 | Bir maddenin değişerek başka bir maddeye/maddelere dönüştüğü olaylara örnekler verememiş ve soruyu yanlış çözmüştür. |

(4. ve 5. sorular için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

- | | |
|-----------|---|
| 50 | Soruyu tamamen doğru anlamıştır. |
| 25 | Sorunun bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır. |
| 0 | Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır. |

Soruyu Cözme:

Ağırlığı:

%50

- 50** Kimyasal değişimlerde madde kimliğinin değiştiğini fark etmiş ve soruyu doğru çözmüştür.
- 25** Kimyasal değişimlerde madde kimliğinin değiştiğini fark etmiş ancak problemin bir kısmı çözülebilmştir.
- 0** Kimyasal değişimlerde madde kimliğinin değiştiğini fark edememiş ve soruyu yanlış çözmüştür.

(6., 7. ve 8. sorular için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

- 50** Soruyu tamamen doğru anlamıştır.
- 25** Sorunun bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır.
- 0** Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Cözme:

Ağırlığı:

%50

- 50** Atom-molekül modelleri ile temsil edilmiş değişimlerde fiziksel ve kimyasal olayları ayırt edebilmiş ve soruyu doğru çözmüştür.
- 25** Atom-molekül modelleri ile temsil edilmiş değişimlerde fiziksel ve kimyasal olayları ayırt edebilmiş ancak problemin bir kısmı çözülebilmştir.
- 0** Atom-molekül modelleri ile temsil edilmiş değişimlerde fiziksel ve kimyasal olayları ayırt edememiş ve soruyu yanlış çözmüştür.

“Maddenin Hallerinin Tanecikli Yapısı” Konusu İçin Hazırlanan Bütünsel Dereceli Puanlama Anahtarı

(1.soru için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

50	Soruyu tamamen doğru anlamıştır.
25	Sorunun bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır.
0	Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Çözme:

Ağırlığı:

%50

50	Gazların genleşme-sıkışma özelliklerinden, moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımını yapabilmiş ve soruyu doğru çözmüştür.
25	Gazların genleşme-sıkışma özelliklerinden, moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımını yapabilmiş ancak problemin bir kısmı çözülebilmştir.
0	Gazların genleşme-sıkışma özelliklerinden, moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımını yapamamış ve soruyu yanlış çözmüştür.

(2. soru için)

Soruyu Anlama:

Ağırlığı:

%50

50	Soruyu tamamen doğru anlamıştır.
25	Sorunun bir kısmı yanlış anlaşılmiş veya yanlış yorumlanmıştır.
0	Soru tamamen yanlış anlaşılmiş veya hiç anlaşılmamıştır.

Soruyu Çözme:

Ağırlığı:

%50

- 50** Katılarda atom ve moleküllerin öteleme hareketi yapmadığını tahmin edebilmiş ve soruyu doğru çözmüştür.
- 25** Katılarda atom ve moleküllerin öteleme hareketi yapmadığını tahmin edebilmiş ancak problemin bir kısmı çözülebilmemiş.
- 0** Katılarda atom ve moleküllerin öteleme hareketi yapmadığını tahmin edememiş ve soruyu yanlış çözmüştür.

Ek 8. Yapılandırmacı Yaklaşımına Uygun Olarak İşlenen Ders Örnekleri





ÖZ GEÇMİŞ

Doğum tarihi	02.09.1985
Doğum yeri	Elazığ
Lise	2000-2003 Elazığ Anadolu Lisesi
Lisans	2004-2008 Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği
Yüksek Lisans	2008-2010 Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi
Çalıştığı Kurum	2008-2010 Gaziantep İli Karkamış İlçesi Çiftlik İlköğretim Okulu Fen ve Teknoloji Öğretmeni
2010-2010	Muş Merkez Namık Kemal YİBO Fen ve Teknoloji Öğretmeni
2010-2011	Muş Merkez Vali Adil Yazar İlköğretim Okulu Fen ve Teknoloji Öğretmeni
2011-2012	Gaziantep Karkamış Kocatepe İlköğretim Okulu Fen ve Teknoloji Öğretmeni
2012- 2015	Gaziantep Karkamış Elifoğlu Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni
2015-	Gaziantep Nizip Adile Altınbaş Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni
Aldığı Ödül ve Burslar:	2008 yılı Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölüm 1.'liği.
	2008 yılı Fırat Üniversitesi 1.'liği (4 yıllık fakülteler arasında)
	2009 yılı 2210 kodlu "TÜBİTAK Yurtiçi Yüksek Lisans Bursu"
	2011 yılı 2211 kodlu "TÜBİTAK Doğrudan Yurtiçi Doktora Bursu"

Uluslar Arası Hakemli

Dergilerde Yayınlanan Makaleler: Aydın Gürler, S. ve Baykara, O. 2015. The impact of rubrics on the evaluation of students' success on the "subject of force and motion". *International Journal of Education and Research*, 3(3), 297-308.

Aydın Gürler, S. ve Baykara, O. 2015. 6. Sınıf "Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri" Konusundaki Öğrenci Kazanımlarının Gerçekleşme Düzeyinin Belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4, 44-57.

İş Yeri Adresi: Adile Altınbaş Ortaokulu Nizip/Gaziantep

E-posta: pınar_aydin_23@hotmail.com

Medeni Hali: Evli ve 1 çocuk annesidir.