

**T.C.**  
**ANAkkALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İLKÖĞRETİM 7. VE 8.SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE**  
**PORTFOLYO UYGULAMASININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK**  
**BAŞARI VE HATIRLAMA DÜZEYİNE ETKİSİ**

**Hüseyin GÜREL**

**İlköğretim Anabilim Dalı**

**Tezin Sunulduğu Tarih: 18.01.2013**

**Tez Danışmanı:**

**Yrd. Doç. Dr. Ercan ARI**

**ANAkkALE**

## YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

Hüseyin GÜREL tarafından Yrd. Doç. Dr. Ercan ARI yönetiminde hazırlanan “İlköğretim 7. ve 8.Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Portfolyo Uygulamasının Öğrencilerin Akademik Başarı ve Hatırlama Düzeyine Etkisi” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.



Yrd. Doç. Dr. Ercan ARI

Danışman



Yrd. Doç. Dr. M.Kaan DEMİR

Jüri Üyesi



Yrd. Doç. Dr. Nurcan KAHRAMAN

Jüri Üyesi

Sıra No :

Tez Savunma Tarihi: 18.01.2013



Doç. Dr. Aziz KILINÇ

Müdür

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

## İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI

**Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.**

Hüseyin GÜREL

18.01.2013

## TEŞEKKÜR

Araştırmanın her basamağında her türlü bilgi ve tecrübeleriyle beni yönlendiren, çalışmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Ercan ARI'ya,

Benden desteklerini esirgemeyen çok değerli dostlarım Barış ve Şafak ÇELİK'e, R.Kemal ve Hülya ERAKMAN'a,

Tecrübelerinden faydalanmak için sık sık telefonunu meşgul ettiğim çok değerli arkadaşım Sinan SEYHAN'a,

Araştırmamı yaptığım okulum Eczacı İzzet Akçiçek Ortaokulu idareci, öğretmenleri ve öğrencilerine,

Ayrıca benden desteğini esirgemeyen eşimin çok değerli aile üyeleri Nurdane ve Fevzi DAVUTLUOĞLU'na ve diğer aile üyelerine; bana destek olan herkese içtenlikle teşekkür ederim.

Çalışma süresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen, varlıklarından huzur ve mutluluk bulduğum, hayatımın her evresinde bana destek olan canım eşim Zeliha GÜREL'e, canım annem Kiraz GÜREL, babam Hamdi GÜREL'e ve kardeşlerime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hüseyin GÜREL

## SİMGELER VE KISALTMALAR

**MEB:** Milli Eğitim Bakanlığı

**FTTÇ:** Fen Teknoloji Toplum Çevre

**TD:** Tutum ve Değer

**BSB:** Bilimsel Süreç Becerileri

**SPSS:** Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı

**BT:** Başarı Testi

**HT:** Hatırlama Testi

**TTKB :** Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

**FTDÖP :** Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı

**NAS :** National Academy of Sciences

**Akt. :** Aktaran

**p :** Anlamlılık (Manidarlık) Değeri

**t :** t değeri

**r :** Korelasyon Değeri

**s :** Serbestlik Derecesi

**S.s :** Standart Sapma

**N :** Veri Sayısı

$\bar{X}$  : Ortalama

**% :** Yüzde

## ÖZET

# İLKÖĞRETİM 7. VE 8.SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE PORTFOLYO UYGULAMASININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE HATIRLAMA DÜZEYİNE ETKİSİ

Hüseyin GÜREL

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Ercan ARI

18.01.2013

Portfolyo (Öğrenci Ürün Dosyası), öğrencilerin bir ya da birkaç alandaki çalışmalarını, harcadığı çabayı, geçirdiği evreleri gösteren başarılarının koleksiyonudur. Bu çalışmanın amacı, Fen ve Teknoloji dersi ilköğretim 7.sınıf “Yaşamımızdaki Elektrik” ve 8.sınıf “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitelerine yönelik oluşturdukları portfolyo uygulamasının öğrencilerin akademik başarı ve hatırlama düzeyine etkisini belirlemektir. Araştırma, 2011 - 2012 eğitim öğretim yılında Balıkesir ili Gönen ilçesi Eczacı İzzet Akçiçek İlköğretim Okulu’nda öğrenim gören 32 ilköğretim 7.sınıf ve 30 ilköğretim 8.sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada deneysel desen kullanılarak, belirlenen sınıf seviyelerinde ayrı ayrı olmak üzere deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Deney gruplarında portfolyo (öğrenci ürün dosyası) destekli öğretim yöntemi, kontrol gruplarında ise öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılmıştır.

Veri toplamak amacıyla araştırmacı tarafından sınıf seviyelerinde belirlenen ünitelere yönelik geliştirilen başarı testleri ön test, son test, hatırlama testi olarak uygulanmış ve elde edilen veriler SPSS 16 paket programıyla analiz edilmiştir. Analizler için bağımlı ve bağımsız gruplar için t testi ile Pearson Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Verilerin analiz sonuçları, portfolyo destekli öğrenim gören 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi ön test – son test başarı düzeyleri arasında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir. Aynı şekilde, 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi ön test – son test başarı düzeyleri arasında son test lehine

istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yönteminin kullanıldığı 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin hatırlama düzeyleri ile kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Benzer sonuç, 8.sınıf deney ve kontrol grupları için yapılan hatırlama testi bağımsız gruplar “t – testi” analiz bulgularında da elde edilmiştir. Ancak 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin son test ile hatırlama testi başarı puanları arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki saptanmıştır [ $r(15) = ,740$ ;  $p < .01$ ]. 7.sınıf kontrol grubunda ise son test ile hatırlama testi başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki söz konusudur [ $r(17) = ,830$ ;  $p < .01$ ]. 8.sınıf deney grubunda son test ile hatırlama testi puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunurken [ $r(16) = ,836$ ;  $p < .01$ ], kontrol grubunda ise orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı olmayan bir ilişki söz konusudur [ $r(14) = ,502$ ;  $p > .01$ ]. Araştırmanın bir başka sonucuna göre 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarısı ile portfolyo puanları arasında yüksek düzeyde [ $r(15) = ,968$ ;  $p < .01$ ]; portfolyo puanları ile hatırlama testi başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur [ $r(15) = ,847$ ;  $p < .01$ ].

**Anahtar sözcükler:** Portfolyo, Fen ve Teknoloji Eğitimi, Hatırlama, Akademik Başarı

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF USING PORTFOLIO OVER STUDENTS' ACADEMIC SUCCESS AND REMEMBERING LEVEL FOR 7<sup>th</sup> AND 8<sup>th</sup> GRADES FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY LESSON AT PRIMARY SCHOOLS**

Hüseyin GÜREL

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Education

Chair for Science Education Thesis, Master of Science

Advisor : Assist. Yrd. Doç. Dr. Ercan ARI

18.01.2013

Portfolio (student's product file) is an accomplishment collection of students' studies on just one or several subjects, their effort and the phases that they have passed on. The purpose of this study is to determine on students' academic success and remembering level that the students have already prepared for Primary School 7<sup>th</sup> grade "the electricity on our life" and 8<sup>th</sup> grade "the state of matter and features" units. The research has been carried out throughout the 2011-2012 Education year with the attendance of 32 7<sup>th</sup> grade students and 30 8<sup>th</sup> grade students having education at Eczacı İzzet Akçiçek Primary School, Gönen, Balıkesir. On this study, separate experiment and control groups was formed in which class levels had been designated by using empirical pattern. The education method supported by portfolio was used for the experiment group and teacher centered teaching methods was used for control groups.

In order to gather the data, the success tests, which were improved aiming at determined units at class levels, were put into practise as primary test, last test and remembering test and the obtained data was analysed by SPSS 16 by the researcher. For each dependent and independent groups test T, Pearson Correlation Coefficient was used. The analysis results of data showed that statistically meaningful difference occurred in favour of last test in terms of primary test-last test success levels, comparing between the experiment group that studied with supported portfolio over 7<sup>th</sup> grade "the electricity on our life". In the same way, it is found out that statistically meaning



difference occurred in favour of last test in terms of primary test-last test success levels, comparing between the experiment group that studied with supported portfolio over 8th grade “the state of matter and features”. Meaningful difference couldn’t be found out in terms of remembering levels between experiment group students for whom the education method supported by portfolio was used and control group students. The similar result was found out in analysis diagnosis for the remembering test independent groups “t test” comparing the 8<sup>th</sup> grade’s experiment and control group. But statistically meaningful relationship with positive aspect on high level was fixed between last test and remembering test success points of 7<sup>th</sup> grade experiment group students [r(15)=,740; p < .01]. It is certain that meaningful relationship with positive aspect on high level between last test and remembering test success points on 7<sup>th</sup> grade control group. [r(17)=,830; p < .01]. Although there is a relationship with positive aspect on high level between last test and remembering test points on 8<sup>th</sup> grade experiment group, [r(16)=,836; p < .01] , an unmeaningful relationship on average level is fixed on control group [r(14)=,502; p > .01] According to the another result of the research, a relationship is found out between lesson success and portfolio points on high level [r(15)=,968; p < .01] ; and a relationship with positive aspect on high level is found out between portfolio points and remembering test success points of 7<sup>th</sup> grade experiment group students [r(15) = ,847; p < .01].

**Keywords:** Portfolio, Science and Technology Education, Remembering, Academic Success

<b>İÇERİK</b>	<b>Sayfa</b>
TEZ SINAVI SONUÇ FORMU .....	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	v
ÖZET .....	vi
ABSTRACT .....	viii
<b>BÖLÜM 1 – GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Fen Eğitimi ve Öğretimi.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.1. Fen ve Teknoloji Programı.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1.2. Fen ve Teknoloji Programının Organizasyon Yapısı ve İçeriği.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1.3. Fen ve Teknoloji Öğretim Programının Amaçları.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2. Öğrenme- Öğretme Stratejileri.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.1. Öğrenme Stratejileri.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2.2. Öğretme Stratejileri.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2.2.1. Sunuş Yoluyla Öğretim Stratejisi.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2.2.2. Buluş (Keşfetme) Yoluyla Öğretim Stratejisi.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2.2.3. Araştırma – Sorgulama Yoluyla Öğrenme.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2.2.4. Tam Öğrenme.....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.3. Öğretim Yöntem ve Teknikleri.....</b>	<b>18</b>
<b>1.3. Ölçme ve Değerlendirme.....</b>	<b>20</b>
<b>1.3.1. Ölçme ve Değerlendirme.....</b>	<b>20</b>
<b>1.3.2. Değerlendirme Türleri.....</b>	<b>21</b>
<b>1.3.3. Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Gerekliliği.....</b>	<b>22</b>
<b>1.3.4. Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme.....</b>	<b>25</b>
<b>1.3.4.1. Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri.....</b>	<b>27</b>
<b>1.3.5. Alternatif Ölçme ve Değerlendirme.....</b>	<b>32</b>
<b>1.3.5.1. Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri.....</b>	<b>35</b>
<b>1.3.5.2. Diğer Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri.....</b>	<b>44</b>

<b>1.4. Eğitimde Yeni Yaklaşımlar.....</b>	<b>46</b>
<b>1.4.1. Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı.....</b>	<b>46</b>
<b>1.4.2. Çoklu Zeka Kuramı.....</b>	<b>47</b>
<b>1.5. Portfolyo Uygulaması.....</b>	<b>48</b>
<b>1.5.1. Portfolyo Nedir?.....</b>	<b>49</b>
<b>1.5.2. Portfolyo Türleri.....</b>	<b>51</b>
<b>1.5.3. Portfolyo Kullanım Amaçları.....</b>	<b>52</b>
<b>1.5.4. Portfolyonun İçeriği.....</b>	<b>53</b>
<b>1.5.5. Portfolyoda Bulunabilecek Materyaller.....</b>	<b>53</b>
<b>1.5.6. Portfolyoda Bireylerin Rollerini.....</b>	<b>55</b>
<b>1.5.7. Portfolyo Uygulama Aşamaları.....</b>	<b>56</b>
<b>1.5.8. Portfolyoda Ölçme ve Değerlendirme.....</b>	<b>57</b>
<b>1.5.9. Portfolyo Değerlendirme Ölçekleri .....</b>	<b>59</b>
<b>1.5.9.1. Bütüncül Dereceli Puanlama Anahtarı.....</b>	<b>60</b>
<b>1.5.9.2. Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı.....</b>	<b>60</b>
<b>1.5.10. Portfolyo Kullanımının Olumlu Yönleri.....</b>	<b>62</b>
<b>1.5.11. Portfolyo Kullanımının Olumsuz Yönleri.....</b>	<b>64</b>
<b>1.6. Araştırmanın Amacı .....</b>	<b>65</b>
<b>1.7. Araştırmanın Önemi.....</b>	<b>65</b>
<b>1.8. Problem Durumu .....</b>	<b>68</b>
<b>1.8.1. Alt problemler .....</b>	<b>68</b>
<b>1.9. Araştırmanın Varsayımları.....</b>	<b>71</b>
<b>1.10. Araştırmanın Sınırlılıkları.....</b>	<b>71</b>
<b>1.11. Tanımlar.....</b>	<b>71</b>
<b>BÖLÜM 2 – İLGİLİ ÇALIŞMALAR .....</b>	<b>72</b>
<b>BÖLÜM 3- YÖNTEM.....</b>	<b>79</b>

3.1. Araştırma Modeli.....	79
3.2. Çalışma Grubu.....	82
3.3. Veri Toplama Araçları.....	82
3.3.1. Başarı Testi.....	82
3.3.2. Hatırlama Testi.....	83
3.3.3. Yazılı Sınavı.....	83
3.4. Verilerin Toplanması.....	84
3.5. Verilerin Analizi.....	85
<b>BÖLÜM 4 – ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....</b>	<b>86</b>
4.1. Araştırmanın Uygulama Öncesiyle İlgili Bulgular.....	86
4.1.1. 7.Sınıflar İçin Shapiro – Wilk Testi Sonuçları.....	86
4.1.2. 8.Sınıflar İçin Shapiro – Wilk Testi Sonuçları.....	87
4.1.3. 7.Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar “t” Testi Sonuçları.....	87
4.1.4. 8.Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar “t” Testi Sonuçları.....	88
4.2. Araştırmanın Uygulama Sonrasıyla İlgili Bulgular.....	89
4.2.1. Birinci ve İkinci Alt Problemlere İlişkin Bulgular .....	89
4.2.2. Üçüncü ve Dördüncü Alt Problemlere İlişkin Bulgular.....	90
4.2.3. Beşinci ve Altıncı Alt Problemlere İlişkin Bulgular.....	92
4.2.4. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	93
4.2.5. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	94
4.2.6. Dokuzuncu ve Onuncu Alt Problemlere İlişkin Bulgular.....	94
4.2.7. Onbirinci ve Onikinci Alt Problemlere İlişkin Bulgular.....	95
4.2.8. Onüçüncü ve Ondördüncü Alt Problemlere İlişkin Bulgular .....	96
4.2.9. Onbeşinci ve Onaltıncı Alt Problemlere İlişkin Bulgular .....	97
4.2.10. Onyedinci ve Onsekizinci Alt Problemlere İlişkin Bulgular.....	98
4.2.11. Ondokuzuncu ve Yirminci Alt Problemlere İlişkin Bulgular.....	99
4.2.12. Yirmibirinci ve Yirmiikinci Alt Problemlere İlişkin Bulgular.....	100
4.2.13. Yirmiüçüncü ve Yirmidördüncü Alt Problemlere İlişkin Bulgular...	101

<b>BÖLÜM 5 – SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>103</b>
<b>5.1. SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....</b>	<b>103</b>
<b>5.2. ÖNERİLER.....</b>	<b>111</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>113</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>126</b>
<b>EK – 1 : 7.Sınıf Başarı Testi.....</b>	<b>127</b>
<b>EK – 2 : 8.Sınıf Başarı Testi.....</b>	<b>131</b>
<b>EK – 3 : 7.Sınıf Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Kazanım-Soru Eşleşmesi.....</b>	<b>136</b>
<b>EK – 4 : 8.Sınıf Maddenin Yapısı ve Özellikleri Ünitesi Kazanım-Soru Eşleşmesi.....</b>	<b>137</b>
<b>EK – 5 : Portfolyo Rehberi.....</b>	<b>138</b>
<b>EK – 6 : Veli Mektubu.....</b>	<b>140</b>
<b>EK – 7 : Çalışmada Uygulanan Formlar.....</b>	<b>141</b>
<b>EK – 8 : Fen ve Teknoloji 7.Sınıf 3.Ünite İçin Hazırlanmış Ürün Dosyası Örneği.....</b>	<b>153</b>
<b>EK – 9 : Fen ve Teknoloji 8.Sınıf 3.Ünite İçin Hazırlanmış Ürün Dosyası Örneği.....</b>	<b>162</b>
<b>EK – 10 : Bireysel Gelişim Dosyası Değerlendirme Formu.....</b>	<b>172</b>
<b>EK – 11 : Ürün Dosyası Değerlendirme İçin Dereceli Puanlama Anahtarı.....</b>	<b>173</b>
<b>EK – 12 : 7.Sınıf Başarı Testi Güvenilirlik Sonuçları.....</b>	<b>174</b>
<b>EK – 13 : 8.Sınıf Başarı Testi Güvenilirlik Sonuçları.....</b>	<b>176</b>
<b>Tablolar .....</b>	<b>I</b>
<b>Şekiller.....</b>	<b>II</b>
<b>Özgeçmiş.....</b>	<b>III</b>

**BÖLÜM 1****GİRİŞ**

Bu bölümde Fen eğitimi ve öğretimi, Öğrenme-öğretme stratejileri, Ölçme ve Değerlendirme kavramları ile son yıllarda eğitim sistemlerini etkileyen Yapılandırmacı Yaklaşım ve Çoklu Zeka Kuramından bahsedilerek, çalışmanın ana temasını oluşturan Portfolyo (Öğrenci Ürün Dosyası) hakkında bilgilere yer verilmiştir. Ayrıca problem durumu ifade edilmiş, araştırmanın önemi ve amacı ortaya konmuştur.

**1.1. Fen Eğitimi ve Öğretimi**

İnsanın doğası gereği dünyada gerçekleşen değişimler hakkında çeşitli sorgulamalar yapmakta ve bu değişimlerin nedenlerini anlamak istemektedir. Bilim alanında gerçekleşen ve bunun yansımalarının birçoğunu gördüğümüz teknolojinin hızla ilerlemesi insanların sorgulama güdülerini daha çok harekete geçirmeye başlamıştır. İnsanlar fen biliminin alanına giren birçok konuda sorgulama yeteneklerini daha çok kullanarak meydana gelen değişimlerden çıkarımlarda bulunmuşlar ve bu bilgileri gelecek nesillere aktarma gayretine girmişlerdir. Ancak aktarılacak bilgilerin bilimin doğasına aykırı olmamasına, sistemli ve düzenli bir şekilde aktarılmasına özen gösterilmiştir. Bu açıdan bakıldığında ülkelerin geliştirmiş oldukları eğitim sistemlerinde fen bilimlerinin öğretilmesine ayrı bir önem verdikleri söylenebilir.

Hızlı sosyo-kültürel, ekonomik ve teknolojik değişmeler, bilim alanındaki yeni gelişmeler ve buluşlar, özellikle demokratik düşünceler, insan haklarındaki gelişmeler eğitimden beklentilerin artmasına yol açmış ve geleneksel eğitime baskı yaparak eğitimi birey yararına değişmeye zorlamıştır (Yeşilyaprak, 2003). Sürekli değişmekte ve gelişmekte olan dünyamızda eğitim alanında gerçekleşen yenilikler değişimin göze görünen sonuçlarındandır. Bu değişimin bir sonucu olarak birçok alanda olduğu gibi Fen Bilimleri'nde de öğrenme, öğretme ve değerlendirmeye yönelik yaklaşımlarda değişiklikler meydana gelmiştir. Yeni yaklaşımlarla birlikte; yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme, analitik düşünme ve öğrendiklerini yeni durumlara uyarlayabilme gibi davranışlar, Fen eğitiminde bireylerden beklenen temel beceriler olarak benimsenmiştir.

Fen Bilgisi bir doğa bilimidir. İnsanların yaşadığı çevreyi anlamalarını ve yorumlamalarını sağlayan bir alandır. Fen Bilgisi eğitimi çocuğa yaratıcı düşünme becerisi kazandırır. Çevreyi tanımasına ve sevmesine yardımcı olur. Çocukların yaratıcılıkları artar. Fen bilgisi öğrencilere teknolojiye karşı olumlu tutum kazandırır (Hançer vd, 2003).

İnsanın kendisini ve yaşadığı evreni tanıması, yaşaması için gerekli fiziksel, biyolojik, kimyasal olayları algılayabilmesi, bunlar üzerinde yorum yaparak en iyi şekilde hayatına devam edebilmesi, teknolojik ve bilimsel gelişmelere açık olması ve bu gelişmelerden ihtiyacına göre yararlanabilmesi, yaratıcı düşünme, bilgiyi kullanma ve paylaşma gibi beceriler geliştirmesi için iyi bir fen ve teknoloji eğitimi ihtiyacı vardır (Özbay, 2010).

Fen eğitimi, verimli bir şekilde doğa ve doğa içindeki tüm olayların daha iyi muhakeme edilmesinde, neden ve sonuçlarının daha iyi anlaşılmasında, dengelerin nasıl oluştuğunun görülmesinde, bilim ve teknolojik gelişmelerin farkına daha iyi varılmasında ve bunun yanı sıra bilim adamlarını sevmeye, örnek alma, projeler üretme gibi tutumların gelişmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, öğrencilerin kişisel gelişimleri açısından da pratik düşünme, geleceği tahmin etme, olayları kıyaslayarak neden sonuçlarını bilme, yeni teknolojik ürünler, projeler ve günlük yaşamda yapılan işlerde kolaylık sağlayan birçok yönü keşfetme kazanımları sağlar (Kömürkaraoğlu, 2011).

İyi bir fen ve teknoloji eğitimi için öğrencileri fen ve teknoloji eğitiminin amaçlarına uygun şekilde yetiştirmek esastır. Fen ve teknoloji derslerinin günlük hayatla bağ kurularak işlenmemesi, okulda ve doğada gerçekleşen fen olaylarının öğrenciler tarafından farklı olarak algılanılmasına sebep olmaktadır. Buna karşılık günlük yaşantılar ile okulda öğrenilen olaylarla ilişkilendirilen fen eğitimi, öğrencilerin fene yönelik tutumlarını artırabilir ve yaşamlarını bilimsel düşünen bireyler olarak devam etmelerine neden olabilir (Tatar, 2006).

İleride yetişkin bireyler olarak topluma yön verecek çocukların ise, yaşadıkları çevreyi anlayıp yorumlama, bu karmaşık çevrede bir düzenlilik arama güdüleridir. Bugünkü fen eğitiminin amaçlarından ilki çocukların her zaman sordukları doğaya ilişkin sorularını en etkili biçimde cevaplandırmak; ikincisi, çocukların devamlı olarak değişen çevreye uyumlarını sağlamaktır (Kaptan, 1998). Bu bakımdan fen eğitimi, bir bütün olarak

toplum açısından olduğu gibi toplumun her bireyi için de büyük önem arz eder (Deniz, 2005).

İlköğretim fen bilgisi eğitimiyle, öğrencilerin içinde yaşadıkları yakın ve uzak çevreyi yaşam, fizik ve yer bilimleri açısından tanımaları amaçlanır. Öğrenciler bilimsel yöntemi kullanarak soru sormayı, araştırma yapmayı, problem belirlemeyi, gözlem yapmayı, incelemeyi, hipotez kurmayı, deney yapmayı, veriler toplayıp bunları analiz etmeyi ve sonuçlarla genellemelere varmayı öğrenirler (Güçlüer, 2006).

Etkili bir fen eğitimiyle öğrenci bilgiyi kendisi araştırır, elde ettiği bilgiyi geçmiş deneyimleriyle arasında bağ kurarak yorumlar, öğrendiği bilgiyi günlük yaşamda uygular ve karşılaştığı problemleri çözer. Grup çalışmalarında kendi rolünü tanımlar, sorumluluk duygusunu geliştirir, paylaşmayı öğrenir ve kendini ifade etme yeteneği kazanır. En önemlisi öğrenciler bilimsel okuryazar bireyler olarak yetişirler (Tatar, 2006).

Çağdaş eğitim anlayışının hakim olduğu dünyamızda ülkemizde bu anlayış doğrultusunda uygulamaya başladığı Fen ve Teknoloji Öğretim Programında Fen ve Teknoloji öğretimine verdiği önemi şu şekilde belirtmiştir: “Günümüzde yaşanan hızlı ekonomik, sosyal, bilimsel ve teknolojik gelişmeler yaşam şeklimizi önemli ölçüde değiştirmiştir. Özellikle bilimsel ve teknolojik gelişmelerin hayatımıza etkisi, günümüzde belki de geçmişte hiç olmadığı kadar açık bir biçimde görülmektedir. Küreselleşme, uluslararası ekonomik rekabet, hızlı bilimsel ve teknolojik gelişmeler gelecekte de hayatımızı etkilemeye devam edecektir. Bütün bunlar dikkate alındığında ülkeler, güçlü bir gelecek oluşturmak için her vatandaşın fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesinin gerekliliğinin ve bu süreçte fen derslerinin anahtar bir rol oynadığının bilincindedir” (MEB, 2006).

Öğrencilerin ders sırasında düşüncelerini sağlamak, onların derse aktif katılmalarına sebep olmaktadır (Tatar, 2006). Bu nedenle fen ve teknoloji eğitiminde geleneksel öğretim metotları yerine; öğrenciyi etkin kılan, bilimsel düşünme becerilerini geliştiren ve bilimsel davranış anlayışının yerleşmesini sağlayan çağdaş öğretim metotları kullanılmalıdır. Merak duygularını sürekli tutmak için bilginin hazır olarak sunulması yerine bilgiye ulaşma yolları kazandırılmalıdır (Özbay, 2010). Eğitim süreci öğrencilerin öz güvenlerini ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalıdır. Öğrenciler sürekli alma ihtiyacını duymak yerine kendi kendilerine araştırabilen, sorgulayabilen bireyler olacak



şekilde yönlendirilmelidir (MEB, 2006).

Yaparak yaşayarak öğrenme günümüzün en etkili öğrenme yöntemidir. Bu sebepten dolayı etkili bir fen öğretiminde öğrenciye yaparak yaşayarak öğrenebilmesi için ne kadar imkan tanınırsa fen öğretimi için öngörülen amaçlara ulaşılması kolaylaşacaktır.

Can (2004)'a göre etkili fen bilgisi öğretimiyle öğrenci önce dersi sever. Derste etkindir. Yaparak yaşayarak öğrenir. Gözlem yapar, inceler, araştırır ve deney yapar. Bilgiyi kendisi keşfeder ve bulur. Öğrendiği bilgiyi yorumlar, öğrendiği bilgiden kuşku duyar, geçmiş deneyimleriyle ve günlük yaşamla bağlantı kurar, öğrendiği bilgiyi uygular, öğrendiği bilgiyle yaşamını şekillendirir ve karşılaştığı problemleri çözer. Öğrenci öz denetimini geliştirir; fikrini söyleyebilir ve savunabilir, karar verebilir, sorumluluk alabilir. Grup çalışmalarına katılır, bilgilerini paylaşır. Bilgiye ulaşmayı, düşünmeyi, yaşam boyu öğrenmeyi öğrenir. Yavaş öğrenenlere de üstün yetenekli öğrencilere de zaman ayrılır. Hiperaktif, dikkat eksikliği olan ya da fen bilgisini anlamakta güçlük çeken, öğrencinin etkili öğretimle performansı artarken, fen bilgisine ilgili, meraklı öğrencinin ek çalışmalarla ilgisi pekişir, istediği konularda uzmanlaşır. Öğrencinin sınıf içi ve dışındaki olumsuz davranışları azalır (Akt: Coşkun, 2009).

Fen bilimlerindeki başarısızlığın en önemli sebebi, öğrencilere sadece teorik bilgilerin ezberletilmesidir. Somut kavramların hikâye ve model kullanılarak ve günlük hayatla ilişkilendirilerek yapılan öğretim, fen bilimleri derslerini zevkli ve eğlenceli hale getirecektir (Kaya, 2001). Bilgiyi günlük hayata aktarabilecek kadar özümsemek ancak iyi bir fen öğretimiyle mümkündür (Tezcan, 2011).

Öğrencilerin meraklarını canlı tutacak, ilgi çekici, eğlenceli, öğretici aktivitelerle yapılan fen öğretimi fen ve teknoloji dersini korkulan bir ders imajından çıkaracaktır. Böylelikle öğrenciler fen ve teknolojinin ezberlenmesi gereken bir yığın terimden ziyade, kendimizi ve dünyayı anlama çabaları olduğunu öğrenir (Süzen, 2007).

Fen öğretiminin verimli ve kalıcı olabilmesi için, kullanılacak yöntem ve tekniklerin öğrenci seviyelerine uygun olması ve daha çok duyu organına hitap etmesi gerekir. Bu nedenle fen derslerinde öğrencilerin zihinsel becerilerini kullanarak, yaparak yaşayarak öğrenmelerine imkân sağlayacak, öğrencinin aktif olarak katıldığı yöntem ve teknikler kullanılmalıdır (Akpınar, 2003).

**1.1.1. Fen ve Teknoloji Programı**

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB), 2004 yılı öğretim programı reformu çerçevesinde “Fen Bilgisi Dersi Özel İhtisas Komisyonu” tarafından ilköğretim 6,7 ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (FTDÖP) olarak hazırlanmıştır. Programda fen konularının gündelik hayata ve teknolojiye yansıyan yönlerine daha çok ağırlık verilerek Fen Bilgisi dersinin adı, Fen ve Teknoloji olarak değiştirilmiş ve haftada 4 saat olarak okutulması kararlaştırılmıştır (TTKB, 2006, s.4). Ayrıca 2012 – 2013 eğitim öğretim yılında 4+4+4 sistemine geçilmesiyle birlikte 5.sınıflar ortaokul kapsamına alınmıştır ve Fen ve Teknoloji dersinin adı Fen Bilimleri şeklinde değiştirilmiştir.

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı iki ana bölümden oluşmaktadır. “**Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Temelleri**” adı altındaki birinci bölümde programın vizyonu, teknoloji boyutu, öğrenme, öğretme ve değerlendirme ile ilgili temel felsefesi ve bunların öğretim programlarının düzenlenmesindeki ilkeler ortaya konulmuştur. Bu bölümler program kitapçığında şu alt başlıklarla yer almaktadır:

- Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’na Giriş,
- Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nın Vizyonu,
- Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nın Temel Yaklaşımı,
- Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nın Temel Yapısı,
- Öğrenme-Öğretme Süreci,
- Ölçme ve Değerlendirme,
- Tüm Öğrencilerin İhtiyacını Dikkate Alma,
- Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nın Organizasyon Yapısı,
- Program Uygulayıcılarına Öneriler.

“**Fen ve Teknoloji Dersi Öğrenme Alanları ve Üniteler**” başlıklı ikinci bölümde ise “Programın Temelleri”nde anlatılan ilkelere uygun olarak hazırlanan 6, 7 ve 8. sınıf fen ve teknoloji kazanımları, öğrenme-öğretme-değerlendirme için etkinlik önerileri ve açıklamalara yer verilmiştir. Bu bölümler program kitapçığında şu alt başlıklar altında yer almaktadır:

- Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nda Öğrenme Alanları ve Kazanımlarla İlgili Esaslar,

- Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Organizasyonu ile İlgili Esaslar,
- Altıncı Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Ünite Organizasyonu,
- Yedinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Ünite Organizasyonu,
- Sekizinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Ünite Organizasyonu,
- Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Kazanımları ile Eşlesen Atatürkçülük ile İlgili Konular Tablosu,
- Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Kazanımları ile Eşlesen Ara Disiplin Alan Kazanımları Tablosu,
- Ara Disiplin Etkinlik Örnekleri.

Milli Eğitim Bakanlığı yeni programlarda hâkim olan yaklaşımın yapılandırmacı (constructivist) bir anlayış olduğunu belirtmiştir (Arslan, 2007). Program incelendiğinde, bilginin bireyden bireye aktarılamayacağını, öğrenmenin öğrenen bireyin ön bilgileriyle, yeni bilgilerin etkileşerek zihinde yapılandırılacağını savunan yapılandırmacı öğrenme kuramı temelinde oluşturulmuş olduğu görülmektedir (Tekbıyık ve Akdeniz, 2008).

### **1.1.2. Fen ve Teknoloji Programının Organizasyon Yapısı ve İçeriği**

Dünyadaki fen ve teknoloji programlarını geliştirme çalışmaları incelendiğinde, tüm bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesinin vurgulandığı görülmektedir (Yüksek, 2010). Gelişmiş ülkelerin eğitim-öğretim programları örnek alınarak yapılandırılan, Türkiye'deki 2004 Fen ve Teknoloji Dersi Programı'nın vizyonu, bireysel farklılıkları ne olursa olsun, bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir (Süzen, 2007).

Öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişebilmeleri için aşağıda verilen yedi nokta dikkate alınmalıdır. Bunlar;

1. Fen bilimleri ve teknolojinin doğası
2. Anahtar fen kavramları
3. Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)
4. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) ilişkileri
5. Bilimsel ve teknik psikomotor beceriler
6. Bilimin özünü oluşturan değerler

**7. Fen'e ilişkin tutum ve değerler (TD)**

Eğer hedefimiz öğrencileri fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirmek ise not tutma, düz anlatım gibi klasik öğretim metodlarından uzaklaşmalı ve öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarını artırıcı yeni teknikler üzerinde durulmalıdır (MEB, 2006).

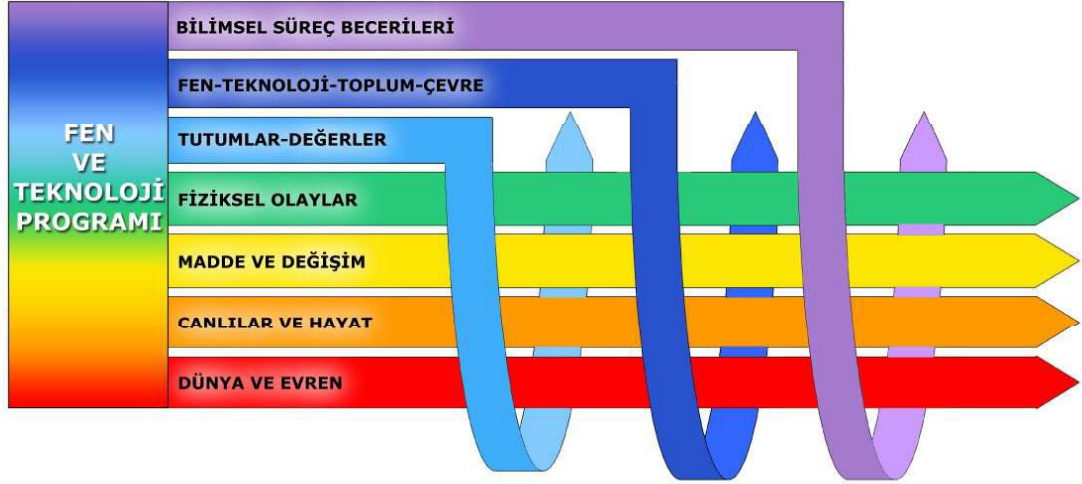
Fen ve Teknoloji Dersi 6, 7 ve 8. Sınıf Öğretim Programı'nda, tüm öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olması vizyonunun gerçekleştirilebilmesi için (MEB, 2006):

- *Canlılar ve Hayat,*
- *Madde ve Değişim,*
- *Fiziksel Olaylar,*
- *Dünya ve Evren*

Öğrenme alanlarından üniteler seçilmiştir. Bu öğrenme alanları öğrencilere kazandırılacak temel fen kavram ve ilkelerini düzenlemektedir. Fen ve teknoloji okuryazarlığı için gerekli olan;

- *Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri (FTTÇ),*
- *Bilimsel Süreç Becerileri (BSB),*
- *Tutum ve Değerler (TD)*

gibi öğrenme alanlarına ilişkin kazanımlar, diğer dört alandan seçilen ünitelerdeki kazanım ve etkinliklerle harman edilmiş halde bulunduğu için, bu alanlar ile ilgili ayrı ünite söz konusu değildir. Son üç öğrenme alanı için öngörülen becerilerin çok uzun süreçler sonucunda edinilmesi, böyle bir uygulamayı gerekli kılmaktadır (MEB, 2006). Şekil -1.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda ünite kazanımları İle FTTÇ, BSB ve TD öğrenme alanlarına ait kazanımlar birbirine örülmüştür (MEB, 2006).



**Şekil -1.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Ünite Kazanımları İle FTTC, BSB ve TD Öğrenme Alanlarına Ait Kazanımlar**

2004 Fen ve Teknoloji Dersi Programı geliştirilirken esas alınan temel anlayışlar ve hareket noktaları aşağıda sıralanmıştır:

- Az bilgi özdür.
- Program tüm fen ve teknoloji okuryazarlığı boyutlarını kapsamıştır.
- Programda, öğrenmede yapılandırıcı öğrenme teorisi esas alınmıştır.
- Programda, ölçme ve değerlendirmede yapılandırıcı öğrenme teorisine dayanan alternatif değerlendirme yaklaşımları esas alınmıştır.
- Programda, öğrencilerin zihinsel ve fiziksel gelişim seviyeleri gözetenmiştir.
- Programda, sarmallık ilkesi esas alınmıştır.
- Programın ilgili diğer derslerin programlarıyla paralelliği ve bütünlüğü gözetenmiştir.

Yeni Fen ve Teknoloji dersi içeriği ile ilgili öğrenme alanları belirli oranlarda Fizik, Kimya, Biyoloji ve Astronomi alt konuları etrafında düzenlenmiş ve her konu içeriğine uygun kazanımlar geliştirilmiştir. Konuların içeriği öğrencilerin yaşlarına ve bilimsel düzeylerine uygun olarak somut özelliklerden soyut özelliklere doğru düzenlenmiştir (Çepni, 2005). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında kazandırılmak istenen bilgi ve anlayışlar, dört öğrenme alanından seçilen ünitelerle ve sarmal yaklaşım esas alınarak düzenlenmiştir. Fen ve Teknoloji Dersi 2004 öğretim programında öğrencilerin 4-8. sınıflarda "*Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar,*

*Dünya ve Evren*” öğrenme alanlarındaki kavramlarla, öngörülen bilgi ve anlayışları edinmeleri amaçlanmıştır. Öğrenciler; “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanında çeşitli canlıların kendilerine özgü özelliklerini, canlılar alemindeki çeşitliliği, üreme, büyüme, gelişme ve değişimi, canlıların çevreleri ve diğer canlılarla nasıl etkileşimde bulduklarını inceler ve öğrenirler. “Madde ve Değişim” öğrenme alanında madde, maddenin özellikleri ve maddede meydana gelen değişimlerin keşfedilmesi ve öğrenilmesi kazanımları yer almaktadır. “Fiziksel Olaylar” öğrenme alanında öğrenciler, ışık, ses, elektrik gibi farklı enerji çeşitlerini, hareket ve kuvvet kavramlarını, bunların niteliklerini ve etkileşimlerini incelerler. “Dünya ve Evren” öğrenme alanında ise öğrenciler, Dünya ve Evrenin özelliklerini, yapısını ve bunlarda meydana gelen değişimleri inceler ve öğrenirler (MEB, 2006).

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’ndaki her ünite:

- A. Genel Bakış,
- B. Ünitenin Amacı,
- C. Ünitenin Odağı,
- C. Önerilen Konu Başlıkları,
- D. Ünitenin Kavram Haritası,
- E. Ünite Kazanımları ve Etkinlikler,
- F. Önerilen Öğretim ve Değerlendirme Etkinlikleri

bölümlerini içerir.

Aşağıda verilen Tablo 1.1, 1.2 ve 1.3 Fen ve Teknoloji programı öğrenme alanları, üniteler ve ayrılan süreleri özetler.

**Tablo 1.1. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Sınıf Öğrenme Alanları, Üniteler ve Önerilen Süreler**

<b>ÖĞRENME ALANI</b>	<b>ÜNİTELER</b>	<b>KAZANIM SAYISI</b>	<b>SÜRE DERS SAATİ</b>	<b>ORANI (%)</b>
<b>CANLILAR VE HAYAT</b>	1. Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	37	24	16,6
	5. Vücudumuzda Sistemler	27	20	13,8
	<b>Toplam</b>	<b>64</b>	<b>44</b>	<b>30,4</b>
<b>MADDE VE DEĞİŞİM</b>	3. Maddenin Tanecikli Yapısı	27	28	19,4
	6. Madde ve Isı	17	16	11,1
	<b>Toplam</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>30,5</b>
<b>FİZİKSEL OLAYLAR</b>	2. Kuvvet ve Hareket	26	16	11,1
	4. Yaşamımızdaki Elektrik	19	10	6,9
	7. Işık ve Ses	25	16	11,1
	<b>Toplam</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>29,4</b>
<b>DÜNYA VE EVREN</b>	8. Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?	21	14	9,7
	<b>Toplam</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>9,7</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>199</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

**Tablo 1.2. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Sınıf Öğrenme Alanları, Üniteler ve Önerilen Süreler**

<b>ÖĞRENME ALANI</b>	<b>ÜNİTELER</b>	<b>KAZANIM SAYISI</b>	<b>SÜRE DERS SAATİ</b>	<b>ORANI (%)</b>
<b>CANLILAR VE HAYAT</b>	1. Vücudumuzda Sistemler	27	30	20,8
	6. İnsan ve Çevre	12	16	11,1
	<b>Toplam</b>	<b>39</b>	<b>46</b>	<b>32</b>
<b>MADDE VE DEĞİŞİM</b>	4. Maddenin Yapısı ve Özellikleri	46	36	25
	<b>Toplam</b>	<b>46</b>	<b>36</b>	<b>25</b>
<b>FİZİKSEL OLAYLAR</b>	2. Kuvvet ve Hareket	31	16	11,1
	3. Yaşamımızdaki Elektrik	32	16	11,1
	5. Işık	29	16	11,1
	<b>Toplam</b>	<b>92</b>	<b>48</b>	<b>33,3</b>
<b>DÜNYA VE EVREN</b>	7. Güneş Sistemi ve Ötesi : Uzay Bilmecesi	27	14	9,7
	<b>Toplam</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>9,7</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>204</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

**Tablo 1.3. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 8. Sınıf Öğrenme Alanları, Üniteler ve Önerilen Süreler**

ÖĞRENME ALANI	ÜNİTELER	KAZANIM SAYISI	SÜRE / DERS SAATİ	ORANI (%)
<b>CANLILAR VE HAYAT</b>	1.Hücre Bölünmesi ve Kalıtım	29	24	16,7
	6.Canlılar ve Enerji İlişkisi	23	16	11,1
	<b>Toplam</b>	<b>52</b>	<b>40</b>	<b>27,8</b>
<b>MADDE VE DEĞİŞİM</b>	3.Maddenin Yapısı ve Özellikleri	31	36	25,0
	5.Maddenin halleri ve Isı	27	14	9,7
	<b>Toplam</b>	<b>58</b>	<b>50</b>	<b>34,7</b>
<b>FİZİKSEL OLAYLAR</b>	2.Kuvvet ve Hareket	22	14	9,7
	7.Yaşamımızdaki Elektrik	23	16	11,1
	4.Ses	16	12	8,3
	<b>Toplam</b>	<b>61</b>	<b>42</b>	<b>29,1</b>
<b>DÜNYA VE EVREN</b>	8.Doğal Süreçler	26	12	8,3
	<b>Toplam</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>8,3</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>197</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

### 1.1.3. Fen ve Teknoloji Öğretim Programının Amaçları

Yenilenen fen programının en önemli amaçlarından biri, program içerisinde yer alan konularla ilgili bilgi ve becerilerin öğrencilere kazandırılmasıdır. Burada asıl önemli olan, öğrencilerin kavramları doğru olarak kavramaları ve yeni problemlerin çözümünde de kullanabilmelerini sağlamaktır (Canpolat, Pınarbaşı, Geban ve Bayrakçeken, 2004).

Çeşitli ülkelerdeki program reform hareketleri incelendiğinde, toplumdaki tüm bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesinin vurgulandığı görülmektedir. Tüm vatandaşların fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın genel amaçları aşağıda sunulmuştur:

Öğrencilerin ;

- Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,
- Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu geliştirmelerini teşvik etmek,
- Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,



- Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerileri kazanmalarını sağlamak,
- Eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
- Karşılaşabileceği alışılmadık durumlarda, yeni bilgi elde etme ile problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,
- Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevre ilişkilerinde bu değerlere uygun şekilde hareket etmelerini sağlamak,
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini arttırmalarını sağlamaktır (MEB, 2006).

## **1.2. Öğrenme - Öğretme Stratejileri**

“Strateji” kavramını dersin amaçlarına ulaşılmasını sağlayan oldukça genel bir çerçeve olarak tanımlamak mümkündür. “Yaklaşım” olarak ifade etmek de mümkündür. Bu bağlamda strateji, konu seçiminden analizine, öğretimin psikolojik esaslarının dikkate alınmasından uygulanacak öğretim yönteminin seçimine kadar bir dizi etkililiği içerir. Bir başka deyişle ders ile ilgili öğretim sürecine her boyutta yön vermektir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1994).

Öğrenme-öğretme stratejileri; eğitimin amaçlarının, derslerin hedef ve davranışlarının gerçekleşmesini sağlayacak yöntem, teknik, araç ve gereçlerin yapılacak etkinliklerin belirlenmesi, uygulanması, denetlenip geliştirilmesi için alınması gereken tüm önlemlerin organizasyonudur (Tekişık, 2002).

### **1.2.1. Öğrenme Stratejileri**

Bireyler, belli bir amaca ulaşmak için bir plan izlemek zorundadırlar. Sonuçta, bireylerin öğrenmeyi sağlayabilmeleri için de izlemeleri gereken yollar vardır. Bu da, öğrenme stratejisi kavramı ile açıklanmaktadır (Köse, 2010). Öğrenme stratejileri bilişsel öğrenme modelinde sunulan bilgi işleme ve kodlama ilkelerine dayalı olarak bilişsel işlemleri kolaylaştıracak ya da etkin duruma getirecek araçlar ve teknikler olarak ortaya çıkmıştır (Somuncuoğlu ve Yıldırım, 1998).

Öğrenme stratejileri, belleğe yerleştirme, geri getirme gibi bilişsel stratejileri ve bilişsel stratejileri yönlendirici, yürütücü biliş süreçlerini kapsayan ve öğrencinin öğrenmesini etkileyen, öğrenci tarafından kullanılan davranış ve düşünme süreçlerine işaret etmektedir (Arends, 1997, akt. Senemoğlu, 2002).

Öğrenme stratejileri ile ilgili birçok çalışması olan Weinstein ve Mayer (1985), öğrenme stratejilerini, öğrencilerin öğrenme anında gösterdikleri bilgiyi edinme, belleğe kodlama ve gerektiğinde ona yeniden ulaşma süreçlerini etkilemesi beklenen davranış ya da düşünceler olarak tanımlamışlardır. Bağımsız öğrenmeyi gerçekleştirmek için gerekli taktik ve araçlar öğrenme stratejileri olarak tanımlanmıştır (Somuncuoğlu ve Yıldırım, 1998). Mayer (1989)'e göre ise, öğrenme stratejileri öğrencilerin bilgiyi işleme biçimini etkilemeyi amaçlayan davranışlarıdır. Öğrenciler bilgiyi nasıl işleyeceklerine kendileri karar vermekte ve etkin olarak bunu yerine getirebilmektedirler.

### **1.2.2. Öğretme Stratejileri**

Öğretim süresince, öğrencilere kazandırılacak davranışların belirlenerek, bu davranışları kazandıracak etkinliklerin planlanması aşamasında öğretim stratejisi seçimi çok önemli olmaktadır. Yöntem, teknik ve araç-gereç seçimi yani öğrenciye nasıl bir eğitim durumu planlanacağı öncelikle stratejinin ne olduğuna bağlı olmaktadır (Akbulak, 2005).

Öğretim stratejileri, Tablo-1.4 de görüldüğü gibi, bir ucunda öğretmen merkezli stratejilerin diğer ucunda ise yapılandırıcı öğrenme yaklaşımını esas alan öğrenci merkezli stratejilerin olduğu bir spektrumda dağılım gösterir. Öğrenci merkezli stratejiler kritik ve yaratıcı düşünme, analiz etme ve değerlendirme gibi üst düzey düşünme becerilerini ortaya çıkarmak ve geliştirmek için uygun öğrenme fırsatları sağlar (MEB,2006).

Tablo -1.4. Öğretme-Öğrenme Stratejileri

← Öğretmen merkezli stratejiler			→ Öğrenci merkezli stratejiler		
Klasik sunum	Gösterim	Tüm sınıf tartışması	Rol yapma	Proje	Bağımsız çalışma
	Hikaye anlatımı	Video gösterim	Küçük grup tartışması (akran öğretimi)	Kütüphane taraması	Öğrenme merkezleri
	Programlandırılmış birebir öğretim	Simülasyon	Okul gezisi	Sorgulama	Programlandırılmış öğrenme
		Alıştırma yapma	İşbirliğine bağlı öğrenme	Keşfetme	Kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri
			Drama	Problem temelli öğrenme	
			Oyun oynama		

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına göre sürekli aynı metotların kullanılmaması değişmez doğrulardan bir tanesidir (MEB, 2006). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında (4.- 8. sınıflar) yapılandırmacılığın esas alınması nedeni ile iş birlikli öğrenme, probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme gibi öğrenciyi fiziksel ve zihinsel olarak etkin kılan, çeşitli öğretim stratejilerine/yaklaşımlarına yer verilmiştir (Bahar, 2006).

Öğretmenin her derste ve her konu için öğrenci merkezli bir öğretim yapması uygun olmayabilir. Bunun içindir ki programda yer alan konuların öğretiminde bir taraftan öğretmen merkezli stratejilerden/yaklaşımlardan (örneğin; klasik sunum, gösterim, hikaye sunumu vb.), diğer taraftan öğrenci merkezli stratejilerden/yaklaşımlardan (bağımsız çalışma, proje vb.) yararlanılmaktadır. Program yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı temeline dayandığı için bunun doğal bir sonucu olarak öğrenci merkezli stratejilerin kullanılmasına daha fazla yer verilmesi gerekmektedir (Bahar, 2006). Ancak MEB (2006)'e göre öğrenme-öğretim sürecinde uygun öğretim stratejileri seçilirken ünite kazanımları, öğrencilerin kişilik özellikleri (ön bilgi, beceri, gelişim düzeyleri, tutum ve değerler ), öğrenilecek konu, erişilebilir kaynaklar ve ayrılan süre dikkate alınmalıdır.

Fen ve teknoloji dersinde kullanılan öğretim stratejilerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

**1.2.2.1. Sunuş Yoluyla Öğretim Stratejisi**

Sunuş yoluyla öğretim stratejisi, bilgilerin çok dikkatli bir şekilde düzenlenerek öğrenci tarafından alınmaya hazır bir durumda verilmesi süreci olarak tanımlamaktadır (Kaptan, 1999).

Sunuş yoluyla öğretme stratejisinin üstün yönleri şu şekilde sıralanabilir (Kaptan,1999):

1. Sunuş yoluyla öğretme, açıklamanın gerektirdiği her durumda başarıyla uygulanabilecek bir stratejidir.
2. Sunuş yolu, özellikle olgu ve genellemelerin öğretiminde daha uygun bir stratejidir. Öğretme etkinliklerinin başlangıcında, dersin başında bir olgunun ve genellenin tanımının verilmesi, gerekli açıklamaların yapılması yoluyla yanlış anlamaları alt düzeye indirdiğinden öğrenmeyi kalıcı, sağlam temeller üzerine kurmayı kolaylaştırır.
3. Sunuş yolu çoğu kez düz anlatım yöntemiyle karıştırılır. Oysa sunuş yolu, sadece öğretmenin ders anlatması ile gerçekleşmez. Düz anlatım, yanında birçok yöntem-tekniği ile çeşitli görsel-işitsel araç-gereç kullanılarak gerçekleşir.
4. Sunuş yoluyla öğretmenin diğer bir üstünlüğü de kalabalık sınıflarda diğer stratejilere göre daha uygun olmasıdır.

Sunuş yoluyla öğretme stratejisinin yetersiz yönleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Kaptan,1999):

1. Sunuş yoluyla öğretimde etkinlikler sadece öğretmen tarafından yapılırsa, öğrenci pasif izleyici konumundan ileriye gidemez ve etkinliği az olur. Öğrencilerde etkili ve kalıcı öğrenmeler sağlanamaz.
2. Bu strateji sadece düz anlatım tekniği olarak uygulanırsa çok yararlı olmaz.
3. Öğrenciye kazandırılmak istenen davranışlar hazır sunulduğu için öğrenciler hazıra alıştırılabilir. Bunu önlemek için öğrencilerden kendi ifadeleriyle açıklama yapmaları ve örnekler vermeleri istenmelidir (Kaptan, 1999).

**1.2.2.2. Buluş (Keşfetme) Yoluyla Öğretim Stratejisi**

Buluş yoluyla öğretim stratejisi, belli bir problemle ilgili verileri toplayıp analiz ederek soyutlamalara ulaşmayı sağlayan, öğrenci etkinliğine dayalı, güdüleyici bir öğretim stratejisi olarak tanımlanmaktadır (Kaptan,1999).

Buluş (keşfetme) yoluyla öğretim stratejisinin üstün yönleri şunlardır (Kaptan, 1999):

- 1- Öğrenciler daha çok zihinsel aktivite içinde olarak genelleme ve ilkelere kendileri ulaştıklarından bilimsel düşünme becerileri gelişir.
- 2- Bu yaklaşımda öğrencilere kazandırılmak istenen özelliklere öğrenciler kendi buluşlarıyla ulaştıklarından, gözlem yapma ve mevcut verilerle analiz, sentez yapma becerileri gelişir. Bu da problem çözme gücü gelişmiş bireyler olmalarını sağlar.
- 3- Kazandırılmak istenen özelliklere öğrenciler kendileri keşfederek ulaştıkları için daha etkili ve kalıcı öğrenmeler sağlanır.

Buluş (keşfetme) yoluyla öğretim stratejisinin yetersiz yönleri şunlardır (Kaptan, 1999):

- 1- Bu yaklaşıma göre ders planlama daha çok zaman ve uygun örneklerin seçimi açısından daha çok araştırma gerektirir.
- 2- Rehber konumunda olan öğretmen dersi iyi organize edemezse öğrencilerde yanlış ve eksik öğrenmeler ortaya çıkar.
- 3- Buluş yoluyla öğretim yaklaşımı kavram, ilke ve genellemelerin öğretimine oldukça uygun bir yaklaşım olmasına karşın, olguların öğretiminde uygun değildir. Olgular doğrudan gözlenebilen, işitilen ve okunan, benzeri ve tekrarı olmayan bir kerede meydana gelen tarihi oluşum ve buluşlardır.
- 4- Kalabalık sınıflarda kontrol zor olduğundan uygulanması zorlaşır.
- 5- Öğrenci etkinlikleri ön planda olduğundan sunuş yoluyla öğretime göre daha çok zaman gerektirir.

**1.2.2.3. Araştırma – Sorgulama Yoluyla Öğrenme**

Sorgulamaya dayalı öğrenme, soru sorma, araştırma, analiz ve sentez becerileriyle bilgi edinme, problem çözme ve öğrenme süreci olarak tanımlanabilir (Perry ve Richardson, 2001; Duban, 2008).

Sorgulamaya dayalı öğrenme modelinde öğretmenler, tıpkı aktif öğrenmede olduğu gibi süreci kolaylaştırıcı rol üstlenirken öğrenciler ise kendi öğrenmelerinden sorumlu olarak araştırmacıdır. Ayrıca öğretmen; "model olma, rehberlik, tanılayıcılık, öğreticilik ve işbirliği" gibi rolleri üstlenir (Duban, 2008).

NAS (1997)'a göre sorgulamaya dayalı öğrenmenin fen derslerinde kullanılmasının yararları şunlardır:

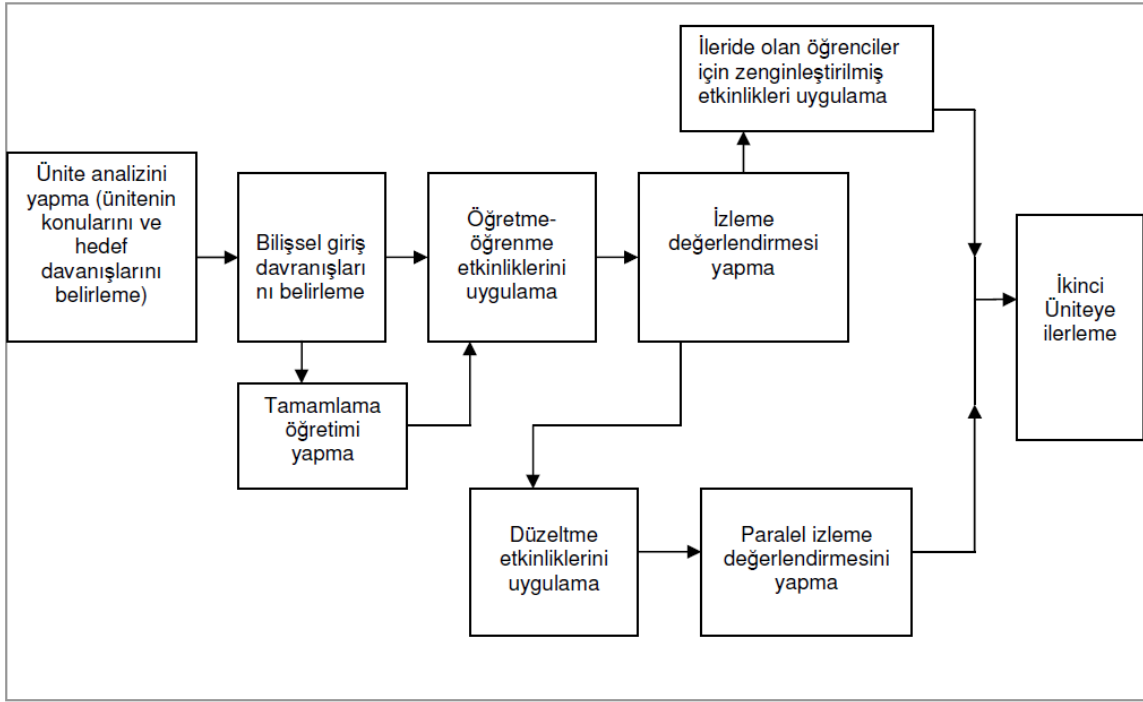
- Çocuklar fen konularıyla yakından ilgili olup, etkindirler.
- Fen dersleri, gerçek dünyayı sınıf ortamına getirir.
- Çocukların takım halinde çalışmasını ve sürekli işbirliği yapmalarını sağlar.
- Farklı öğrenme stillerine hitap edebilen esnek bir çalışma ortamı yaratır.
- Fen öğrenimi sırasında diğer disiplinlerden de yararlanma olanağı sağlayan bir ortam oluşturur
- Çocuklara, öğrendikleri yeni fen kavram ve becerilerini, yaptıkları etkinlikler boyunca tüm çalışmalarına yansıtma fırsatı verir (Duban, 2008).

#### **1.2.2.4. Tam Öğrenme**

Tam Öğrenme, basit bir ifade ile her öğrencinin hedeflenen her konuyu öğrenmesi anlamına gelir. Başka bir ifade ile öğrencilerin %100'ünün, hedeflerin %100'ünü gerçekleştirmesi demektir (Vural,2004).

Tam Öğrenme, her öğrencinin en üst düzeyde öğrenmesini hedeflemektedir. Öğrenciye gereken süre sağlanarak, ağır öğrenen öğrencilerin bile öğrenimine olanak sağlar. Bu öğrenim yaklaşımında önce öğrencilerin belirlenen hedef ve davranışları kavrayabilecek durumda olup olmadıkları, test yapılarak belirlenir. Eksik olan davranışlar için tamamlama öğretimi yapılır. İstenilen düzeye gelen öğrencilere üniteye yeni davranışlar kazandırılır. Değerlendirme testi yapılarak, tam öğrenme ölçütüne ulaşamayan öğrenciler için tekrar kazanılamayan davranışlar için ek öğretme etkinlikleri yapılır. Tekrar değerlendirme yapılarak istenilen davranışların kazanılıp kazanılmadığına bakılır (Vural,2004).

Şekil-1.2. Tam öğrenme yaklaşımının öğrenme-öğretme sürecinde uygulanaşı



(Vural, 2004).

Bu çalışmada kullanılan portfolyonun yukarıda açıklanan öğretim stratejilerinin hepsinde bir öğretim materyali ve değerlendirme aracı olarak kullanımı uygun görülmektedir.

### 1.2.3. Öğretim Yöntem ve Teknikleri

Fen eğitimi ve öğretimi sürecinde her konu için belirlenen kazanımlara ulaşmada yöntem ve tekniklerin etkisi yadsınamaz. Öğretme-öğrenme sürecinin etkili hale getirilmesi için birçok öğretim yöntem ve tekniği geliştirilmiştir. Seçilen yöntem ve tekniğin etkin olabilmesi için yöntem ve teknik kavramları hakkında yeterli bilgiye sahip olmak gerekir.

Fidan (1985)'a göre yöntem; belli öğretim teknikleri ve araçları kullanarak öğretmen ve öğrenci etkinliklerinin bir plana göre düzenlenmesi ve yürütülmesidir. Öğretimde teknik "öğretim etkinliği için başvurulması gereken beceri ve işlemdir" yönetime göre daha dar kapsamlıdır. Yöntem ve tekniğin ortak noktası her ikisinin de öğrenme ve öğretme için bir "yol" olmasıdır (Erdem, 2006).

Öğrenmenin gerçekleşme sürecinde öğretmen öncelikle stratejisini; stratejiye göre de yöntem ve tekniğini belirlemelidir. Her konuya uygun strateji, yöntem ve teknikler

öğretmene göre önceden belirlenmeli, öğrencilerin özelliklerine ve öğretim araç gereçlerinin durumuna göre değiştirilebilmelidir (Altun, 2006).

Seçilen öğretim yöntemleri; öğretmenin bir antrenör gibi öğrencileri motive eden, durumlara tanı koyan, gerektiğinde rehberlik eden, öğrencilerin yararına yeni ve özgün ortamlar hazırlayabilen, öğrenmekten bıkmayan ve sürekli araştıran özelliklere sahip olmasını gerektirir. Öğrenci de araştırma ve sorgulama yöntemlerini kullanarak günlük hayatta karşılaştığı sorunlara kendine göre cevaplar arayan, bilgi üretebilen bir birey konumuna gelir. Bu süreçlerde öğrenci hem bedenen hem de zihnen etkin olur (MEB, 2006).

Öncelikle strateji, yöntem ve teknik kavramlarının birbirinden ayrı kavramlar olduğunu hatırlamak gerekir. Bu durumu en belirgin şekilde “Öğretim Uygulamalarında İlişkiler” adlı Tablo 1.5 de görebiliriz (Vural,2004).

**Tablo 1.5. Strateji-Yöntem ve Teknik Kavramlarının Öğretim Uygulamalarında İlişkiler**

Stratejiler	Sunuş yoluyla öğretim	Buluş yoluyla öğretim	Araştırma – soruşturma yoluyla öğretim	Tam öğrenme
Yöntemler	Düz anlatım	Örnek olay, Gündümlü tartışma, Görüşme,	Örnek olay, Gösterip yaptırma,	Karma yöntem
Teknikler	Soru-cevap, Takrir, İnfomal öğrt. Konferans, Sempozyum, Söylev.	Küçük-büyük grup tartışması, Soru-cevap, Çember, Zıt panel, Münazara, Açık oturum.	Workshop, Soru-cevap, Beyin fırtınası, Problem çözme, Yaptırma, Rol yapma, Gösteri, Dramatizasyon, Deney, Gözlem,	Tüm teknikler



### **1.3. Ölçme ve Değerlendirme**

Eğitim öğretimin verimliliğini göstermesi bakımından ölçme ve değerlendirmenin önemi yadsınamaz. Bu sebepten dolayı bu bölümde ölçme ve değerlendirmenin tanımı yapılarak, değerlendirme türlerinden bahsedilmiştir. Ayrıca geleneksel ölçme ve değerlendirme ile alternatif ölçme ve değerlendirme açıklanarak alternatif ölçme ve değerlendirmenin gerekliliği üzerinde durulmuştur.

#### **1.3.1. Ölçme ve Değerlendirme**

Ölçme ve değerlendirme, öğretme ve öğrenmenin etkililiğini belirlemek amacıyla yapılan, eğitim ile ilgili verilerin toplanmasını ve yorumlanmasını içeren çok adımlı, sistematik bir süreçtir (Tekin, 2000). Ölçme ve değerlendirme “hedeflerin gerçekleşme derecesini belirleme süreci”dir (Ertürk 1984). Ölçme genel olarak, ölçülen niteliklerin aralarındaki ilişkileri (büyüklük küçüklük gibi) koruyacak şekilde bu niteliklere sayı ve sembollerin atanması işlemidir (Tan, Kayabaşı ve Erdoğan, 2003). Geniş anlamda ölçme belli bir nesnenin ya da nesnelerin belli bir özelliğe sahip olup olmadığının, sahipse sahip oluş derecesinin gözlenip gözlem sonuçlarının sembollerle ve özellikle sayı sembolleriyle ifade edilmesidir. Öyleyse sıcaklığın kaç derece ya da bir çocuğun boyunun kaç cm olduğunu belirtmek birer ölçmedir (Tekin,2000). Ölçme, var olan nesnelerin ya da özelliklerin varlığını ortaya koyar. Bu nedenle, ölçme olumlu bir davranıştır. Ölçme sonunda, ölçülen şey, bir sayı ile ortaya konunca onun ne kadar olduğu zihnimize belirgin hale gelir (Binbaşıoğlu, 1983). Eğitimciler ölçme işlemini genellikle iki amaç için kullanırlar. Bunlar; öğrencilerin öğrenme yeteneklerini belirlemek ve öğrencilerin neler öğrendiklerini belirlemektir (Yıldırım, 1983).

Değerlendirme, ölçümler dâhil her türlü bilgi toplama ve bu bilgilerden bir değer yargısına ulaşmaktır (Harlen, 1998). Değerlendirme, öğrencinin öğrenmesinin, dikkatli ve tam olarak ölçülmesi ile öğretmen, öğrenci, veli ve başkaları için sonuçların açık bir şekilde ifade edilmesi olarak ta ifade edilebilir (Harris, 1998). Değerlendirme bir yargılama işlemidir ve iki olgunun karşılaştırılmasına dayanır. Değerlendirme, ölçümlerden bir anlam çıkarmak ve ölçülen nesnelere hakkında bir değer yargısına ulaşmaktır. Elde edilen ölçümlerden bir anlam çıkarmak için, söz konusu ölçümlerin bir ölçüt ile karşılaştırılması gerekir. Her değer yargısı, kesinlikle bir ölçme sonucu ile bir ölçütün karşılaştırılmasına dayanır (Tekin, 2000). Değerlendirme, öğretme ve öğrenmenin etkililiğini belirlemek amacı ile yapılan, eğitimle ilgili verilerin toplanmasını ve yorumlanmasını içeren çok adımlı, sistematik bir süreçtir (MEB, 2006). Değerlendirme işleminin genel amacı, eğitim

çalışmalarımızın (bir program uygulaması, bir yöntem denemesi... gibi ) etkililik derecesini belirlemek ve bu etkililiği arttırıcı tedbirlere zemin hazırlamaktır (Yıldırım, 1983).

Öğrenme, öğretme ve planlamayı doğrudan etkileyen ve eğitim sisteminin temel öğelerinden biri olan değerlendirme, fen ve teknoloji eğitiminde farklı şekillerde kullanılabilir. Bu kullanımlara;

- a. Öğrencilerin fen konularındaki öğrenme durumlarını teshis ederek öğretim programında belirtilen kazanımların edinim düzeyini belirleme,
- b. Öğrenmeyi daha anlamlı ve derin hale getirebilmek amacı ile dönüt sağlama,
- c. Öğrencilerin gelecekteki öğrenme ihtiyaçlarını belirleme,
- ç. Velilere, çocuklarının öğrenmesi ile ilgili bilgi sağlama,
- d. Öğretme stratejilerinin ve program içeriğinin dengeli ve etkili olup olmadığını izleme, örnek olarak verilebilir ( MEB, 2006).

Programda yapılandırıcı yaklaşıma paralel olarak öğrenme ve öğretme stratejilerinin öğretmen merkezli bir yapıdan öğrenci merkezli alana doğru kaydığı da dikkate alınır, değerlendirme ile ilgili anlayışın da bu değişime uygun biçimde yapılandırılması gerekir (MEB, 2006).

Yeni programla birlikte yapılandırıcı öğrenme yaklaşımına dayanan alternatif ölçme ve değerlendirme araçları verilmiştir. Bu tekniklerle ölçme değerlendirme işleminde sadece öğrenme sonuçları değil, süreci de değerlendirmeye katılmıştır. Burada öğrencinin kendi kendini değerlendirmesi, akranlarını değerlendirmesi gibi farklı teknikler kullanılması önerilmiştir (Okur, 2008).

### **1.3.2. Değerlendirme Türleri**

Değerlendirmeyi amaçlarına göre sınıflandırmak mümkündür. Amaçlarına göre değerlendirme üç başlık altında toplanabilir (Tekin, 1996).

**1-) Tanıma – Yerleştirmeye Yönelik Değerlendirme:** Öğrencilerin programa başlamadan önce ön koşul özelliğini taşıyan duyuşsal özellik, bilişsel davranış ve devinişsel becerilerini tanımlamak için yapılan değerlendirmedir (Tekin, 1996). Bu değerlendirme sonucuyla öğretimin başlangıç noktası belirlenir ve öğretim, öğrenci düzeyine uydurulur (Bedir, 2009).

Oktaylar (2005) tanıma yerleştirmeye yönelik değerlendirme araçlarını; seviye tespit sınavı, hazır bulunuşluk testi, seçme testi, tanıma testi, yetenek testi, yerleştirme testi ve muafiyet testi gibi test türleri olarak belirtmiştir.

**2-) Biçimlendirme ve Yetiştirmeye Yönelik Değerlendirme :** Öğretme öğrenme sürecinde gerekli düzeltmeleri yapmak, öğrenme güçlüklerini ortaya çıkarmak için uygulanan değerlendirmeye biçimlendirici değerlendirme denir. İzleme testleri, kısa ve ara sınavlar bu değerlendirmede kullanılan test çeşitleridir (Tekin, 1996). Bu değerlendirme ile öğretimi, öğrencilerin öğrenme hızı ve gücüne göre (kapasitesine göre) ayarlama olanağı elde edilir (Bedir, 2009).

**3-) Değer Biçmeye ( Düzey Belirlemeye ) Yönelik Değerlendirme :** Genellikle öğretim devresi sonunda, ara sıra öğretim devresi içinde programın öngördüğü hedeflere ulaşıp ulaşılamadığına bakılarak, öğrenci, öğretmen ve programa ilişkin yargılarda bulunulur. Öğrencilere ilişkin olarak ise bu değerlendirme ile onların son durumları ortaya konulduğundan bir üst kuruma ya da sınıfa devam edip etmeyeceklerine karar verilir (Seferoğlu, 2006).

Oktaylar (2005) düzey belirlemeye yönelik değerlendirme araçlarını; erişim testi, başarı testi, bitirme testi (final), yeterlilik testi ve uzmanlık testleri gibi test türleri olarak belirtmiştir.

### **1.3.3. Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Gerekliliği**

Günümüz eğitim sistemleri öğrenme ortamları kadar ölçme ve değerlendirme konusunda da çeşitlilik gerektirmektedir. Ülkelerin geliştirmiş oldukları yeni öğretim programlarında bu doğrultuda hazırlanarak uygulanabilir duruma getirilmektedir. Bu bağlamda sadece ürünü dikkate alan geleneksel ölçme ve değerlendirme teknikleri dışında sürecide göz önünde bulunduran alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Geleneksel değerlendirmede, tüm öğrencilerden bir test (pozisyonu) baskısı altında, bir eğitici gözetiminde sınırlı bir sürede tüm bilgi ve becerilerini göstermeleri istenir (Şahinkarakaş, 1998). Bu şekilde yapılan değerlendirmenin kısıtlılığı, üst düzey bilişsel yeterliklerin göz ardı edilerek, başarı testleri ile ölçülmesi mümkün olabilen alt düzey

bilişsel yeterliklerin ölçülmesidir. Başarı testlerinden elde edilen puanlar, öğrenmenin bir kanıtı olarak kabul edilirler, ancak gerçek öğrenme yaşantılarının boyutlarını yansıtmazlar (Demirören, Koşan, Palaoğlu, 2009).

Ölçme ve değerlendirme anlamında öğrencilerin ne bilmediğinin değil daha çok neleri bildiklerinin ortaya çıkartılması, öğretimin ve öğrencinin yalnızca bilişsel anlamda gelişiminin değil, sosyal becerilerinin, iletişim becerilerinin, arkadaş ilişkilerinin de değerlendirme süreçlerinde dikkate alınması giderek daha da önem kazanmaktadır (Berberoğlu, 2006).

Ayrıca MEB (2006), öğrenmede bireysel farklılıkları dikkate alan, bireyin kendine özgü özelliklerini ön plana çıkararak herkesin sahip olduğu bilgilerle yeni aldığı bilgileri kendine özgü biçimde yapılandırdığını öne süren, bu nedenle de öğretim yöntem ve tekniklerinin mümkün olduğunca çeşitlendirilmesi gerektiğini vurgulayan yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı, ölçme ve değerlendirmede de öğrencilere bilgi, beceri ve tutumlarını sergileyebilecekleri çoklu değerlendirme fırsatları sunulması gerektiğini vurgular, demektedir. Programda yapılandırıcı yaklaşıma paralel olarak öğrenme ve öğretme stratejilerinin öğretmen merkezli bir yapıdan öğrenci merkezli alana doğru kaydığı da dikkate alınır, değerlendirme ile ilgili anlayışın da bu değişime uygun biçimde yapılandırılması gerekir (MEB, 2006).

Ören (2005)'e göre öğrencinin kavram bilgisini, bilimsel süreç becerilerini, mantıksal düşünme yeteneklerini ve üst düzey düşünme becerilerini ölçmek ve değerlendirebilmek için alternatif değerlendirme yaklaşımlarına yönelmek gerekmektedir. Deniz (2002)'e göre ise öğrenme tiplerinin farklılığı ve öğrenmenin doğası, öğretmenlerin alternatif değerlendirme yöntemlerini kullanmasını zorunlu kılmıştır.

Burke, Fogarty ve Belgrad (1994)'a göre öğrenciler ezberciliğe yönelik çoktan seçmeli testlerden daha çok ne bildiklerini ya da ne yapabileceklerini ortaya koyan, gösteren bir görevi yapmaya yeteneklerini sergilemeye ve bir şey üretmeye ihtiyaçları vardır. Bu bağlamda sadece ürünü önemseyen çoktan seçmeli, boşluk doldurma vs. gibi geleneksel ölçme ve değerlendirme teknikleri dışında öğrenciye kendini en iyi şekilde ifade edebileceği ölçme ve değerlendirme tekniklerinin sunulması gerekmektedir. Bunu da ancak alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri ile sağlayabiliriz.

Yenilenen ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının gerekliliğini ortaya koyan durumları Tablo 1.6 da görebiliriz (Akt:Orhan, 2007; McMillian, 1997).

**Tablo 1.6. Öğrencinin Öğreniminin Ölçülmesinde ve Değerlendirilmesinde Yeni Yaklaşımlar**

<b>Önceleri</b>	<b>Günümüzde</b>
Sonuca kıymet verme	Sürecin ölçülmesi
Birbirinden ayrılmış becerilerin ölçümü	Birbirini tamamlayan becerilerin ölçümü
Bilginin hatırlanması	Bilginin uygulanması
Yazıya dayalı görevler	Uygulamalı görevler
Tek bir doğru cevap	Birden fazla doğru cevap
Gizli veya belirsiz ölçütler	Açık ve belirli ölçütler
Öğretimden sonunda	Öğretimin tamamında
Çok az dönüt	Yeterli ve zamanında dönüt
Klasik sınavlar	Performansa dayalı ölçümler
Tek bir yöntemle ölçüm	Çoklu yöntemlerle ölçüm
Aralıklarla yapılan ölçümler	Sürekli yapılan ölçümler

Tablodan da anlaşılacağı üzere bireysel farklılıkları dikkate alan, öğretim sürecine vurgu yapan ve çoklu değerlendirme fırsatları sunan bir yaklaşım günümüzün eğitim sistemlerine dolayısıyla ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yansımaktadır.

Ayrıca geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ile alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının karşılaştırılmasını Tablo 1.7 de görebiliriz (Akt:Orhan, 2007; Korkmaz, 2004).

**Tablo 1.7. Geleneksel ve Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarının Karşılaştırılması**

<b>Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları</b>	<b>Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları</b>
Standardize edilmiş testlere dayalıdır.	Performans temelli, gerçekçi, yapılandırıcı ve uygulanabilir testlere dayalıdır. Standardize edilmiş testleri de önemser.
Bilişsel alanla ilgili kazanılan hedef davranışları değerlendirmeye yönelik açıklamalar getirir.	Öğrenenin yeterliliklerini daha geniş bir çevrede (bilissel, duygusal ve psikomotor) tanımlar.
Öğrenenlerin bilgi ve özümstediklerinden çok testlerde belirlenen hedeflere yönelik gösterdikleri performans önemlidir.	Öğrenme bireyseldir.
İlk yapılan etkinlikler öğrencilerin öğrenmeleri hakkında bilgi verir.	Öğrenme sürekli dir.
Başarı gelişmeden bağımsız ele alınır	Başarı gelişimle birlikte ele alınır.

Yukarıdaki belirtilenlerden hareketle günümüz eğitim sistemlerinde geçerli olan öğrenci merkezli anlayışa ve yapılandırmacı öğretim programlarına en uygun ölçme ve değerlendirme alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımıdır.

Bu çalışmada alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinden olan ve çalışma sürecinde hem değerlendirme aracı hem de eğitim-öğretim materyali olarak kullanılan portfolyo (öğrenci ürün dosyası) kullanılmıştır. Aşağıda portfolyo ile ilgili kuramsal ve uygulama durumu açıklanmaya çalışılmıştır.

#### **1.3.4. Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme**

Geleneksel değerlendirme; süreç talimatları, ölçme aracı ve puanlaması hazırlayanlar tarafından sabitlenmiş ve bu suretle sınavı uygulayan farklı kişilerce ve farklı oturumlarda sınava girenlerin tümünde kıyaslanabilir sonuçlara ulaşmak için hep aynı şekilde uygulanan ve puanlanan (özdeş) testlerdir (Enger vd., 1998).

Geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları üç varsayım üzerine kurulmuştur.

- Ne öğrettiğimizi ve öğrencinin gerçekte ne öğrendiğini (öğrenme yeterliliklerini) kanıtlayabilmemiz için kâğıt kalem testlerine ihtiyacımız vardır.
- Öğrenciye bilgiyi, onu sürecin sonunda değerlendirmek üzere aktarırız.
- Öğrenme-öğretme süreci ve ölçme değerlendirme süreci birbirinden farklıdır (Korkmaz, 2004).

Geleneksel ölçme değerlendirme etkinlikleri; ezbere dayalı, üst düzey becerileri göz önünde tutmayan, tutum, değer ve yargıları tam anlamıyla değerlendiremeyen, daha çok öğrencinin sınav anında verdiği yanıtlara dayanılarak yapılan öğretmen merkezli, öğrenciyi sınırlı bir zaman içerisinde ölçmeye dayanan bir ölçme değerlendirme yaklaşımıdır. Geleneksel ölçme değerlendirme sonuca yönelik bir yaklaşımdır (Sefer, 2006).

Bu tür ölçme yaklaşımları basit düzeydeki bilgi ve becerileri ölçmekte, üst düzeydeki bilissel becerileri yoklamakta kısmen yetersiz kalmaktadır (Baki ve Birgin, 2004). Öğrencilerin kendi gelişimlerini süreç boyunca takip etmelerine izin vermez. Öğrenciler sadece aldıkları notlara odaklanırlar (Enger vd., 1998). Geleneksel

değerlendirme araçları üst seviyedeki becerileri değerlendirmede yetersiz görülmektedir (Yaman vd., 2005; Enger vd., 1998).

Okullarımızda kullanılan ölçme araçları çoğunlukla, öğretim etkinliklerinin niteliğine ve öğrencilerin öğrenme eksikliklerine ilişkin geri bildirim sağlamak amaçlı kullanılan geleneksel değerlendirme yaklaşımlarıdır. Kullanılma amacının önemine rağmen, bu tür testlerden alınan sonuçların çoğu kez öğrenci başarılarını puan olarak ifade etmekten öteye geçmediği görülmektedir (Erdoğan ve Gök, 2008).

Geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının çok yaygın olarak kullanılmasının arkasında yatan bir takım nedenler bulunmaktadır. Psikometrik açıdan oldukça güvenilir ve geçerli testlerin hazırlanabilmesi bu yaygın kullanımın temel nedeni olarak görülmektedir. Ayrıca hazırlanmasının ve uygulanmasının çok zaman almaması, kolay puanlanabilmesi ve bireyler arasında net bir karşılaştırma yapabilmesi de diğer nedenler arasındadır (Doğan, 2005).

Enger vd., (1998) geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin avantajlarını şu şekilde sıralamıştır:

- Ekonomik olması ve çok sayıda öğrenciye kolaylıkla uygulanması,
- Öğrencilerin genel olarak sıralamasını rahatlıkla verebilmesi ve yerleşim birimlerine, şehirlere ve ülkelere göre kıyaslama yapmanın mümkün olması,
- Öğrencinin bilgisini veya genel durumunu hızlı bir biçimde ortaya koyması,
- Çok çeşitli öğrenim hedeflerine yönelik araştırmalar için kullanışlı olması.

Enger vd., (1998) geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin dezavantajlarını şu şekilde sıralamıştır:

- Genellikle bilginin parçalarının bir araya toplanması ile temsil edilebileceği ve bir doğru cevabın var olduğu varsayımı üzerine kurulmuştur. Oysa bu, yanlış ve sakıncalıdır.
- Öğretime yönelik sakıncaları vardır. Öğretmenler testlere yönelik öğretirler ve okullar test sonucunda elde edilen bilgilere göre değer sırasına konurlar. Üst düzey becerileri yansıtmada bu sıralama doğru değildir.

- Öğrencilerin sınıfta karşılaştıkları basit tartışmaları yansıtabilir. Fakat değişen ve kabul gören öğrenme teorilerini ve bilişsel teorileri yansıtmaz. Öğrencilerin gelecekteki başarısı için gerçekten ihtiyaç duyacağı yetenekleri temel almaz.
- Öğrenci gelişimini sürekli olarak yansıtamaz. Yakın olmayan aralıklarda uygulanır ve bağımsız olarak yorumlanır.

#### **1.3.4.1. Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri**

Kagıt – kalem testleri olarak da bilinen bu teknikler, öğrencilerin bilgi ve becerilerini bağıl ölçme araçlarıyla ortaya çıkarır. Geleneksel ölçme ve değerlendirme tekniklerinin en büyük özelliği, sadece bir cevabın doğru diğer cevapların yanlış olmasıdır. Bu tekniklerde önemli olan testlerden yüksek puan almaktır (Kirman, 2008).

MEB (2006)'e göre geleneksel ölçme ve değerlendirme teknikleri aşağıdaki gibidir.

**Çoktan seçmeli testler :** Çoktan seçmeli testler, bir soru kökü ifadesi ve buna bağlı olarak verilen birkaç çeldirici ve doğru cevaptan oluşan ifadelerin sunulmasıyla oluşturulan soru tiplerinden meydana gelir (Bahar, 2006). Çoktan seçmeli testlerde yanıtlama özgürlüğü yoktur. Verilecek yanıtlar seçeneklerle sınırlandırılmıştır (Atılğan vd., 2006).

Çoktan seçmeli testlerin özellikleri ;

1. Çoktan Seçmeli Testler, eğitim kurum ve kuruluşlarının birçoğunda en çok kullanılan ölçme araçlarından biridir. Bu sınav türünün yaygın olarak kullanılmasında; kalabalık gruplar için uygun olması, test ve madde istatistiklerinin kolay hesaplanabilmesi, kolay puanlanması vb. gibi özellikleri etkili olmaktadır.
2. Çoktan seçmeli testleri diğer ölçme araçlarından ayıran en temel farklardan birisi doğru yanıtın maddenin kökünde verilmesidir.
3. Çoktan seçmeli test maddelerini yanıtlama işlemi sadece işaretlemeyle yapıldığından uygulama zamanı kısadır (Atılğan vd., 2006).

Yaman vd. (2005) çoktan seçmeli testlerde dikkat edilecek noktaları şu şekilde ifade etmişlerdir:

- Olumsuz soru kökü anlama güçlüğü yaratabileceğinden çok fazla tercih edilmemelidir.



- Olumsuz soru kökü zorunlu olarak kullanılacak ise olumsuz ifade belirgin hale getirilmelidir.
- Sorular, konuların ayrıntısını değil ana temalarını ve sebep-sonuç ilişkilerini yoklamalıdır.
- Doğru cevabı bulmada şans faktörünü en asgari düzeye indirilmesi için seçenek sayısı makul ölçüde artırılmalıdır.
- Soruların ortamla güçlük derecelerinin ortalama düzeyde ve birbirine yakın olması gerekir.

**Doğru-yanlış soruları:** Doğru – yanlış biçimindeki testler genel olarak doğru – yanlış ya da evet – hayır biçiminde yanıtlanabilen testlerdir. Bu nedenle doğru – yanlış testleri iki kategorili olarak sınıflanabilen testlerdir (Atılğan vd., 2006).

Yaman vd. (2005) doğru-yanlış testlerinde dikkat edilecek noktaları şu şekilde ifade etmişlerdir:

- Testte yer alan ifadeler tamamen doğru veya tamamen yanlış olmalıdır.
- İfadelerde mutlaka önemli bir nokta ele alınmalıdır. Yoruma açık ifadelere yer verilmemeli ve sorular açık olmalıdır.
- Olumsuz ifadelerin kullanımından kaçınılmalı ve sorularda ipucu olabilecek vurgulamalar yapılmamalıdır.
- İfadeler tamamen alıntı olmamalıdır. Bu durum öğrencileri ezberlemeye yöneltir.
- Bu testlerde doğru-yanlış ifadelerinin sayısı yaklaşık olarak aynı olmalıdır.
- Uygulama düzeyinde soru sorabilmek için tablo, grafik veya şekillerden de yararlanılmalıdır.

**Eşleştirme soruları:** İki grup halinde aynı kapsama yönelik verilen durumların eşleştirilerek birleştirilmesini gerektiren soru formatıdır (Berberoğlu, 2006). Bu gruplardan ilki kazanımlarla ilgili özellikleri veya ilkeleri içerebilir. İkinci grup ise cevaplar listesidir. Cevapların sayısının verilen özelliklerden fazla olmasına dikkat edilir. Dolayısıyla öğrencinin doğru eşleştirmeyi tesadüfi bulma olasılığı ortadan kaldırılmış olur. Ayrıca öğrencinin düşünmeye bile gerek görmeden yapabileceği eşleştirmelerden de kaçınılmalıdır (Bahar, 2006).

Yaman vd. (2005) eşleştirme testlerinde dikkat edilecek noktaları şu şekilde ifade etmişlerdir:

- Soru kökleri ile muhtemel cevapların sayısı birbirine yakın olmamalıdır. Soru kökü oranının beş olması buna karşın muhtemel cevap oranının yedi olması tavsiye edilmektedir.
- Soru kökleri olası cevaplardan daha uzun olmalıdır.
- Olası cevaplar rakamlardan oluşuyorsa büyüklük sırasına konulmalıdır.
- Her iki sütunda yer alan bilgiler aralarında tutarlı olmalıdır. Aynı soruda farklı konulara değinilmemelidir.

**Tamamlama (boşluk doldurma-kısa cevaplı) soruları:** Öğrencilerden ifadelerde, cümlelerde veya paragraflarda bırakılan boşluk ya da boşluklara uyan kelimeyi, cümleyi veya sayıları yazması beklenen soru türüdür. Verilen cümlelerde ikiden fazla boşluk bırakılmaması gerekir. Cümlelerde bırakılan boşlukların aynı uzunlukta olmasına dikkat edilmelidir (Atılğan vd., 2006). Öğrenciden ne beklendiği açıkça ifade edilmelidir. Kitaplarda geçen bilgileri ya da sınıfta kullanılmış örnekleri hiçbir değişikliğe uğratmadan soru cümleleri olarak kullanmak uygun bir yöntem değildir (Bahar, 2006).

Kısa cevaplı bir test maddesi soru cümleleri olarak sorulabileceği gibi, doldurmalı test yapısında da sorulabilir. Kısa cevaplı testler diğer objektif testlerde olduğu gibi, yazılı sınava kıyasla daha alt düzeyde zihinsel etkinlikleri ölçmede kullanılır. Kısa cevaplı test maddeleri genelde bilgi ve kavrama düzeyindeki davranışları ölçmede uygundur (Tan ve Erdoğan, 2004).

Kısa cevaplı testlerin başlıca özellikleri şöyle sıralanabilir (Turgut, 1997):

1. Cevaplayıcı, cevapları düşünüp bulmak ve yazmak zorundadır. Bu yapıdaki test maddeleri cevaplayıcının sorulan bilgiyi hatırlama ve bulma yeteneğini yoklar.
2. Cevaplayıcı, istediği cevabı verme bağımsızlığına sahiptir. Bu özelliği ile kısa cevaplı testler yazılı sınavlara yaklaşır.
3. Cevaplar kısadır. Bu özelliğinden dolayı kısa cevaplı testler seçmeli testlere yaklaşır.
4. Kısa cevap gerektiren maddeler çok çeşitli bilgi ve yetenek alanlarına uygulanabilir.
5. Kısa cevaplı testler her eğitim düzeyine uygun düşer.

6. Puanlama işlemi nispeten kolaydır; fakat tamamen objektif değildir. Puanlamanın kolaylığı cevapların kompozisyon gerektiren sorulara kıyasla sınırlı, kısa ve kesin olduğundan ileri gelir.

7. Kısa cevaplı testlerin hazırlanması, diğer yapıdaki testlere kıyasla daha kolaydır.

**Kısa cevaplı yazılı yoklamalar :** Kısa cevaplı yazılı sınavlarda öğrenciye cevabı bir kelime, bir sayı veya bir cümle olan sorular sorulması ve öğrenciden, bu soruların cevabını düşünüp bularak yazmasının istenmesidir. Bu tür sınavlarda sorulan soruların cevaplarını da öğrenci, uzun cevaplı yazılı sınavlarda olduğu gibi düşünerek bulup yazmak zorundadır. Ancak cevap kısadır (Özçelik, 1998).

1. Yanıtlayıcıların hatırladığı yanıtları yazma özgürlüğü vardır ancak şişirme yapma olanakları pek yoktur (Atılğan vd., 2006).

2. Bu tip sorularda verilen cümlenin tek doğru cevabı olması, önemli konuları kapsamaması, açık ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmesi, bütün öğrenciler tarafından aynı şekilde anlaşılması gibi özelliklere dikkat edilir.

3. Bu tip sınavların puanlamasında da bir cevap anahtarı hazırlanır ve çok önemli bir farklılık olmadığı sürece doğru cevaplara aynı puanlar vermeye çalışılır (Bahar, 2006).

**Uzun cevaplı yazılı yoklamalar:** Uzun cevaplı yazılı sınav türü, öğrencinin, kendine yöneltilen soruyu okuyarak neyin sorulduğunu anlaması, sorunun cevabını düşünüp bulması ve bulunduğu cevabı düzenleyip organize ederek yazması şeklinde yapılan ölçme tekniğidir (Özçelik, 1998).

Uzun cevaplı yazılı sınavların özellikleri:

1. Öğrencinin ölçülen davranışı anlama, yorumlama, bilgilerini aktarabilme hızına ve yazma becerisine bağlı olarak öğrencilerin bireysel farklılıklarını ortaya çıkarır. Yazma becerisi önemli olmakla beraber, bu tekniğin kullanıldığı sınavlarda asıl üzerinde durulması ve değerlendirilmesi gereken nokta verilen bilginin doğruluğu, amaca uygunluğu ve organize sunulma biçimidir (Bahar, 2006).

2. Uzun cevaplı yazılı sınavların kalitesi büyük bir oranda öğrenci cevaplarını okuyup puanlayanın becerisi ile belirlenir (Tekindal, 2002).

3. Bu ölçme tekniğinde, verilen cevaplara cevaplayıcının bireyselliğini yansıtması için oldukça çok özgürlük verir ve cevapları puanlamada da, puanlayıcı bireysel tercihlerini

yansıtmada büyük bir özgürlüğe sahiptir (Tekindal, 2002). Bu nedenle ölçülecek olan davranış açık bir şekilde, düzgün ifadelerle istenir.

4. Uzun cevaplı yazılı sınav sorularını yanıtlamak öğrencilerin fazla zamanını aldığı için bu ölçme tekniğinde çok sayıda soru sorulamamaktadır. Öğrencilerin soru üzerinde düşünmesi ve yanıtlarını düzenli bir şekilde yazması için yeterli süre verilir.

5. Bu tür sınavlar analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst düzey basamaklardaki davranışların ölçülmesine uygundur.

6. Öğretmenler uzun cevaplı yazılı sınavları öğrencileri çalışmaya yönelten, öğrenme ve öğretme sürecinde etkili olabilecek bir düzeyde uygulayabilir. Çünkü öğrenci başarılı olabilmek için bu tür sınavlarda ders konularını ezberlemekten çok konu bütününe kavramaya yönelik çalışır.

7. Öğretmen sınavın güvenilirliğini artırmak için soruları sınavdan önce çoğaltır. Aynı zamanda kağıtlarda, hangi sorunun kaç puan olduğu, sınav süresinin ne kadar olduğu, öğrencinin hangi kurallara uyması gerektiğini belirtilir (Atılğan vd., 2006).

8. Puanlama yapmadan önce, sorulan her soruya verilmesi beklenen cevap yazılır ve bunun üzerinde, cevabın tümüne kaç puan verileceği, bu puanın cevabın değişik kısımlarına nasıl dağıtılacağı belirtilir; cevaplar puanlanırken bu puanlama anahtarına uyularak puanlamadaki subjektiflik önemli ölçüde azaltılabilir (Özçelik, 1998). Cevap kağıtları puanlanırken bütün kağıdın değil, tek tek soruların puanlanması gerekir. Yani her öğrenciye ait sadece birinci soruların sonra sırasıyla diğer soruların puanlanması gerekir ve öğretmen puanlama yaparken öğrenci isimlerine bakmadan bu işlemi yapmalıdır (Bahar, 2006).

**Soru – cevap (Sözlü Sınavlar) :** Eskiden daha yaygın olarak kullanılan “sözlü sınav” günümüzde pek kullanılmamaktadır. Bu tür sınavlarda öğrenciden (genellikle bir komisyon önünde) kendisine sözlü olarak yöneltilen soruları sözlü olarak cevaplaması istenir. Öğrencinin bilgisi kadar ifade kabiliyeti, dış görünüşü, vücut dili gibi özellikleri de puanlamaya katılır (Küçükahmet, 2001).

Sözlü yoklama sınavlarının sorularının hazırlanması diğer madde türlerine oranla hem daha kolaydır hem daha az zaman almaktadır. Sözlü sınavlarda öğretmenle öğrenci yüz yüze olduğundan öğrencilerin cevaplarına puan vermede öğretmen, asıl ölçülen bilgi dışındaki etkenlerin etkisi altında kalabilmekte yanlılık sergileyebilmektedir. Sözlü sınavlarda her öğrenciye aynı soru sorulamadığı gibi, sorulan soruların farklı güçlük düzeyinde olma ihtimali bulunur (Tekin, 2000; Yaman vd., 2005).

Değerlendirmeye öğrencinin kişisel özellikleri örneğin konuşma becerisi ve sözcükleri süsleme yeteneği, tavırları katılabilir bu da ölçmenin güvenilirliğini düşürür (Yıldırım, 2006).

### **1.3.5. Alternatif Ölçme ve Değerlendirme**

Günümüzde giderek önem kazanan geleneksel değerlendirmelerden işlev ve yapı olarak farklı olan değerlendirme, genel bir kabul ile alternatif değerlendirme olarak adlandırılmaktadır (Orhan, 2007).

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının belki de en radikal değişimi ölçme ve değerlendirmeye getirdiği farklı bakış açıdır. Programda, geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının yanı sıra yeni (alternatif) ölçme ve değerlendirme yaklaşımları da vurgulanmaktadır. Böylece hem öğretme sürecinde hem de öğrenme sonucunda değerlendirme yapabilme olanağı sağlanmıştır (Bahar, 2006).

Alternatif ölçme ve değerlendirme, geleneksel değerlendirme dairesinin dışında kalan tüm değerlendirmeleri kapsar. Geleneksel ölçme ve değerlendirmeye nazaran daha fazla otantik ( gerçek hayatla ilişkili ) ve öğrenci merkezlidir. Ürün kadar sürecin de değerlendirmesini dikkate alan alternatif değerlendirmelerde öğrencilerin yüksek düzeydeki düşünceleri, problem çözme ve yaratıcılıkları ortaya çıkarılır. Çoklu cevaplar, stratejiler ve oluşturulan süreç öğretmen tarafından değerlendirilir, onaylanır ve ödüllendirilir. Değerlendirmedeki bu değişiklikler birçok açıdan öğrencilerin öğrenme konusunda sorumluluk sahibi olmasını ve öğrendikleriyle gurur duymasını sağlayabilir (Bahar, 2006).

Alternatif değerlendirme yaklaşımları, beceri ve bilginin birbiriyle bağlantılı olduğu anlamlı öğrenme deneyimlerini ifade etmektedir. Esnek yapısı, farklı sunuş ve öğrenme biçimlerine olanak sağlarken, öğrencilerin kendi öğrenme biçimlerini ve düşüncelerini analiz etmelerini öğretmektedir (Korkmaz, 2004).

Alternatif değerlendirme yaklaşımları (Akt: Orhan, 2007;Korkmaz, 2004);

- Beceri ve bilginin kullanımı birbiriyle bağlantılı, tamamlanmış ve ortamlara uyum sağlamış etkinlikleri ölçer.
- Eğitimin içine yerleşmiştir. Sadece amaca yönelik ölçme yapan standardize edilmiş, yönergeli etkinliklerden ayrıştırılabilir. Başka bir deyişle alternatif değerlendirme anlamlı öğrenme deneyimleri demektir.
- Esneklik. Farklı sunuş şekillerine ve öğrencilerin tercih ettikleri öğrenme biçimine olanak sağlar.
- Öğrencilerin kendi öğrenme biçimlerini ve düşüncelerini analiz etmelerini sağlamak yoluyla kendine dönük düşünmeyi ve kendini irdelemeyi öğretir.

Herman, Aschbacher ve Winters (1992) çalışmasında, alternatif değerlendirmenin ortak özellikleri olarak, öğrencilerin yeni bir şeyler yapmasını sağlamak, kavrayarak yüksek düşünme becerisi geliştirip, problem çözdüğü, görev üstlenerek sorumluluk aldığı, gerçek dünya etkileşimlerine sahip olduğu ve bu veriler sayesinde daha tutarlı bir karar verilebildiği yani, iyi bir değerlendirme yapıldığı ifade edilmiştir (Akt; Corcoran, Dershimer ve Tichenor, 2004).

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında yapılandırmacı yaklaşıma paralel olarak öğrenme ve öğretme stratejilerinin öğretmen merkezli bir yapıdan öğrenci merkezli bir yapıya doğru kaydığı dikkate alınırsa hem ölçme hem de değerlendirme ile ilgili anlayışın da bu değişime uygun biçimde yapılandırılması gerekir. Yapılandırmacı yaklaşım öğrenmede bireysel farklılıkları dikkate alarak, bireyin kendine özgü özelliklerini ön plana çıkarıp sahip olduğu bilgilere yeni edindiği bilgileri özgün biçimde yapılandırıldığını öne sürmektedir. Bu nedenle de öğretim yöntem ve tekniklerinin mümkün olduğunca çeşitlendirilmesi gerektiğini vurgulayan yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı, ölçme ve değerlendirmede de öğrencilere bilgi, beceri ve tutumlarını sergileyebilecekleri çoklu değerlendirme fırsatları sunulması gerektiğini vurgular (MEB, 2006). Bu bağlamda yapılandırmacılığı temele alan değerlendirme süreçlerinde geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının yanında alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına önem verildiği ve bu yaklaşımların kullanılması gerektiği görülmektedir (Buldu, 2009).Yapılandırmacı yaklaşımda ölçme ve değerlendirme anlayışı geleneksel ölçme ve değerlendirme anlayışından birçok noktada farklılık gösterir. MEB (2006), bu durumu Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının değerlendirmeye bakış açısı ve vurguladığı noktalar tablosunda özetlemiştir.

**Tablo-1.8. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Değerlendirme Açısından Vurgular**

<b>Daha az vurgu</b>	<b>Daha çok vurgu</b>
Geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri	Alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri
Öğretme ve öğrenmeden bağımsız bir değerlendirme	Öğretmenin ve öğrenme bir parçası olan değerlendirme
Ezbere, kolay öğrenilen bilgileri değerlendirme	Anlamlı ve derin öğrenilen bilgileri değerlendirme
Birbirinden bağımsız parçalı bilgileri değerlendirme	Birbirine bağlı, iyi yapılanmış bir bilgi ağını değerlendirme
Bilimsel bilgiyi değerlendirme	Bilimsel anlamayı ve bilimsel mantığı değerlendirme
Öğrencinin bilmediğini öğrenmek için değerlendirme	Öğrencinin ne anladığını öğrenmek amacı ile değerlendirme
Dönem sonu değerlendirme etkinlikleri	Dönem boyunca devam eden değerlendirme teknikleri
Sadece öğretmenin değerlendirmesi	Öğretmenle beraber grup değerlendirmesi ve kendi kendini değerlendirme

Yapılandırmacı yaklaşımın hakim olduğu yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında birbirine bağlı, anlamlı bir bilgi ağını değerlendirmenin önemi vurgulanmış; dönem boyunca devam eden süreçte değerlendirmeye katılanların farklılaşmasını tablodan anlayabiliriz.

MEB (2008) de yeni öğretim programlarında benimsenen ölçme ve değerlendirme yaklaşımının özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamıştır:

1. Sonucun yanı sıra sürece de odaklanma,
2. Bilginin hatırlanmasından ziyade uygulanmasına, yapılandırılmasına ve öğrencilerin üst düzey becerilerini sergilemelerine önem verme,
3. Yazıya dayalı soyut görevlerden çok, gerçek hayata ilişkin, performansla dayalı görevlere önem verme,
4. Örtülü, belirsiz ölçütlerden ziyade açık ve belirgin ölçütleri tercih etme,
5. Sadece öğretimin sonunda değil, öğretimin her aşamasında sürekli ölçme ve değerlendirme etkinlikleri gerçekleştirme,
6. Not vermenin yanı sıra etkili ve zamanında geri bildirim ağırlık verme,
7. Tek yöntemle ölçme yerine çok yöntemle ölçme yapma,
8. Ne kadar öğrenildiğini tespit etmenin yanı sıra nasıl öğrenildiğini de belirleme,
9. Rekabet yerine iş birliğini destekleme (Akt: Bedir, 2009; MEB, 2008).

Yapılandırıcı öğrenme içerisinde yer alan alternatif değerlendirme, öğrenim ortamının kendisi kadar çeşitli olmalıdır (Orhan, 2007). 2004 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında “geleneksel ve alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri” Tablo 1.9 da verilmiştir.

**Tablo 1.9. Geleneksel ve Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri**

<b>Geleneksel Teknikler</b>	<b>Alternatif Teknikler</b>
Çoktan seçmeli testler	Öğrenci ürün dosyası (portfolyo)
Doğru – yanlış soruları	Kavram haritaları
Eşleştirme soruları	Yapılandırılmış grid
Tamamlama (boşluk doldurma) soruları	Tanılayıcı dallanmış ağaç
Kısa cevaplı yazılı yoklamalar	Kelime ilişkilendirme
Uzun cevaplı yazılı yoklamalar	Proje
Soru – cevap (sözlü sınavlar)	Drama
	Görüşme
	Yazılı raporlar
	Gösteri
	Poster
	Grup veya akran değerlendirmesi
	Kendi kendine değerlendirme (öz değerlendirme)

Tablo 1.9 incelendiğinde alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin çoklu değerlendirme fırsatları sunabileceği görülmektedir. Ayrıca sürecin değerlendirilmesini sağlayacak teknikler alternatif teknikler arasında gösterilmektedir. Yılmaz vd., (2005) öğrenmede bireysel farklılıkları dikkate alan, bireyin kendi özgünlüğünü ön plana çıkararak herkesin hali hazırda sahip olduğu bilgilerle yeni aldığı bilgileri kendine özgü biçimde yapılandırdığını öne süren, bu nedenle de öğretim yöntem ve tekniklerinin mümkün olduğunca çeşitlendirilmesi gerektiğini vurgulayan yapılandırmacı anlayış, ölçme ve değerlendirmede de öğrencilere bilgi, beceri ve tutumlarını sergileyebilecekleri çoklu değerlendirme fırsatları sunulması gerektiğini vurgular, der (Akt:Kayaoğlu, 2006; Yılmaz vd., 2005).

### **1.3.5.1. Alternatif Ölçme ve Değerlendirmede Kullanılan Teknikler**

Alternatif ölçme-değerlendirme teknikleri; öğrencilerin gerçek yaşamla kendi bilgisi arasında bağlantı kurarak karşılaşmış olduğu problemlere çözüm yolları üretmesini sağlayacak değerlendirme şekilleridir (Karamanoğlu, 2006; Çepni 2006).

Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin eğitim ortamlarında kullanılması sayesinde, öğrencilerin bireysel gelişimlerine daha fazla önem verilmektedir. Bu



tekniklerle birlikte öğrencilerin başarılı-başarısızlıklarından çok özel ilgi ve yeteneklerinin olduğu alanların ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Alternatif değerlendirme, öğrencilerin birbirleri ile kıyaslanmasından çok bireysel öğrenci gelişimleri üzerinde durur (Shakoor, 2006).

Tablo 1.9. da çoklu değerlendirme fırsatları sunan ve süreci dikkate alan alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri görülmektedir. Tabloda gösterilen alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri ve özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

**Öğrenci Ürün Dosyası (Portfolyo) :** Öğrenci ürün dosyası, öğrencilerin bir ya da birkaç alandaki çalışmalarını, harcadığı çabayı, geçirdiği evreleri gösteren başarılarının koleksiyonudur. Öğrencinin gelişimini, velisinin ve öğretmenlerinin izleyebilmesine olanak sağlayan bir çalışmadır. Sınıf içi etkinliklerin öğrencinin seçimi sonucunda bir araya getirilip, yansıtılmasıyla oluşan öğrenci ürün dosyası, aynı zamanda hem öğretmen hem de öğrenci için bir değerlendirme yöntemidir (MEB, 2006).

Öğrenci ürün dosyası, öğrenci çalışmasının koleksiyonudur (Collins, 1992). Öğrenci çalışmalarının sistematik ve anlamlı olarak öğrenmeyi değerlendirme amacıyla kullanılmasına denir (Thompson, 2001). Öğrenci portfolyosu, öğrenci tarafından hazırlanıp, öğretmen tarafından veya hem öğrenci hem de öğretmen tarafından değerlendirilen, öğrencinin kavramları anlama düzeyini, uygulama ve sentez kabiliyetini gösteren kanıtlardan oluşur (Bekiroğlu, 2004).

Bu çalışmada portfolyo bir eğitim öğretim materyali ve ölçme değerlendirme tekniği olarak kullanıldığından bu bölümle ilgili ayrıntılı bilgi ilerleyen bölümlerde verilecektir.

**Kavram Haritaları :** Kavram haritaları, bilgiyi organize etmek ve sunmak için yapılmış grafiksel araçlardır. Bu araçlar daire ya da bir çeşit kutu içine yazılmış olan kavramları içerir. Kavram haritalarında iki kavram arasındaki ilişki, üzerine ilişkiyi belirleyen ifadelerin yazıldığı doğrularla gösterilir. İlişkiyi belirleyen bağlantı ifadeleri ile iki kavram tamamlanarak anlamlı bir cümle oluşturur (Novak, 1998). Görsel hafızaya hitap etmesi ve bilişsel yapıdaki kavramlar arasındaki ilişkileri göstermesi nedeniyle fen öğretiminde çok sık kullanılmaktadır (Bedir, 2009).

Kavram haritaları öğrencilerin mevcut olan temel kavramlarını yeni fikirlerin entegrasyonunu sağlayarak öğrencilerin yeni bilgiler edinmesini sağlar. Ayrıca öğrencilerin öğrendikleri bilgilerin ölçümünde, öğrenme düzeyinin saptanmasında ideal bir metottür. Öğrenciler kavram haritası tasarlarken kendi kelimelerini kullanarak yeni yeni fikirler geliştirirler (Tuncalı, 2006).

Kavram haritaları;

1. Bir konunun öğretiminde,
2. Öğrenmeyi kolaylaştırmada,
3. Öğrenme sürecini kontrol etmede ve kavram yanlışlarını ortaya çıkarmada,
4. Değerlendirme yapmada kullanılabilir.

Örnek (MEB, 2006):

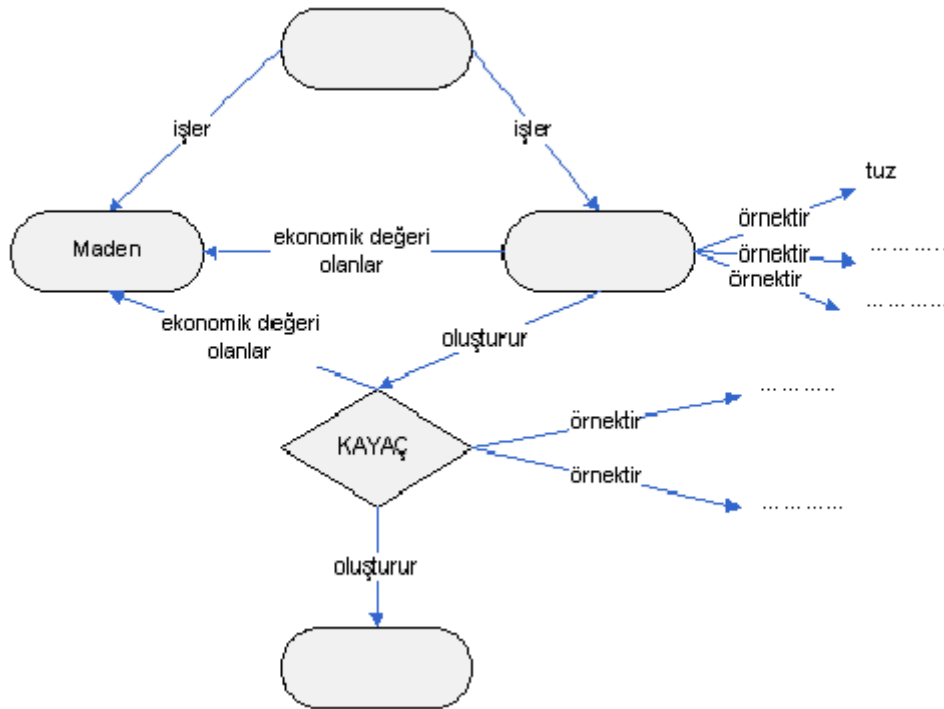
Aşağıdaki kavram haritasındaki boşluklara, verilen kavramlardan uygun olanlarını yerleştiriniz ve kavram haritasını kullanarak bir metin yazınız.

teknoloji mineral karalar

kaya demir toprak

tas elmas

**Şekil 1.3. Kavram Haritası Örneği**



**Yapılandırılmış grid :** Doğru cevaba odaklanmaktan ziyade, birbiriyle ilişkili veri setine odaklayarak öğrencilerin fikirlerine ulaşmayı sağlayan alternatif değerlendirme yaklaşımlarından biridir. (Akt: Bedir, 2009; Durmuş, Karakırık, 2005).

Bu teknik uygulanırken; yaşa ve seviyeye bağlı olarak dokuz ya da on iki kutucuktan oluşan bir tablo hazırlanır.

**Şekil 1.4. Yapılandırılmış Gridin Genel Yapısı (MEB, 2006)**

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Konu ile ilgili kavramlar, resimler, sayılar, eşitlikler, tanımlar veya formülle gelişigüzel kutucuklara yerleştirir. Kutucukların içeriğinin değiştirilebilmesi hem görsel hem de analitik düşünebilme olanağı sağlar.

Öğrencilere konuyla ilgili değişik sorular verilir. Öğrencilerden,

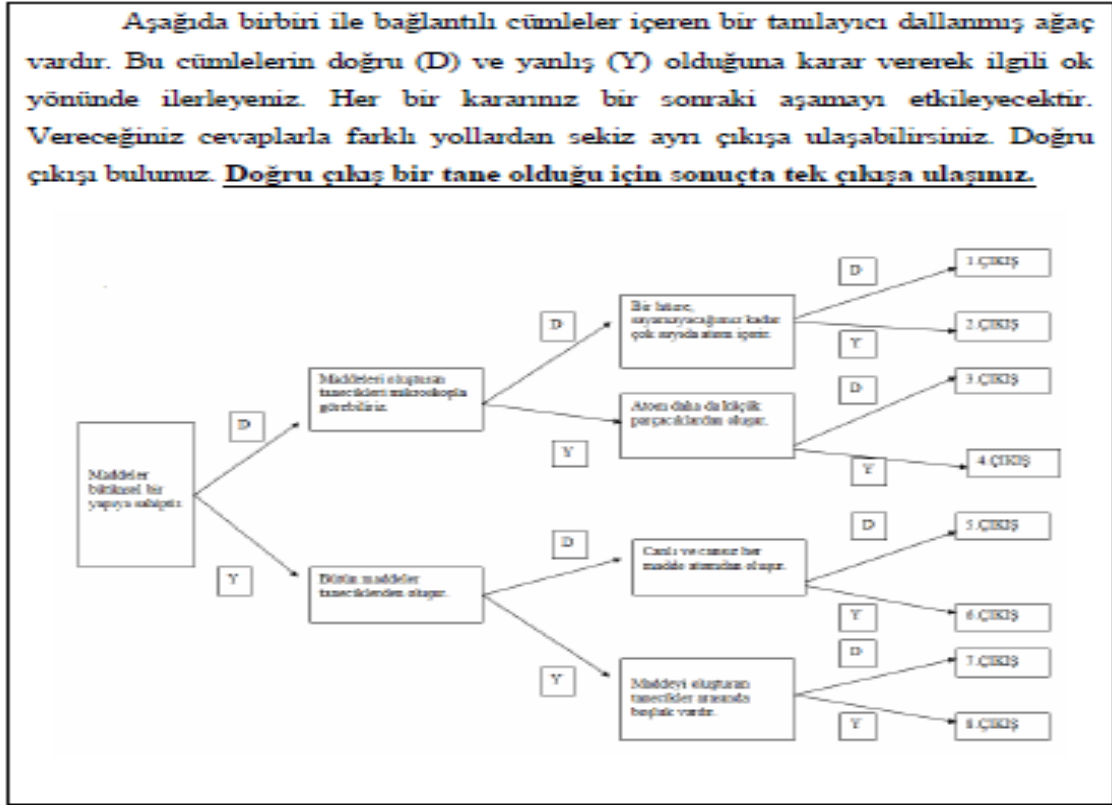
- Her sorunun cevabı için uygun kutucukları bulmaları,
- Bu kutucuk numaralarını mantıksal veya işlevsel sıraya göre dizmeleri istenir (MEB, 2006).

**Tanılayıcı dallanmış ağaç :** Belli bir konuda öğrencinin neleri öğrendiğini ve neleri öğrenmediğini belirlemek için kullanılabilir değerlendirme araçlarından biridir. Bu teknikte, temelden ayrıntıya giden bir sıraya göre doğru ve yanlış ifadeler seçilerek öğrenciden doğru seçimi yapması istenir (MEB, 2006).

Belirli bir konuda öğrencilerin neyi bildiklerini ve neyi bilmediklerini ortaya koymak amacıyla kullanılan bir tekniktir (Çepni ve Çil, 2009). Dallanmış ağaç yöntemi, aynı konuda aşamalı soruların sorulmasında tercih edilebilir. Soruların güçlük düzeyleri dallanma sayısı arttıkça yükselir. Öğrencilere yöneltilecek sorular genelden özele ya da somuttan soyuta doğru olmalıdır. Şans başarısı çoktan seçmeli testlerden daha düşük

olmasına rağmen hazırlanmasındaki güçlük nedeniyle fazla tercih edilmemektedir (Yaman vd., 2005).

Şekil -1.5. Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Örneği (MEB, 2006)



**Kelime ilişkilendirme :** Öğrencilerin bilişsel yapısını ve bu yapıdaki kavramlar arasındaki bağları, yani bilgi ağını gözler önüne serebilen, uzun dönemli hafızadaki kavramlar arasındaki ilişkilerin yeterli olup olmadığını veya anlamlı olup olmadığını tespit edebilmemize yarayan tespitlerden birisi de kelime ilişkilendirme testleridir (Kirman, 2008).

Kelime ilişkilendirme etkinlikleri öğretmenler için oldukça kolay etkinliklerdir. Öğretmen anahtar bir kavram seçerek bu etkinliği başlatır. Ardından tüm öğrencilere bu anahtar kavramı alt alta 10–15 kere yazdırır. Her satırda öğrencilerin yazacakları cevaplar için boşluklar bırakır ve öğrencilerden bu kavramla ilgili akıllarına gelen bütün sözcükleri yazmalarını ister (Çepni ve Çil, 2009).

Kelime ilişkilendirme tekniğinin en önemli avantajı hazırlanmasının kolay olması ve kısa bir zamanda uygulanabilmesidir. Diğer yandan bireysel olarak uygulanabileceği gibi büyük gruplara da uygulanabilir. Ayrıca tüm derslerde kullanılabilir olması da diğer bir

avantajıdır. Üst düzey becerilerin ölçülmesinde yetersiz kalabileceği de tekniğin dezavantajı olarak değerlendirilebilir (Bahar vd., 2008).

**Proje** : Öğrenci merkezli bir öğrenme yöntemi olan proje, bireysel ve grup etkinlikleri için uygundur (Bahar, 2006). Projeler, öğrencilerin devinişsel ve yüksek düzeyde bilişsel becerilerini kullanmalarına imkan verir, onların duyuşsal becerilerinin gelişmesine yardımcı olur.

Öğrenciler, ilgilerini çeken ve becerilerini ortaya koyabilecekleri istedikleri bir projeyi seçebilirler. Projeler öğrencilerin sınıf içinde ve dışında zaman ayırmalarını gerektirir.

Projeler gerçek dünya ile ilişkili, öğrencilerin farklı bilgi ve becerilerini ortaya koyabilecekleri türde seçilir. Projeler öğrencilerin grupça çalışarak, yapılacak görevi alt parçalarına ayırıp (analiz), daha sonra bunları birleştirerek beraberce bir sonuca ulaşmalarını (sentez) gerektirir. Projeler öğrencilerin bildikleri fiziksel kavram ve kuralların gerçek dünyadaki uygulamasını yapmalarına imkan verir. Öğrencilerin aktif rol oynadığı bilgi ve tecrübelerini kullanarak bir sonuca vardığı, öğretmenin ise tavsiyelerde bulunduğu projeler, yapılandırmacı öğretim modeline dayanır (Kirman, 2008).

Proje uygulanırken öğrencilerin,

1. Bilimsel süreç becerilerini kullanabilmesini sağlaması,
2. Fiziksel kavramlarla ilgili bilgilerini, gerçek dünya ilgili bir probleme aktarmalarına imkan verilmesi,
3. Diğer arkadaşlarıyla işbirliği yaparak çalışmalarının sağlanması hedeflenir (Bekiroğlu, 2004).

**Drama** : Drama; bir olayı, bir durumu, konuyu, yaşantıyı tiyatro tekniklerinden yararlanarak oyun veya oyunlar geliştirerek canlandırmaktır. Drama; “yaratıcı drama”, “eğitsel drama” olmak üzere ikiye ayrılır. Öğrenme sürecinde daha çok yaratıcı drama kullanılmaktadır. Yaratıcı drama olay, olgu, yaşantı ve bilgileri yeniden yapılandırmaya yönelik etkinlikler içerir. Yaratıcı drama; ilgili kavram konusunda yapılacak drama çalışmasının amacı verildikten sonra, daha önceden hazırlanmış, yazılı bir metin olmaksızın drama yapan öğrencilerin tamamen yaratıcı buluşları, düşünceleri ve deneyimleri kullanarak ortaya koydukları oyundur. Bu tür drama da öğretmen drama

ortamını hazırlar, hedeflerini belirler ve gerekli araç-gereç ve materyali hazırlarlar (Çepni, 2005). Aslı rol oynama yöntemi olan bu yöntemde özellikle öğrencilerin hayal dünyalarını, tecrübelerini ve yaratıcılıklarını kullanmaları ağırlık kazanır (Küçükahmet, 2004).

Drama metodu, çocuk hayatında çok önemli bir yer tutan oyun yeteneğinin kontrollü bir şekilde eğitim hayatına aktarılması demektir (Öznacar, 2005).

Drama sayesinde öğrenciler;

- Çevresinde olup bitenleri daha iyi anlayarak yorumlar,
- Drama da işlenen kavramları günlük yaşamla daha etkili ilişkilendirir,
- Olayları deneyerek, yaşayarak, görerek ve hissederek öğrenir,
- Kendine olan güven duygusunu geliştirir,
- Bir olayda kişilerin rollerini ve dolayısıyla önemini kavrar,
- Kendini ifade edebilen yaratıcı bir kişilik geliştirir,
- Kavramları diğer kavramlarla ilişkilendirerek kavramsal yapılanmayı kolaylaştırır,
- Soyut kavramları somutlaştırabilir,
- Eğitim ve öğretimde aktif rol alarak öğrenilenlerin kalıcılığını artırır (Çepni, 2005).

**Görüşme :** Görüşme, öğretmen ve öğrenci arasında geçer. Buradaki amaç, öğrencinin bir kavram, durum veya olay hakkındaki anlayışını derinlemesine incelemek ve analiz etmektir (Bahar vd., 2006). Mülakatlarla birlikte insanların bir konu hakkındaki duygu, düşünce, bakış açısı, inanç ve algıları hakkında bilgi sahibi olabiliriz (Wellington, 2000; Çepni, vd., 2007).

Öğrencilerle yapılan görüşmeler, öğrencilerin çalışmaları hakkında ve konuları nasıl anladıkları konusunda anlama düzeylerinin daha iyi değerlendirilmesine yardım eder.

Aşağıda bazı örnek görüşme soruları verilmiştir:

- Bir olayı (konuyu, yöntemi, fikri) değişik yolla açıklayabilir misin?
- Bu etkinliği tekrar yapsaydın aynı sonuçları bulur muydun?

- Bu etkinliği daha kolay yapmanın başka bir yolu var mı?
- Bu konuyla ilgili “gerçek yaşamından” bir örnek verebilir misin? (MEB, 2006).

**Yazılı raporlar :** Bu tip değerlendirmede bireylere sözlü veya yazılı olarak sorular verilir ve bu soruların cevaplarını yazılı olarak vermeleri istenir. Yazılı raporla yapılan değerlendirmede bireye yeterli zaman verildiğinden birey düşündüklerini organize etme şansı bulur ve düşüncelerini rahatlıkla ifade edebilir. Diğer yandan öğrencilere araştırma soruları verilebilir. Bu durumda öğrenciler yaptıkları araştırmanın sonuçlarını da yazılı rapor olarak verebilir (Çepni ve Çil, 2009, Akt:Buldur, 2009).

**Gözlemler :** Çıktılarının görülebildiği bazı alanlarda bu yöntem oldukça önemlidir. Uygulamada hız ve zaman önemlidir. Gözlemler, öğrenciler hakkında doğru ve çabuk bilgiler sağlar.

Öğretmen öğrencilerin:

- Soru ve önerilerine verilen cevaplarını
- Sınıf içi tartışmalarda katılımlarını
- Grup çalışmalarında ve tartışmalarında katılımlarını
- Öğretmenin, öğrenmeyle ilgili yaptığı görevler ve materyallere öğrencinin gösterdiği tepkiyi gözlemler.

Aşağıdaki noktalar, öğretmenlere gözlem yapmada kolaylık sağlayacaktır.

- Ölçütleri koyarken bütün öğrenciler için aynı standartları kullanınız.
- Her öğrenciyi birkaç kez gözlemleyiniz.
- Her öğrenciyi değişik durumlarda ve farklı günlerde gözlemleyiniz.
- Her öğrenciyi değişik özellikler, beceriler ve davranışlara göre değerlendiriniz.
- Yapılan gözlem için değerlendirmeyi mümkün olduğu kadar gözlemlediğiniz zaman kaydediniz (MEB, 2006).

**Poster :** Posterler bir projeyi daha önceden proje ve sistem hakkında hiçbir bilgisi olmayan izleyicilere ana hatları ile tanıtıcı nitelikte hazırlanan iki boyutlu grafiklerdir (Aydogdu vd., 2005, Akt:Orhan, 2007). Diğer bir ifadeyle poster, sunum yapan kişi ile sunum yapılan kişi arasında bilgi alışverişini sağlayan bir araçtır (Çepni ve Çil, 2009).

Abell ve Volkmann (2006) poster laboratuvar raporlarını canlandırıcı bir alternatif olarak görmektedirler. Öğretmen, materyalleri sağlar, planı tasarlar, öğrenciler de bireysel ya da grup halinde çalışırlar sonuçta posterlerini sunarlar.

Posterin hazırlanmasında dikkat edilecek noktalar şunlardır (Yaman vd., 2005):

- Posterin genişliği 60–70 cm, yüksekliği ise 90–100 cm aralığında olmalıdır.
- Posterler en az bir metre uzaklıktan okunabilecek şekilde düzenlenmelidir.
- Poster; giriş, amaçlar, bulgular ve sonuçlar şeklinde bölümlere ayrılmalıdır. Bu bölümler içerisindeki geçişlere ve vurgulara özen gösterilmelidir.
- Posterdeki yazılar ve konular, bütün bir ifade oluşturmalıdır.
- Posterde konu ile ilgili resimler, şekiller, tablolar, yazılar ve önemli bilgiler arasında bir bütünlük oluşturulmalıdır.

**Grup veya akran değerlendirmesi :** Öğrencilerin, arkadaşlarının hazırladığı ödevler, araştırmalar, projeler, raporlar vb. çalışmalarını değerlendirmesidir. Öğrenciler, arkadaşlarının çalışmalarındaki yeterlik düzeylerini değerlendirirken kendilerinin eleştirel düşünme becerileri gelişir. Akran değerlendirme, öğretmene öğrencilerin gelişim ve yeterlik düzeyleri hakkında geri bildirim sağlar. Akran değerlendirmede, öğrencilerin yanlış davranışlarını önlemek için ölçütlerin öğrencilere verilmesi yararlı olur (MEB, 2006).

Grup değerlendirme hem öğrenciler hem de öğretmen tarafından gerçekleştirilir. Grup değerlendirme öğrenci etkileşimini zenginleştirir ve birbirlerinden öğrenmeyi sağlar. Aynı zamanda birlikte çalışma alışkanlığı kazandırır. Bu tür değerlendirmelerde dönüt yapmak önemlidir. Çünkü bu sayede öğrencilerin sosyal sorumlulukları ve başarılarında gelişme sağlanır (Ornstein vd., 2004, Akt:Orhan, 2007).

**Kendi kendine değerlendirme (Öz Değerlendirme) :** Belli bir konuda bireyin kendi kendisini değerlendirmesine öz değerlendirme denir. Öz değerlendirme, bireyin kendi yeteneklerini kendilerinin keşfetmelerine yardımcı bir yaklaşımdır. Öz değerlendirme öğrencilerin okulda yaptıkları çalışmalarını, nasıl düşündüğünü ve nasıl yaptığını değerlendirmelerini gerektirir.



- Kendini değerlendirme, öğrencilerin kendi güçlü ve zayıf yönlerini tanımalarına yardım eder.
- Performansının düzeyi hakkında karar vermek için kişisel ya da kişiler arası kriter koymada ve öğrencinin motivasyonunun yükselmesinde öğrencilere fırsat verir.
- Öğrencilerin değişik durumlarda davranışlarını kontrol altına almalarını sağlar.
- Kendini değerlendirme ile öğrenci sürecin bir parçası olduğunu hisseder.
- Kendilerine dışardan bakma yetişi gelişir.

Bu tür değerlendirmenin olumsuz yönleri de vardır. Genellikle kendi performanslarını değerlendirirken yanlılığın varlığı göz ardı edilmemelidir. Başlangıçta kendini değerlendirme, öğrencilerin deneyimsizliği nedeniyle yanlılıklara neden olabilir. Yine de öğrenciler daha fazla deneyim kazandıkça aldıkları kararlar daha doğru olacaktır (MEB, 2006).

Etkin bir öz değerlendirme öğrencilerin özgüvenlerini geliştirir ve öğrendiklerinin farkında olmayı sağlar. Öğrencinin kendi güçleri ve becerilerinin farkında olmasının yanında öğrenme yaklaşımı hakkında değerlendirme yapmasını sağlar (Orhan, 2007).

### **1.3.5.2. Diğer Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri**

Yukarıda açıklanan alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri dışında performans değerlendirme, V- Diyagramı, sözlü sunum, kontrol listesi, gösteri, yorum kartı, kavram karikatürü, bulmaca, günlük, bilimsel hikaye ve öykü haritaları, çizim, bilgi-istek öğrenme kartı gibi daha başka alternatif tekniklerde vardır. Bu teknikler bir önceki bölümde açıklananları tamamlayıcı nitelikte olabileceği gibi ayrı bir teknik olarak kullanılabilir.

Örneğin; Sözlü sunum, konuşma, dil eğitimi, dil sanatları gibi birçok alanda kullanılabilir. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri hakkında iyi bilgi sağlarlar. Kontrol listeleri, dereceli puanlama anahtarı ya da akran değerlendirme ölçekleri ile değerlendirme yapılabilir. Sözlü sunumlar öğrencilerin hatırlama, kavrama ve hitap düzeyleri hakkında bilgi toplamak için uygun araçlardır. Aynı zamanda problem çözme becerileri de bu yöntemle ölçülebilir (MEB, 2006).

Ayrıca öğrencilerin yüksek seviyelerindeki becerilerini ölçmek için en etkili yol, onlara ölçülmek istenilen kapasitelerini uygulayabilecekleri bir görev verip, gösterdikleri performansı direkt olarak gözlemlemektir. Buna performans ölçümü denir. Öğrencinin yaptığı her türlü aktivite için performans ölçümü hazırlanabilir (Bekiroğlu, 2004).

Performans değerlendirme, öğrencinin günlük yaşamındaki problemleri nasıl çözeceğini ve problem çözmek için sahip olduğu bilgi ve becerileri nasıl kullanacağını göstermesini ister (MEB, 2006).

Performans ödevlerinin, öğrencileri günlük hayata hazırlama, yaratıcılığı artırma, becerilerin çeşitliliği nedeniyle öğrenci yeterliği hakkında bilgi sağlama, öğrenciye kendini değerlendirme imkanı sağlama gibi avantajları vardır (Bahar vd., 2008; Korkmaz, 2004).

MEB (2006)'e göre V – Diyagramı; Öğrenme- öğretme sürecinin başında, süreç esnasında ve süreç sonunda, bazı kritik soruları cevaplandırarak, bilişsel düzeyde, daha anlamlı, derin ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşeceği varsayımına dayanan bir tekniktir. V – diyagramı, kendi başına bir etkinlik olmayıp sınıf içi veya sınıf dışı bir etkinliğin daha iyi özümsemesi ve anlamlandırılması için yardımcı bir araç gibi düşünülmelidir.

Tutum ölçekleri, tutum ölçme yöntemleri içerisinde en önde gelen ve yaygın olarak kullanılanıdır. Tutum ölçeklerinden en çok kullanılan yöntem de Likert ölçeğidir. Likert tipi ölçeklerle, ölçülmek istenen tutumla ilgili çok sayıda olumlu ve olumsuz ifade yazılır. Bu ifadeler için, “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum” biçiminde tepkide bulunulur. Böylece her cevaplayıcı, ölçekteki her ifadenin kapsadığı tutum objesine katılma / katılmama derecesini bildirmiş olur (MEB, 2006).

Çizim kolay uygulanabilen, basit, tehlikeli olmayan ve öğrencilerin öğrenmeleri hakkında açık ve doğrudan dönüt veren bir değerlendirme tekniğidir. Eğitim sürecinde çizimler öğrencilerin ünite öncesi ve sonrasındaki kavramsal gelişimlerini tespit etmek amacıyla kullanılabilir bir değerlendirme tipi olarak düşünülebilir (Hein ve Price, 1994; Korkmaz, 2004, Akt: Buldur, 2009).

Buldur (2009)'a göre günlükler öğrencilerin düşüncelerinin, becerilerinin ve tutumlarının nasıl değiştiği hakkında zengin bir bilgi sağlayabilir. Enger ve Yager (1998)

günlüklerin, konular hakkındaki bilgiler arasında ilişkileri sağlama ve öğretmen-öğrenci iletişimini güçlendirme gibi avantajları olduğunu belirtmişlerdir.

Günlük yaşamda karşılaştığımız bilimsel olayları, çizgi kahramanları ve çizimleri kullanarak açıklayan (Korkmaz, 2004) kavram karikatürleri bireysel etkinliklerde ya da grup etkinliklerinde kullanılabilir (Naylor, Keogh ve Goldsworthy, 2007, Akt: Buldur, 2009). Keogh ve Naylor'a (1999) göre kavram karikatürleri ile normal karikatürler farklıdır. Karikatürler de amaç bireyleri güldürmek iken, kavram karikatürlerinde öğrencileri eğlendirerek bilgilerini sorgulatmak hedeflenir (Akt: İnel, Balım ve Evrekli, 2009).

Kontrol listesi, öğrencilerin öğrenme aktiviteleri sırasındaki davranışların gözlenmesi için kullanılır. Davranış kontrol listelerinin herhangi bir amaç alanında kullanılabilir olsalar da özellikle bilişsel olmayan alanlarda kullanılırlar (Orhan, 2007). Kontrol listeleri, belirli davranışların, özelliklerin veya aktivitelerin listesinden ve her davranışın, özelliğin ya da aktivitenin görülüp görülmediğini notlandırmaya yarayan iki kısımdan oluşur (Nitko, 2004).

#### **1.4. Eğitimde Yeni Yaklaşımlar**

##### **1.4.1. Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı**

Wittrock tarafından geliştirilen ve Ausubel'in "*öğrenmeyi etkileyen en önemli faktör öğrencinin mevcut bilgi birikimidir*" şeklinde ifade edilen düşüncesine dayanan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, temelde öğrencilerin mevcut bilgilerini kullanarak yeni bilgi edinmelerini, öğrenmeyi ve kendine özgü bilgi oluşturmayı açıklamaya çalışan bir öğrenme kuramı olarak karşımıza çıkmaktadır (Hand ve Treagust, 1991; Turgut vd., 1997; Appleton, 1997).

Geleneksel öğretim yöntemlerinin hâkim olduğu öğretmen merkezli eğitim uygulamalarında öğrencilere düşen görev, kendisine verilen bilgileri öğrenmek ve öğretmenin görevi ise bu bilgileri doğrudan öğrencilere kazandırmaktır. Öğrenci merkezli eğitim yaklaşımında ise öğretmen ve öğrencinin rolü daha çağdaş öğrenme teorileri kapsamında tanımlanmaktadır. Öğrenci, öğrenme sürecinde, yeni bilgileri zihninde yapılandırırken, önceki bilgilerini gözden geçirir; konu hakkında neyi bilip neyi

bilmediğini belirler; yeni bilgiler kazanma aşamasında gözlem, deney, uygulama, araştırma, inceleme şeklinde sıralanan öğretim etkinliklerini kullanarak öğrenmesini sürekli olarak yapılandırır (Orhan, 2007).

Öğrenmede bireysel farklılıkları dikkate alan, bireyin kendine özgü özelliklerini ön plana çıkararak herkesin sahip olduğu bilgilerle yeni aldığı bilgileri kendine özgü biçimde yapılandığına öne süren, bu nedenle de öğretim yöntem ve tekniklerinin mümkün olduğunca çeşitlendirilmesi gerektiğini vurgulayan yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı, ölçme ve değerlendirmede de öğrencilere bilgi, beceri ve tutumlarını sergileyebilecekleri çoklu değerlendirme fırsatları sunulması gerektiğini vurgular (MEB, 2006).

Portfolyo uygulamasının temelinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı bulunmaktadır. Çünkü öğrenci portfolyosuna koymak üzere yapacağı her çalışma ve etkinlik için zihninde bir yapılanmaya ihtiyaç duyar. Kendine göre şekillendirdiği öğrenmelerini çalışmalarına yansıtır (Mıhladız, 2007). Ayrıca öğrencinin bilgiyi zihninde yapılandırırken ortaya koyduğu ürünlerle beraber bu yapılandırma sürecinde değerlendirmeye katılması bakımından portfolyo uygulamasının yapılandırmacı öğrenme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımının amaçlarına uygun bulunduğu görülür.

#### **1.4.2. Çoklu Zeka Kuramı**

Çoklu zekâ kuramı, Gardner ve meslektaşlarının; dahiler, öğrenme güçlüğü çekenler ve beyin hasarı geçirmiş kişiler üzerinde çalışmaları ve zekâ konusunda bilinenleri incelemeleri sonucu ortaya çıkmıştır (Açıkgöz, 2004). Gardner insan zekâsının objektif bir şekilde ölçülebileceği tezini savunan geleneksel anlayışı eleştirerek zekânın tek bir faktörle açıklanamayacak kadar çok sayıda yetenekleri içerdiğini ileri sürmektedir (Kartal, 2007). Çoklu Zekâ Kuramı ile zekânın toplumlar ve eğitim üzerinde yıllardır sürüp giden etkisi yani sadece dil ve matematik zekâsını hesaba katan klasik zekâ tanımlaması tarihe karışmıştır. Gardner, zekânın iki değil sekiz yönü olduğunu savunmuştur. Böylece klasik zekâ tanımında olduğu gibi sadece matematik ve dilde başarılı olanların değil, müzikte, sporda, dansa, iletişimde, doğada, resimde ve öze dönük olarak kendini gösterenlerin ve kendini iyi tanıyanların da zeki olduğu ortaya çıkmıştır (Bulut, 2005).

Kaptan (1999)'a göre; zekanın farklı boyutları olmakla birlikte bu boyutlar birbirinden çok ayrı yapılar değildir. Örneğin, bir futbolcu bedensel zekayı koşarken,

yakalarken ve vururken; uzamsal zekayı sahayı, diğer oyuncuların pozisyonunu düşünürken; dil ve sosyal zekayı oyun kurallarını öğrenirken, takım arkadaşlarıyla ve oyun hakemi ile tartışırken, konuşurken; öze dönük zekayı kendini değerlendirirken kullanmaktadır.

### **1.5. Portfolyo Uygulaması**

Ülkemizde yenilenen Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir (MEB, 2006). Fen ve teknoloji okuryazarlığı, genel bir tanım olarak; bireylerin araştırma sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimidir (MEB, 2006).

Fen ve teknoloji okuryazarı olan bir kişi, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını, temel fen kavram, ilke, yasa ve kuramlarını anlayarak uygun şekillerde kullanır; problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanır; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar; bilimsel ve teknik psikomotor beceriler geliştirir; bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir. Fen ve teknoloji okuryazarı bireyler, bilgiye ulaşmada ve kullanmada, problemleri çözmede, fen ve teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri, yararları ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede ve yeni bilgi üretmede daha etkin bireylerdir (MEB, 2006).

Düz anlatım, not tutturma ve doğrulama tipi laboratuvar etkinlikleri gibi öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemleri öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlığını geliştirmede yeterli olamamaktadır. Eğitim süreci öğrencilerin öz güvenlerini ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalıdır. Öğrenciler sürekli alma ihtiyacını duymak yerine kendi kendilerine araştırabilen, sorgulayabilen bireyler olacak şekilde yönlendirilmelidir (MEB, 2006).

Ayrıca MEB (2006)'e göre programda, geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri ile birlikte alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları benimsenerek öğrenciyi değerlendirmenin yanında, öğrenme sürecini değerlendirme anlayışına ağırlık verilmiştir. Böylece, değerlendirme sürecini, öğrenme sürecine kaynaştırma ve bu süreci

ıslah için bir araç olarak kullanma yoluna gidilmiştir. Öğrenmede bireysel farklılıkları dikkate alan, bireyin kendine özgü özelliklerini ön plana çıkararak herkesin sahip olduğu bilgilerle yeni aldığı bilgileri kendine özgü biçimde yapılandırdığını öne süren, bu nedenle de öğretim yöntem ve tekniklerinin mümkün olduğunca çeşitlendirilmesi gerektiğini vurgulayan yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı, ölçme ve değerlendirmede de öğrencilere bilgi, beceri ve tutumlarını sergileyebilecekleri çoklu değerlendirme fırsatları sunulması gerektiğini vurgular (MEB, 2006).

Portfolyoların öğrencinin yapılandırıcı kavramadaki rolünü ve öğretmenin kavramayı yükseltmedeki rolünü vurgulayan yeni öğretim yaklaşımlarına bir destek olduğu söylenebilir (Mıhladız, 2007).

Yukarıda belirtilen açıklamalara göre yapılandırmacı eğitim anlayışını temel alan bir eğitim-öğretim süreciyle beraber ölçme ve değerlendirmenin de bu anlayışı temel kabul ederek, öğrenme ve öğretmeyi tamamlayıcı nitelikte olması gerekmektedir. Bu amaca hizmet edebilmesi bakımından portfolyo (Bireysel Gelişim Dosyası) uygulamasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

### **1.5.1. Portfolyo Nedir?**

Öğrenci ürün dosyası, öğrencilerin bir ya da birkaç alandaki çalışmalarını, harcadığı çabayı, geçirdiği evreleri gösteren başarılarının koleksiyonudur. Öğrencinin gelişimini, velisinin ve öğretmenlerinin izleyebilmesine olanak sağlayan bir çalışmadır. Sınıf içi etkinliklerin öğrencinin seçimi sonucunda bir araya getirilip, yansıtılmasıyla oluşan öğrenci ürün dosyası, aynı zamanda hem öğretmen hem de öğrenci için bir değerlendirme yöntemidir (MEB, 2006).

Korkmaz ve Kaptan (2002)'a göre portfolyo öğrenme süreci içerisindeki öğrencinin performansının ve başarısının kaydedilmesidir. Böylece öğrenci “Nasıl düşündü?”, “Ne öğrendi ve öğrenirken nasıl bir yol izledi?”, “Nasıl soru sordu?”, “Nasıl analiz etti?”, “Bilgiyi nasıl yapılandırdı?”, “Diğer insanlarla nasıl iletişim kurdu?”, “Öğrenirken karşılaştığı güçlükler nelerdi?” gibi sorulara yanıt vermiş olur.

De Fina (1992) ise portfolyolarla ilgili başlıca özellikleri aşağıdaki gibi özetlemektedir:

- Portfolyolar, öğrencinin bir veya birkaç alandaki çalışmalarını amaçlı, sistematik ve anlamlı olacak şekilde toplar.
- Portfolyoya girecek olan çalışmalar belirlenirken öğretmen, öğrenci, veli ve okul yönetiminin görüşleri alınabilir.
- Portfolyoyu oluşturma sürecinde öğrenciler, dosyalarına girecek olan çalışmalarını seçerken seçtikleri çalışmalar için de ölçüt oluşturmayı öğrenirler.
- Portfolyoların içeriği günlük yaşamdan alınan öğrenme etkinliklerini yansıtacak şekilde düzenlenir.
- Portfolyolar belli bir süreçte öğrencinin başarısını, ilerleyişini ve çabasını gösterecek şekilde devam eden bir süreci kapsar.
- Portfolyolara seçilen çalışmalar çeşitli ve çok boyutlu olur.

Yukarıda belirtilen özellikler bakımından “Portfolyo Nedir?” sorusuna yanıt olarak günümüze kadar literatürde birçok ve değişik tanımlardan bazıları aşağıda sunulmuştur.

- 1-**Varsus (1990)’a göre portfolyo, öğretmenin öğrencinin belli bir alandaki bilgi, beceri, tutumlarını gözlemlemesi ve denetlemesi için öğrenci çalışmalarını sistematik bir şekilde toplamasıdır.
- 2-** Arter ve Spandell (1991)’e göre portfolyo, başkalarına ve öğrenciye öğrencinin bir veya daha fazla alandaki başarılarını sunmak amaçlı olarak öğrenci çalışmalarının toplanmasıdır.
- 3-** Wiggins (1993)’e göre portfolyo, öğrencilerin bir ya da birkaç alandaki çalışmalarını, harcadığı çabayı, geçirdiği evreleri gösteren başarılarının koleksiyonudur.
- 4-** Stiggins (1994) portfolyoları öğrencilerin başarılarını ya da gelişimlerini göstermek için bir araya getirilen öğrenci çalışmalarının bir koleksiyonu olarak tanımlar.
- 5-** Ediger (1996) portfolyoyu, öğrenen kişinin çabalarını, ilerlemelerini ve performansını ortaya koyan çalışmaların tümü şeklinde tanımlamıştır.
- 6-** Haladyna (1997) ise, “Öğrencilerin eğitim süreci içinde geçtikleri aşamaların bileşimini sergiledikleri çalışmalardır.” şeklinde bir tanımlama yapmıştır.
- 7-** Kemp ve Toperoff (1998) portfolyoyu bir veya birden fazla alanda öğrencinin başarısını, gelişimini ve çabalarını gösteren öğrenci çalışmalarının amaçlı bir şekilde toplanması olarak tanımlamıştır.
- 8-** Öğrencinin yaptığı çalışmaların sistematik olarak toplanması ile oluşturulan portfolyolar öğrencinin yeteneklerini, güçlü olduğu yönleri, başarılarını ve bir süreç içindeki gelişimini,

ihtiyaç duyduğu alanlar hakkında görsel ve dinamik kanıtlar sağladığından öğrenciyi bir bütün olarak değerlendirme olanağı vermektedir (Baki ve Birgin, 2004).

### **1.5.2. Portfolyo Türleri**

Portfolyolar kullanım amacına göre eğitimde farklı şekillerde kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları aşağıda açıklanmıştır.

Batale (1992)'a göre ise portfolyolar şu şekilde üçe ayrılabilir: ( Akt: Korkmaz 2004 )

**1. Çalışma Amaçlı Düzenlenen Portfolyolar (Çalışma Portfolyoları):** Öğrencilerin belli bir öğrenme süreci içerisinde gerçekleştirdikleri ve onların gelişimlerini yansıtan çalışmalarının bir kısmını ya da tümünü içerir. Bu nedenle öğrencinin en iyi yaptığı ve başaramadığı çalışmalarını onun performansının gerçek sınırları olarak gösterir. Normalde bu tür bir gelişim dosyası doğrudan değerlendirme sürecine entegre edilmez. Fakat ileriye dönük yapısal stratejileri değerlendirmek ve öğrencinin zaman içerisindeki gelişimini gözden geçirmek için kullanılabilir.

**2. Yansıtma Amaçlı Düzenlenen Portfolyolar (Yansıtma Portfolyoları):** Adından da anlaşıldığı gibi öğrencinin süreç içerisindeki çalışma ürünlerinin (gelişen çalışma ürünleri ve taslakları gibi) aksine, çoğunlukla öğrenme ürünlerinin son halini (örneğin dönem ödevleri, tamamlanmış projeler vb. ) içerir. Son ürünlerin seçimi genellikle küçük sınıflarda öğretmen tarafından belirlenir. Daha büyük sınıflarda daha çok öğrenci katılımını ve öğrenci seçimini kapsar. Bu tür bir gelişim dosyası değerlendirme amaçlı kullanılabilir ya da kullanılmayabilir. Bu tamamen öğrenme-öğretme sürecinin, değerlendirme sürecinin ve gelişim dosyasının hedefleriyle ilgili bir durumdur.

**3. Değerlendirme Amaçlı Düzenlenen Portfolyolar (Değerlendirme Portfolyoları):** Öğrenciyi değerlendirmek için, öğretmenin ihtiyaç duyduğu bütün kayıtları içerir ve öğrencinin en iyi çalışmasından daha çok şey kapsayabilir. Bazı özel tezlerin ya da diğer değerlendirme teknikleri kullanılarak elde edilen değerlendirme sonuçlarının bir öğrencinin son değerlendirilmesine dahil edilmesini gerektirebilir. Bir dönem sonunda öğrencilerden, hazırladıkları bir çalışma dosyasını, dönüşümlü olarak değerlendirme amaçlı kullanabilen, bir yansıtma dosyası haline dönüştürmeleri istenebilir.



Eğitim araştırmalarında da belirli bir amaç doğrultusunda öğrenci gelişiminin izlenmesi söz konusu olduğundan, yukarıda açıklanan portfolyo tiplerinden en uygun olanı, değerlendirme tipi portfolyodur. Değerlendirme tipi portfolyo kullanımında çalışmalar seçilirken her bir öğrencinin sahip olduğu zihinsel, duyuşsal, devinimsel özellikler, geçirdiği deneyimler, etkileşimde bulunduğu toplumsal ortam gibi özellikler göz önüne alınarak her bir öğrencinin bireysel veya grup olarak gösterdiği performansları, bilişsel, duyuşsal ve devinimsel becerileri yansıtılır (Okan, 2005).

### **1.5.3. Portfolyo Kullanım Amaçları**

MEB (2006)'e göre portfolyo kullanım (Öğrenci Ürün Dosyası) kullanım amaçları aşağıda belirtilmiştir.

- Öğrencinin öz disiplin ve sorumluluk bilincini geliştirmek ve kendi kendini değerlendirme becerisi kazandırmak,
- Müfredata bağlı olarak gerçekleştirilen yazılı ve sözlü değerlendirmeler ve standart testler dışına çıkararak, alternatif bir değerlendirme yöntemi geliştirmek,
- Öğrencinin gelişimini kanıtlarla ve daha sağlıklı izleyebilmek,
- Öğrencinin gelecekteki öğrenmelerine bilgi sunmak ve ışık tutmak,
- Öğrencilerin yeteneklerini sergilemek ve ilgi alanlarını geliştirmek,
- Öğrencilerin arkadaşlarının gelişimini izleyerek birbirlerine yardımcı olmalarını sağlamak ve böylelikle gelecekte yapacakları ekip çalışmalarına başlangıç yapmak,
- Öğrencilerin kendi çalışmalarını değerlendirmeye yardım etmek,
- Öğretmene eğitsel kararlar vermede yardım etmek,
- Aile ile iletişimi sağlamak,
- Ürün ve süreci değerlendirmek için bilgi toplamayı sağlamak,
- Programın amaçlarını değerlendirmek için eğitimcilere yardım etmek,
- Yazma, okuma ve düşünme becerileri arasında bağlantı sağlamak,
- Öğrencilerin çalışmalarının değerlendirilmesi katılımlarının sağlanması onların çalışmasını tesvik etmek.

Car (2006) portfolyonun temel amaçlarını şu şekilde maddelemiştir;

- Öğrencinin gerçekte ne öğrendiğini ortaya koymak
- Çocuğun zihinsel, psiko-motor, duygusal, sosyal ve dil gelişimlerini gözlemek

- Çocuğun okulda yaptığı çalışmalar, hikayeler, ses kayıt bandı, resim, proje çalışmaları, fotoğraflar, elişli etkinlikleri vb. kontrol etmek güven gelişimlerini desteklemek
- Fiziksel, ruhsal ve sosyal alandaki gelişimlerini fark edebilmesi seçici olabilmesi ve zevkle çalışabilmesi sağlamak
- Olaylara bakış açısını değerlendirebilmesi, çok yönlü düşünebilmesi, yaratıcılık yönlerinin geliştirmesini sağlamak
- Portfolyo çalışması, öğretmen açısından zaman alıcı olmakla birlikte daha objektif değerlendirme yapabilmesi için ve yaptığı değerlendirmenin gerektiğinde somut kanıtını sunabilmesi için yararlıdır.

#### **1.5.4. Portfolyonun İçeriği**

Dosyanın içeriği şu şekilde sıralanabilir (MEB, 2006) :

- Dosyanın “içindekiler” bölümü
- Önsöz, özet (ya da özgeçmiş) (Burada öğrenci çalışmalarının başlangıçtan o ana kadarki gelişimini anlatır. Öğrenci başlangıçta neredeydi? Bu aşamaya nasıl geldi?)
- Öğrenci tarafından dosyaya konulan tüm ürünler ya da çalışmalar.
- Yapılan her çalışmanın değerlendirilmesi ile ilgili dereceli puanlama anahtarı, kontrol listesi ya da öz değerlendirme formları gibi araçlar.
- Her ürünün dosyaya konulmasının nedeni? Burada öğrenci kendisi ile ilgili görüşlerini belirtir. Bundan ne öğrendim? Bu çalışmayı neden sakladım? Çalışmayı yaparken beklemediğim nelerle karşılaştım? Benim için bu çalışmanın anlamı nedir? Hangi alanda zayıfım?
- Öğrenci ürün dosyasının değerlendirilme ölçütleri

#### **1.5.5. Portfolyoda Bulunabilecek Materyaller**

Portfolyo kapsamına alınacak öğrenci çalışmaları ünite konuları bitiminde, yarıyıl sonu için veya öğrenim yılı sonu değerlendirilmesi için toplanılabilir. Bu her ders için ayrı veya tüm dersleri kapsayacak biçimde olabilir (Şaba, 2006).

MEB (2006)'e göre portfolyonun içeriği aşağıda listelenmiştir.

- Öğretmen tarafından hazırlanan rehber (öğrencilerin gelişim dosyasının ne olduğunu anlamalarına, kendi gelişim dosyaları için neler yapmaları gerektiğini anlamalarını kavrar.)
- Öğrencilerin yazılmış ödevleri (taslak ya da bitmiş parçaları)

- Araştırmalar, problemler ve stratejiler
- Diyagramlar, fotoğraflar, resimler
- Video - kaset ve ses kasetleri ya da CD'ler
- Grup ödevleri ve projeler
- Öğretmen anekdotları
- Öğrencilerin mektupları
- Öğretmen kontrol listeleri
- Öğrencilerin zorlukla tekrar yapmak istediği ödevler
- Özel ödevlerin içinden seçtiği örnekler
- Değerlendirme kağıtları (öğrenci çalışmalarındaki gelişimlerin değerlendirilmesinin nasıl yapılacağını gösteren kağıtlar.

**1.5.6. Portfolyoda Bireylerin Roller**

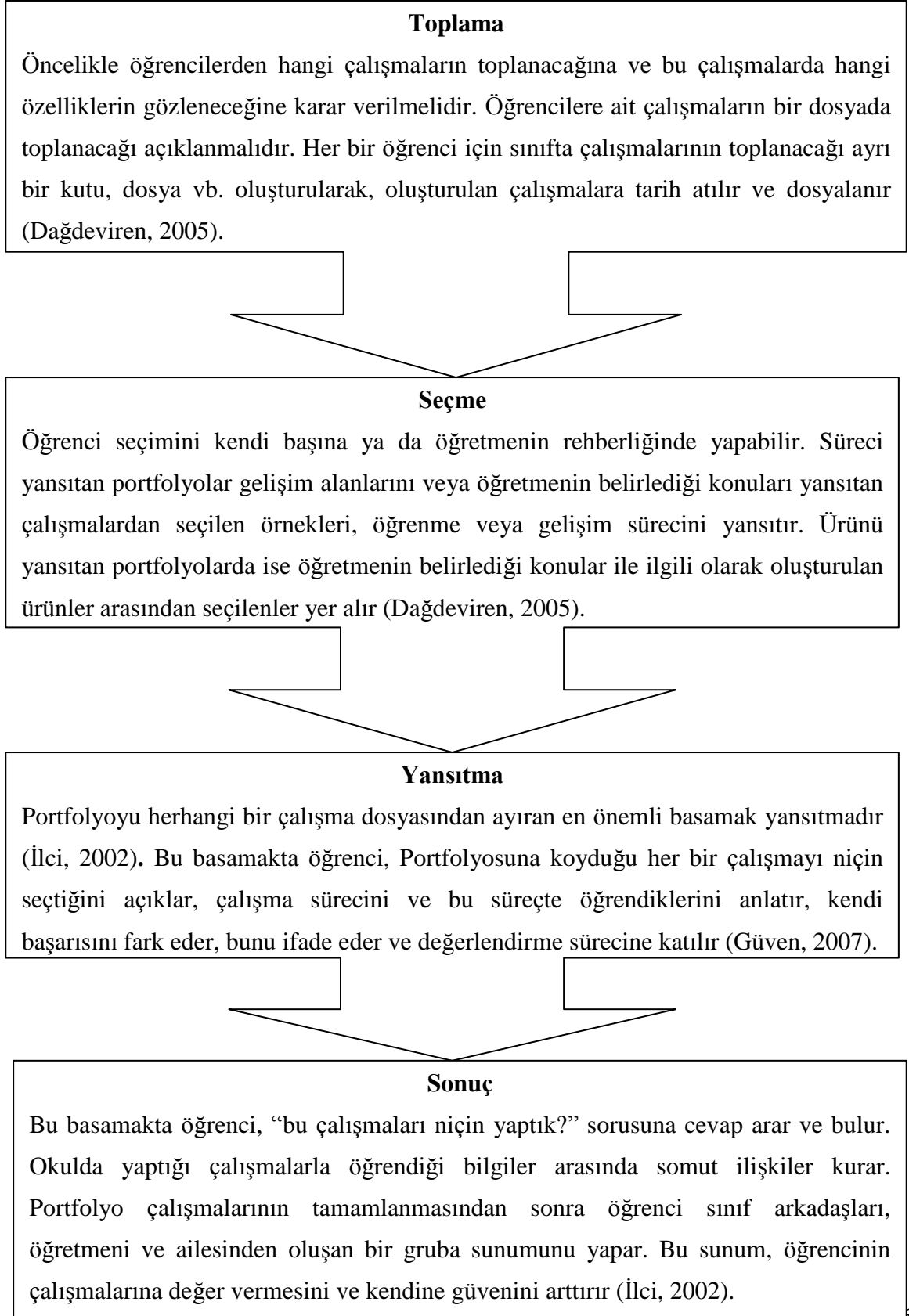
Korkmaz (2004)'a göre portfolyo uygulamasında bireylerin rolleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Tablo – 1.10. Portfolyo Uygulamasında Bireylerin Roller (Korkmaz, 2004)**

<b>Öğrencinin Rolü</b>	<b>Öğretmenin Rolü</b>	<b>Velinin Rolü</b>	<b>Okul Yönetiminin Rolü</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>* Öğrenci bireysel gelişim dosyasına hangi çalışmalarını dahil edeceğini belirlemelidir.</li><li>* Bireysel gelişim dosyasına hangi çalışmaların dahil edileceğini belirlemek öğrencinin sorumluluğundadır.</li><li>* Daha küçük sınıflarda kararları öğretmen ve öğrenci birlikte alabilirler.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Portfolyo değerlendirme sürecinde öğretmenin asıl görevi rehberlik etmektir.</li><li>* Aile, öğrenci ve okul arasındaki iletişimi organize eder.</li><li>* Bireysel gelişim dosyalarının karne notuyla birlikte nasıl değerlendirileceği öğretmenin sorumluluğundadır.</li><li>* Öğretmen bireysel gelişim dosyasının nasıl değerlendirileceğiyle ilgili değerlendirme kriterlerini hazırlar.</li><li>* Değerlendirme kriterleri sürecin başında belirlenmeli ve bu kriterler açık ve anlaşılır bir biçimde öğrenci ve veliye sunulmalıdır.</li><li>* Portfolyo değerlendirme kriterleri bir standart ölçekte yer almalıdır. Ölçeğin ayrıntıları ve öğrenciden beklenenler çok açık bir şekilde ifade edilmelidir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Veli çocuğunun bireysel gelişim dosyası hakkında zamanında dönüt vermelidir.</li><li>* Veli bireysel gelişim dosyaları hakkında düzenlenen mektuplara gerçekçi yanıtlar vermeli ve gerektiğinde sürece etki edebileceğini düşündüğü olumsuzluklar hakkında anında dönüt vermelidir.</li><li>* Öğrenme-öğretme sürecini (bireysel gelişim dosyaları aracılığıyla) yakından takip etmelidir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Portfolyo değerlendirme sürecini organize etmede öğretmene kolaylık sağlar.</li><li>* Portfolyo değerlendirme sürecinin planlanmasında, yürütülmesinde ve sunumu aşamasında gerekli olan madde ve insan kaynaklarını sürecin sağlıklı bir şekilde devamı için organize eder.</li></ul>

**1.5.7. Portfolyo Uygulama Aşamaları**

Portfolyo uygulaması dört aşamadan oluşur. Bu aşamaları aşağıdaki şekilde görebiliriz.

**Şekil 1.6. Portfolyo Uygulama Aşamaları**

**1.5.8. Portfolyoda Ölçme ve Değerlendirme**

Öğrencinin gelişimini en iyi şekilde yansıtan, eğitim sürecini tamamlayabilen nitelikte olan alternatif değerlendirme yöntemlerinden birisi de portfolyo değerlendirmedir. Çoklu zeka kuramı, probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme gibi pek çok çağdaş eğitim yaklaşımı eğitimcileri, öğrencilerin tek bir performans sonucuna göre değil bir süreç boyunca izlenmesi ve değerlendirilmesi yöntemine götürmüştür (Gezgincan). Korkmaz ve Kaptan (2005)'a göre, dünyadaki çağdaş eğitim kuramlarını benimseyen ve uygulayan öncü okullar tek başına klasik kâğıt kalem testlerine dayalı değerlendirme sistemlerini terk etmişlerdir. Öğrencinin üst düzey öğrenme becerilerini yoklayan etkinlikler kâğıt kalem testleri ile doğrudan ölçülemez (Özyenginer, 2006). Klasik sistemde hatırlama ve hatırladığını aktarma vardır. Portfolyo sisteminde ise, öğrenci ürüne ve onu o ürüne taşıyan gelişim sürecine göre değerlendirilir (Okan, 2005).

Öğrenci ürün dosyasını bir değerlendirme metodu olarak kullanmaya karar vermek için cevaplandırılması gereken sorular şunlardır (Howe vd., 1998);

- Öğrenci ürün dosyasının kullanımındaki gayesi nedir? Öğrencileri motive etmek, çalışmalarını organize etmek, yardım etmek, başarıyı değerlendirmek veya ilerlemeyi göstermek için mi kullanılacak?
- Öğrenci ürün dosyaları, puanlama sisteminin her bir parçası olarak mı kullanılacak yoksa öğrenci çalışmasının gösterilmesine vitrin mi olacak? Her öğrenci ürün dosyası bir bütün olarak mı değerlendirilecek yoksa öğrenci ürün dosyasına giren her çalışma ayrı ayrı mı değerlendirilecek?
- Öğrenci ürün dosyasına neler dâhil edilecek? Bu kararın sorumluluğu paylaşılmalıdır, fakat kesin hatlar belirtilmezse öğrenci ürün dosyası karışık kâğıt yığınlarına dönüşebilir.
- Bireysel gelişim dosyaları için bir puanlama kriterleri ölçeğine ihtiyaç olacak mı? (Gözüm, 2008).

Portfolyo değerlendirme aşamasına geçmeden önce portfolyo değerlendirme sürecinin yapılandırılması gerekir. Portfolyo değerlendirme sürecinin yapılandırılması aşağıdaki aşamaların yerine getirilmesiyle mümkün olur (İlci, 2002).

- Değerlendirme amacının belirlenmesi
- Öğretici hedeflerinin ifade edilmesi
- Hedeflerle görevlerin karşılaştırılması

- Ölçüt belirlenmesi
- Organizasyonun sonuçlandırılması
- İzleme süreci
- Portföy sürecinin değerlendirilmesi

Bir portfolyo değerlendirilirken, “İstenilen çalışmalar dosyada var mı?, Seçilen ürünler dönem boyunca edinilen becerileri yansıtıyor mu?, Tüm başlıklar için uygun başlıklar kullanılmış mı?, Çalışmalar içindekiler bölümüne uygun olarak sıralanmış mı?, Çalışma kağıtları temiz ve düzenli mi?, Seçilen çalışmalar öğrencinin gelişimini yansıtıyor mu? gibi sorular hazırlanarak puanlama yapılır. Bu soruları da a) bütünlük, b) tertip ve düzen ve c) yansıtma başlıkları altında inceleyerek portfolyolar değerlendirilebilir (Bahar, 2006).

Car (2006)'a göre, sağlıklı değerlendirme yapabilmek için öğrencilerin hedeflerinin ne olması gerektiği ve standartlar açıkça belirlenmelidir. Öğretmen bunun için belirli ölçek ve yöntemler geliştirerek öğrencinin performansının gözlenmesine olanak sağlamalıdır. Öğrencinin gelişimini gösterecek olan portfolyo mükemmellik kriterleri ile değerlendirilir. Önceden belirlenip hem öğrenci hem de veliye bildirilen kriterler değerlendirmede çok büyük önem taşıyacaktır.

Portfolyoya puan vermek ve değerlendirmek için çeşitli yaklaşımlar başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Genel olarak üç temel yaklaşım bulunmaktadır (Kuhs, 1994):

- \* Birinci yaklaşım, portfolyo içindeki her bir çalışma ayrı ayrı puanlanır ve bu puanların aritmetik ortalaması portfolyonun puanını belirler.
- \* İkinci yaklaşım (analitik puanlama sistemi), farklı performanslar için ayrı puanların verildiği analitik puanlama sisteminin kullanılmasıdır. Örneğin, problem çözme becerisine ait olarak problemi anlama, çözüm için strateji belirleme, stratejiyi uygulama ve sonucu kontrol etme davranışları aşağıdan yukarıya doğru puanlanarak problem çözme becerisine ait puanı belirlenir.
- \* Üçüncü yaklaşım ise, portfolyo içindeki çalışmaların tümüne ait genel bir puan vererek değerlendirmektir. Bu yaklaşım, portfolyoyu bir bütün olarak algılayarak belli ölçütlere göre puanlamasını önerir.

**1.5.9. Portfolyo Değerlendirme Ölçekleri**

Performans değerlendirme ve öğrenci ürün dosyası başta olmak üzere alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin çoğunda puanlama amacı ile dereceli puanlama anahtarı (rubrik) kullanılır. Puanlama yapmak amacı ile kullanılan dereceli puanlama anahtarları, öğrencinin bir kavram ile ilgili bilgisini ortaya koyması veya bir ödevi yapması için gerekli yeterlilik düzeyini belirlemeye yönelik bir sistemdir. Öğrencilerin performanslarını tanımlayan, sınırları iyi çizilmiş, belli sayıdaki kategorileri taşıyan puanlama yönergelerinin bütüncül ve analitik olmak üzere iki biçimi vardır. Bütüncül puanlama, öğrenmenin genel süreci veya ürünü bir bütün olarak parçalarını dikkate almadan puanlamasını, analitik puanlama ise önce performans veya ürünün parçalarını ayrı ayrı puanlamasını sonra da bu kısmi puanları toplayarak toplam puanı hesaplamasını gerektirir (MEB, 2006).

Popham'a göre dereceli puanlama anahtarı; değerlendirme ölçütleri, ölçüt tanımlamaları ve bir puanlama stratejisi olmak üzere üç bölümden oluşur (Akt: Korkmaz, 2004).

1. **Değerlendirme ölçütleri:** Kabul edilebilir yanıtları kabul edilemez yanıtlardan ayırmak için kullanılır. Örneğin öğretmenler yazılı kompozisyonları değerlendirirken organizasyon, yapısal içerik, sözcük seçimi vb. gibi değerlendirilebilir ölçütler kullanırlar.
2. **Ölçüt tanımlamaları:** Öğrencilerin değerlendirilmek istenen yanıtlarındaki niteliksel farklılıkları tanımlama yolunu ifade eder. Örneğin bir kompozisyonda organizasyon değerlendirilecekse bu ölçütlerden en yüksek puanı alan öğrencinin kompozisyonu organizasyon açısından hiç hata içermemelidir.
3. **Puanlama stratejisi:** Puanlama bütünsel (holistic) ya da analitik (analytical) biçiminde olabilir. Dereceli puanlama anahtarlarından hangisinin kullanılacağı değerlendirmenin amacına bağlıdır. Bazı durumlarda yapılan bir değerlendirmeyi bağımsız etkenlere (ölçüt) ayırtırmak mümkün olamamakta, performansın farklı düzeylerinin ortaya çıkarılması için belirlenmiş ölçütler arasında bir ayrışma bulunmamaktadır. Böyle durumlarda bütünsel puanlama anahtarı kullanılmalıdır (Brookhart, 1999). Analitik puanlama anahtarı ise, ölçülen bir yetenek boyutunun öğelere ayrıştırılabildiğinde ve daha ayrıntılı puanlama yapmak istendiğinde kullanılmaktadır (Haladyna 1997, akt: Korkmaz 2004).



**1.5.9.1. Bütüncül Dereceli Puanlama Anahtarı**

Öğretmenin genel süreci veya ürünü bir bütün olarak, parçalarını dikkate almadan puanlamasıdır. Bu yöntem öğrenme ürünleri toplam puan olarak değerlendirilmek istendiğinde kullanılır (MEB, 2006). Bütünsel kriterler ölçeği, süreçten ziyade sonuçla ilgilidir. Bütünsel puanlama kriterler ölçeği, bir problemin çözümünün belirli ve önemli parçalarını yansıtmalıdır. Bütünsel kriterler ölçeği geliştirilirken, ilk olarak, kullanılacak performans göstergelerinin belirlenmesi gerekir (mükemmel, kabul edilebilir, yetersiz ve kabul edilemez gibi) (İzgi, 2007).

**Tablo 1.11. Bütüncül Puanlama Anahtarı (MEB, 2006)**

<b>Puan</b>	<b>Ölçütler</b>
<b>4</b>	Konuyu tümüyle iyi anladığını gösterdi. Konuyla ilgili öne sürülen düşünceler mantıklı gerekçelerle desteklendi. Konuyu farklı örneklerle açıkladı. Olaylar arasında farklı bağlantılar kurdu. Konuyla ilgili çelişkili açıklama yapılmadı.
<b>3</b>	Konuyu anladığını gösterdi. Konuyla ilgili öne sürülen düşünceler mantıklı gerekçelerle desteklendi fakat yeterli değildi. Yazılı açıklamalar yeterliydi.
<b>2</b>	Konunun çoğunu anladığını gösterdi. Konuyla ilgili öne sürülen düşünceler desteklendi fakat yeterli değildi. Anlatımda çelişkili açıklamalar yapıldı.
<b>1</b>	Konunun birazını anladığını gösterdi. Örnekler yeterli değildi. Önemli eksikler vardı.

**1.5.9.2. Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı**

Burada önce performans veya ürünün parçalarının ayrı ayrı puanlanmasını, sonra da bu puanları toplayarak toplam puanın hesaplanmasını gerektirir. Bu ölçekler, çalışmanın ya da ürünün farklı boyutlarına farklı notlar vermek amacıyla oluşturulur (MEB, 2006).

Analitik kriterler ölçeği, belirli ölçütleri anlatan, daha kesin ve özel tanımları içerirken; bütünsel kriterler ölçeği performans düzeyleri hakkında daha geniş tanımları içerir. Analitik kriterler ölçeği bir çalışmanın ya da ürünün farklı boyutlarına farklı notlar vermek amacıyla oluşturulur. Bütünsel kriterler ölçeğine göre daha fazla bilgi verir. Analitik kriterler ölçeği, tanılama, öğrencinin güçlü ve zayıf yanlarıyla ilgili geri bildirim vermek ya da eğitim programını değerlendirmek amacıyla da kullanılabilir (İzgi, 2007).

Tablo 1.12. Ürün Dosyasına Yönelik Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı

Boyutlar \ Puan	4 (Örnek Olacak Nitelikte)	3 (Yeterli)	2 (Kabul Edilebilir)	1 (Yeterli Değil)
<b>İçerik</b>	Ürün dosyası, tüm gerekli materyalleri içeriyor.	Ürün dosyası, gerekli materyallerin büyük çoğunluğunu içeriyor.	Ürün dosyası, gerekli materyallerin birazını içeriyor.	Ürün dosyası, gerekli materyallerin çok azını içeriyor.
<b>Seçilen örneklerin özelliği</b>	Örnekler öğrencinin gelişimini ve bilgisini yansıtıyor.	Örnekler öğrencinin gelişimini yansıtıyor fakat bilgilerin bir kısmını yansıtıyor.	Örnekler öğrencinin hem bilgisini hem de gelişimini biraz yansıtıyor.	Örnekler gelişigüzel seçilmiş, gerekli bilgileri ve gelişimi yansıtıyor.
<b>Düzenleme</b>	Ürün dosyası, tam ve düzenli olarak oluşturulmuş. Okuyucu, gerekli her şeyi bulabiliyor.	Ürün dosyası, iyi düzenlenmiş, okuyucu aradığı şeyleri bulmakta çok az sıkıntı yaşıyor.	Ürün dosyası, kısmen düzenli sayılabilir. Okuyucu aradığını bulmakta biraz zorlanıyor.	Ürün dosyası, düzene ilişkin bir görüntü var ama okuyucu aradığını bulmakta çok zorlanıyor.
<b>Dilbilgisi</b>	Dilbilgisi ile ilgili hiçbir hata yok (kelime bilgisi, noktalama işaretlerinin kullanımı, gramer, vb.).	Dilbilgisi konusunda çok az hata var.	Dilbilgisi ile ilgili göze çarpan önemli hatalar var.	Dilbilgisi ile ilgili çok sayıda hata var.
<b>Kişisel yansıma</b>	Tüm yansımalar betimleyici ve öğrencinin iç dünyasını yansıtıcı kişisel etkileşimleri içeriyor.	Yansımaların büyük bölümü betimleyici ve öğrencinin iç dünyasını yansıtıcı kişisel etkileşimleri içeriyor.	Yansımaların bazıları betimleyici ve öğrencinin iç dünyasını yansıtıcı kişisel etkileşimleri içeriyor.	Yansımaların çok azı betimleyici ve öğrencinin iç dünyasını yansıtıcı kişisel etkileşimleri içeriyor.
<b>Ürün dosyasının sunumu</b>	Öğrenci açık ve anlaşılır biçimde konuştu, diğer öğrencilerle uygun göz teması kurdu ve sorulan soruları kendinden emin biçimde cevapladı.	Öğrenci büyük ölçüde açık ve anlaşılır biçimde konuştu, diğer öğrencilerle uygun göz teması kurdu ve sorulan soruları cevapladı.	Öğrenci kısmen açık ve anlaşılır biçimde konuştu, diğer öğrencilerle göz teması kurdu ve sorulan soruları cevaplayabildi.	Öğrenci açık ve anlaşılır biçimde konuşmadı, diğer öğrencilerle nadiren göz teması kurdu ve sorulan soruları cevaplarırken zorluk çekti.
<b>Ürün dosyasının bir bütün olarak etkililiği</b>	Ürün dosyası, öğrencinin becerilerini, yeterliklerini ve bilgisini çok iyi bir biçimde gösteriyor.	Ürün dosyası, öğrencinin becerilerini, yeterliklerini ve bilgisini göstermeye yardımcı oluyor.	Ürün dosyası, öğrencinin becerilerini, yeterliklerini ve bilgisini kısmen gösteriyor.	Ürün dosyası, öğrencinin becerilerini, yeterliklerini ve bilgisini göstermiyor.

(www.egitimhane.com)

**1.5.10. Portfolyo Kullanımının Olumlu Yönleri**

Öğrenme sürecini destekleyen ve öğrenimi tamamlayan özelliklerine sahip olan portfolyo (Öğrenci Ürün Dosyası) nun sürece katılan bireylerin lehine birçok avantaj sağladığı savunulabilir.

Orhan (2007) portfolyo kullanımının avantajlarını aşağıdaki şekilde sıralamıştır.

- Öğrencilerin, tüm alanlar için yararlı olan kendini değerlendirme stratejileri geliştirmesine yardım eder.
- Öğrenci gelişimini izler ve gelişimle ilgili kanıtları gösterir.
- Öğrencilerin sınıf içinde olduğu kadar sınıf dışında da araştırmasını ve çaba harcamasını sağlar.
- Farklı yaş seviyeleri ve farklı fen alanları dikkate alındığında öğrenci ürün dosyasına nelerin gireceği konusunda farklı seçenekler sunar.
- Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini, bilgilerini, kendilerini ifade edebilme yeteneklerini ve katılımlarını artırır (Thompson, 2001; Enger vd., 1998; Oosterhof, 1999; Niguidula, 1993; Hamilton, 1994; Zollman, 1994; Gilman vd., 1995; Valencia, 1990).

Alan (1996)'a göre portfolyo değerlendirme öğrencilere;

- Bir öğrenme süreci içerisinde harcadıkları zamanı, çalışmalarını, performanslarını, eksikliklerini ve düzeltmelerini ayrıntılı bir şekilde gösterir.
- Çalışmalarının ilk halinden son haline kadar önemli olduğunu ve birbiriyle ilişkili olduğunu fark ettirir.
- Ünite ile ilgili gelişmelerini fark ettirir.
- Yaptıkları çalışmaları portfolyo dosyalarına koymayı, yaptıklarıyla övünmeyi öğretir.
- Kendi kendilerini değerlendirme fırsatını verir.
- Farklı açılardan ödev konularına bakmalarını ve konular hakkında değişik yorumları çıkartmalarını sağlar.

Ayrıca Öncü (2009)'nün aktardığına göre portfolyonun diğer olumlu yönlerini de şu şekilde sıralayabiliriz (Çepni, 2007: 227 ;Tan, 2006: 477; Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, , 2006:80; Sewell, Marczak ve Horn, 2005; Akt :Atılğan, 2007: 375;Bekiroğlu, 2004:118; Korkmaz ve Kaptan, 2003b:29; Borton ve Collins, 1997;Aschbacher, 1995; Akt: Baki ve Birgin, 2002);

- 1.Öğrencilerin, güçlü ve zayıf yanlarını görmelerine, keşfetmelerine ve anlamalarına yardımcı olur.
- 2.Öğretmene bireysel olarak öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını daha sağlıklı bir şekilde belirleme imkanı sağlar.
3. Portfolyolar daha karmaşık ve üst düzey kazanımların değerlendirilmesine imkan sağlar.
- 4.Portfolyolar hem öğretim sürecinin hem de öğrenme ürünlerinin birlikte ve sürekli olarak değerlendirilmesi imkanı sağlarlar.
5. Öğrenciye öğrenme sürecinde sorumluluk almasını, kendi öğrenmesini izlemesini ve kendini değerlendirme yeteneğine sahip olmasını sağlar.
- 6.Öğrenciye, kendi kişisel görüşlerini, değerlerini ve inançlarını, beceri ve yeteneklerini, kendi amaç ve sezgileri hakkındaki ifadelerini formüle edebilme ve yansıtma imkanı sağlar.
- 7.Portfolyolar, öğrencinin bireysel öğrenme becerilerini ölçmeyi, ailesiyle iletişimin artmasını ve ihtiyaçları doğrultusunda profesyonel yardım almasını sağlar.
8. Öğrenci, öğretmen, aile ve konuyla ilgisi olan diğer öğrencilerin öğrenmeleri konusunda fikirlerini paylaşmaları için uygun bir ortam oluşturur.
9. Öğrencinin gerçek anlamdaki gelişimini daha sağlıklı ve belgelerle izleme şansı verir.
- 10.Öğrencinin öğrenme sürecinde geçirdiği aşamalar hakkında veliye, öğretmene, okul yönetimine ve gelecekteki öğretmenlerine bilgi verir.
11. Öğretme daha gerçekçi değerlendirme yapabilme ve gerektiğinde somut kanıtlar sunabilme imkanı sağlar.
12. Öğrencileri bağımsız bir düşünür olmaya teşvik eder ve var olan becerilerini geliştirerek kendilerine olan güvenlerini artırır.
13. Öğretmenlerin günlük rutin bir şekilde yazılı sınav kağıtlarını puanlama yüklerini azaltır ve çok boyutlu puanlama şekilleriyle global anlama, algılama ve düşünme becerilerini değerlendirmeyi sağlar.
14. Öğrencinin belirli hedefler belirlemelerine ve gelişimlerini değerlendirebilmeleri için sorumluluk almalarına yardım eder.
15. Portfolyolar, öğrenci merkezli ve öğrenci yönetiminde konferanslar için ortam sağlar.
16. Portfolyolar, velilere öğrencilerin zaman içindeki gelişimi ve mevcut başarılarını gösteren somut örnekler sunar.
17. Öğrencinin kendini değerlendirerek öz değerlendirme yapmasını sağlar.
18. Portfolyo çalışması sonucunda, öğretmenler elde edilen verileri gelecekteki eğitim hedeflerine daha kolay ve etkili ulaşımda kullanarak, öğrencileri motive etmeye, öğrenme sorumluluğunu almaya, düşünme ve yazmada gelişmelerine yardımcı olurlar. Ayrıca,

portfolyo uygulaması öğrenciye bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor öğrenmelerine katkı sağlaması açısından da önemli bir role sahiptir (Bedir, Polat, Sakacı, 2009).

### **1.5.11. Portfolyo Kullanımının Olumsuz Yönleri**

Portfolyonun olumlu yönleri yanında bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Bunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

- Mc Millian (1997)'a göre portfolyo kullanımının çeşitli dezavantajları da vardır. Öncelikle öğretmenin portfolyoya konulan çalışmalara göre ölçüt geliştirmesi ve çalışmaları bu ölçüte göre değerlendirmesi için zaman harcaması gerekir. Bunun yanında bazı durumlarda portfolyodaki çalışmaları puanlandırılması düşük güvenilirliğe sebep olabilir.
- Haladyna'ya (1997) göre, Portfolyo sistemi, öğrenciler arası rekabeti azaltırken yardımlaşmayı destekleyen bir sistemdir.
- Alışılmış klasik değerlendirmelerin daha önemli olduğuna inanılmasıyla birlikte yeni yaklaşımların iyi anlaşılabilmesi, öğrencilerde not kaygısını oluşturması, özellikle portfolyolar için okullarda yer sıkıntısının oluşması sınırlılıklar arasında yer almaktadır (Okan, 2005).
- Portfolyoları sürdürmek çok zaman alabilir, elde etme ve depolamada problemler yaşanabilir ve portfolyoların içeriğine karar vermek diğer değerlendirme yöntemlerine göre daha zor olabilir (Koca ve Lee, 1998).
- Öğretmenlerin portfolyoları saklamak, korumak ve ürünleri toplamak için ek kaynaklara ihtiyaç duymalarıdır (Bedir, 2009).

Portfolyonun diğer dezavantajları da şu şekilde ifade edilebilir;

(<http://secure.tudem.com/>):

- Sınav sonuçları gibi daha nicel olarak görülen standart değerlendirmelere göre az güvenilir olarak algılanabilir.
- Veliler not ve sınav sonuçlarına göre bu ölçme metoduna daha şüpheli yaklaşabilirler.
- Özellikle eğer portfolyo değerlendirmesi klasik sınav değerlendirmesine ek olarak kullanılıyorsa öğretmenler ve personel için zaman kaybı olarak görülebilir.
- Öğretmenler başlangıçta çok güç olan bireysel değerlendirme kıstaslarını geliştirmek zorundadırlar.

- Özellikle uzun zaman aralıkları içinde portfolyo değerlendirmesinden elde edilen verilerin analiz edilip toplanması zor olabilir.
- Standart testlerin ve öğrenci rekabetinde yüksek ödüllerin bulunduğu bugünkü okul kültürüne tam anlamıyla entegre edilmesi çok zordur.

### **1.6. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın temel amacı, Fen ve Teknoloji dersi ilköğretim 7.sınıf “Yaşamımızdaki Elektrik” ve 8.sınıf “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitelerine yönelik oluşturdukları portfolyo uygulamasının öğrencilerin akademik başarı ve hatırlama düzeyine etkisini belirlemektir.

### **1.7. Araştırmanın Önemi**

Sürekli gelişmekte olan dünyamızın eğitim politikalarına bakıldığında ülkelerin eğitim programlarında dünyadaki gelişmeye paralel bir yol izlediği görülmektedir. Bundan dolayı her ülke mevcut bilgiyi doğrudan alan birey yerine; kavrayarak öğrenen, eleştirel düşünebilen, çevreye duyarlı, karşılaştığı problemlere çözüm üretebilen bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda müfredatlarını eğitim alanında yapılan bilimsel çalışmalar doğrultusunda yenilemekte ve geleneksel öğretim yöntemleri ve ölçme değerlendirme dışında bireysel farklılıkları dikkate alan, ürünle beraber sürecide göz önünde bulunduran alternatif öğretim yöntemleri ve ölçme değerlendirme yaklaşımlarını da eğitim öğretim sürecine dahil etmektedir.

Ülkemizde de 2004 yılında geliştirilen yeni Fen ve Teknoloji programında tüm bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Yapılandırmacı eğitim anlayışının hakim olduğu programda bu anlayışa paralel şekilde öğrenme ve öğretme stratejilerinin öğretmen merkezli bir yapıdan öğrenci merkezli alana doğru kaydığı da dikkate alınıp değerlendirme ile ilgili anlayışın da bu değişime uygun biçimde yapılandırılması gerektiği belirtilmektedir. Öğrenmede bireysel farklılıkları dikkate alan, bireyin kendine özgü özelliklerini ön plana çıkararak herkesin sahip olduğu bilgilerle yeni aldığı bilgileri kendine özgü biçimde yapılandırdığını öne süren, bu nedenle de öğretim yöntem ve tekniklerinin mümkün olduğunca çeşitlendirilmesi gerektiğini vurgulayan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, ölçme ve değerlendirmede de öğrencilere bilgi, beceri ve tutumlarını sergileyebilecekleri çoklu değerlendirme fırsatları sunulması gerektiğini

vurgular. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı bu noktalardan hareketle geleneksel ölçme ve değerlendirme anlayışından daha çok alternatif ölçme ve değerlendirmeye vurgu yapmaktadır (MEB, 2006).

Kılıç (2004) geleneksel öğretim yöntemleri ile yetişen bireylerin karşılaştıkları en büyük problemlerin öğrendiklerini gerçek yaşantıları sırasında kullanamamaları ve öğrendikleri bilgileri farklı durumlara transfer edememelerinden kaynaklandığını, yapıcı yaklaşımın bu noktada, geleneksel öğretime alternatif olarak görülmekte olduğunu belirtmiştir (Akt: Mihladız, 2007).

Son yıllarda eğitim alanında yaygın olarak kullanılmaya başlayan ve öğrencinin öğrenme sürecinde bireysel ve grup olarak göstermiş olduğu performansını değerlendirmede kullanılan, sosyal gelişim ve bilişsel öğrenme kuramlarının felsefesi ile tutarlı olan alternatif değerlendirme tekniklerinden biri de portfolyo uygulamalarıdır (Okan, 2005). Portfolyo, ilk etapta alternatif bir değerlendirme tekniği olarak ortaya çıkmasına ve sadece değerlendirme aracı olarak kullanılmasına rağmen daha sonra bir öğretici materyal haline gelmiş ve bir öğretim yöntemi gibi kullanılmaya başlanmıştır (Güven, 2007). Aynı şekilde Wolf (1999)'a göre de portfolyo, sadece değerlendirme değil, aynı zamanda öğrenme yöntemidir.

Portfolyo öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini, kişisel çabalarını arttırmakta, öz disiplin ve sorumluluk bilincini, yeteneklerini ve oluşturmalarını geliştirmektedir. Ayrıca portfolyo öğrencilerin kendi ilerleyişlerinin ve öğrenme eksiklerinin de farkına varmalarını sağlamaktadır.

Slater, Ryan ve Samson (1997) tarafından yapılan araştırmalar öğrencilerin portfolyo kullanımı hakkındaki görüşlerini ortaya koyarak, portfolyonun öğrenme başarısına pozitif ve yapıcı bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Kaptan ve Korkmaz (2000) yaptıkları araştırmada, tümel (portfolyo) değerlendirme ile fen öğretiminde portfolyo değerlendirmenin temel özelliklerini tanımlayarak, genel olarak etkinliğini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın sonucunda, portfolyoların eğitim ortamlarında, öğretici materyaller ve değerlendirme araçları olarak kullanıldığını, öğrencilerin çalışmalarından örnekler toplamayı ve yansıtmayı içerdiğini böylece

öğrenciye hem yol gösterici rol oynadığını hem de otantik değerlendirmeler için elverişli olanaklar sağladığını belirtmişlerdir (Akt: Bedir, 2009).

Birçok araştırmacı tarafından yapılan çalışmalarda bireysel gelişim dosyasının öğrencinin performansını arttırdığını ve geleneksel yöntemlere göre daha faydalı olduğu vurgulanmaktadır (Norman, 1998; Micklo, 1997).

Çalışma esnasında portfolyonun hem öğretim yöntemi ve materyali hem de değerlendirme aracı olarak kullanılması öğrenci merkezli bir eğitim öğretim sürecini gerektiren günümüz eğitim anlayışıyla örtüşmesi bakımından önemlidir. Ayrıca öğrenme ürünüyle beraber eğitim öğretim sürecini dikkate alan portfolyo uygulamasının bu çalışmada farklı sınıf seviyelerinde kullanılması bakımından eğitim literatüründe ilktir. Öğrencilerin akademik başarısı ve öğrenmede kalıcılık üzerindeki etkisini irdeleyen bir çalışma olması bakımından alana bilimsel katkı sağlayacağına ve araştırmadan elde edilen sonuçların bundan sonra yapılacak çalışmalara ışık tutacağına da inanılmaktadır. Bu açıdan araştırmanın sonuçları önem arz etmektedir.



**1.8. Problem Durumu ve Problem Cümlesi**

İlköğretim 7.sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ve 8.sınıf “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesinde portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemi kullanımının öğrencilerin akademik başarı ve hatırlama düzeyine etkisi var mıdır?

**1.8.1. Alt Problemler**

1- Portfolyo kullanılan 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi ön test - son test başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2- Öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi ön test - son test başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

3- Portfolyo kullanılan öğrenciler 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi ön test - son test başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

4- Öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan 8.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi ön test - son test başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

5- Portfolyo kullanılan öğrenciler ile öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan 7.sınıf öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi hatırlama testi başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

6- Portfolyo kullanılan öğrenciler ile öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan 8.sınıf öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi hatırlama testi başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

7- Portfolyo kullanılan 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin son test puanları ile öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

**8-** Portfolyo kullanılan 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin son test puanları ile öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

**9-** Portfolyonun kullanıldığı 7.sınıf deney grubuna uygulanan son test ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**10-** Öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin son test ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**11-** Portfolyonun kullanıldığı 8.sınıf deney grubuna uygulanan son test ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**12-** Öğretmen merkezli öğretim yöntemlerinin kullanıldığı 8.sınıf kontrol grubuna uygulanan son test ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**13-** Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**14-** Öğretmen merkezli öğretim yöntemlerinin kullanıldığı 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**15-** Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**16-** Öğretmen merkezli öğretim yöntemlerinin kullanıldığı 8.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**17-** Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile portfolyo puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**18-** Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile portfolyo puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**19-** Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin portfolyo puanları ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**20-** Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin portfolyo puanları ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**21-** Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile son test puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**22-** Öğretmen merkezli öğretim yöntemleriyle öğrenim gören 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile son test puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**23-** Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile son test puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**24-** Öğretmen merkezli öğretim yöntemleriyle öğrenim gören 8.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile son test puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**1.9. Araştırmanın Varsayımları**

- Araştırmacı her iki öğretim yaklaşımının uygulanması sırasında tarafsız davranmıştır.
- Araştırmada kullanılan testlerin cevaplandırılmaları sırasında öğrencilerin, testleri samimiyetle ve dürüst olarak cevaplandıkları kabul edilmiştir.
- Uygulanan testlerin güvenilirlik ve geçerliliğinin istatistiksel sonuçlarının yeterli olduğu,
- Araştırmaya katılan öğrencilerin, portfolyo dosyasının hazırlanmasında gerekli özeni gösterdikleri,
- Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin uygulanan form ve ölçeklere kendi duygu ve düşüncelerini baz alarak cevap verdikleri varsayılmıştır.

**1.10. Araştırmanın Sınırlılıkları**

- Araştırma Balıkesir ili, Gönen ilçesi, Eczacı İzzet Akçiçek İlköğretim Okulu' nda öğrenim gören toplam 62 öğrenciyle,
- Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2011-2012 eğitim öğretim yılı programı hedefleri ve belirlenen ünite kazanımlarıyla,
- Fen ve Teknoloji dersinde bir ünite boyunca tuttıkları portfolyoları ile,
- İlköğretim 7.sınıf Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi ile,
- İlköğretim 8.sınıf Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitesi ile sınırlıdır.

**1.11. Tanımlar**

**Portfolyo (Öğrenci Ürün Dosyası) :** Portfolyo (Öğrenci Ürün Dosyası), öğrencilerin bir ya da birkaç alandaki çalışmalarını, harcadığı çabayı, geçirdiği evreleri gösteren başarılarının koleksiyonudur (Wiggins, 1993). (Deney grubu öğrencilerinin belirlenen üniteler boyunca oluşturdukları bireysel gelişim dosyasıdır).

**Öğretmen Merkezli Öğretim Yöntemi :** Öğretmen - merkezli öğretim yöntemleri, öğretme-öğrenme sürecinde öğretmenin etkin, öğrencilerin ise edilgin oldukları yöntemlerdir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

## **BÖLÜM 2**

### **İLGİLİ ÇALIŞMALAR**

Bu bölümde literatür taraması sonucu araştırmayla ilgili bulunan çalışmalar kronolojik sıraya göre aşağıda verilmiştir.

Valencia ve Place (1994)'in, 32 gönüllü öğretmenle Washington'da yaptığı ve öğretimin ve öğrenimin sahiplenilmesini amaçladığı portfolyo değerlendirmesi çalışmasının sonuçlarına göre, katılımcılar tarafından sekiz okuma yazma ürününü değerlendiren bir rubriğe göre portfolyoları güvenilir bir şekilde puanlayabildikleri görülmüştür.

Meisels (1995) "Okul Öncesinde Performans Değerlendirme" isimli çalışmasında; öğretmenler tarafından okul öncesi çocukların sınıftaki performanslarının gözlenerek kayıtlara geçirilmesinin portfolyo değerlendirme ile gerçekleşebileceğini belirterek, ailelerin çocuklarının gelişimleri ve durumlarını öğrenmelerinde portfolyo değerlendirmenin olumlu katkı sağlayacağını ileri sürmüştür.

Bujan (1996) tarafından yapılan portfolyo proje çalışmasına 120 ortaokul öğrencisi katılmış ve çalışmadan elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin problem çözme stratejilerinin, öğrencilerin öğrenme sorumluluğunun arttığı, ileri derece düşünme, eleştirel düşünme becerilerinin ve öz-değerlendirmenin geliştiği tespit edilmiştir.

Slater. T. F., Ryan, J. M. ve Samson S. L. (1997), Güney Carolina'da bir üniversitede 1. ve 2. sınıfta öğrenim gören 35 öğrencinin katılımı ile cebir tabanlı fiziğe giriş dersinde deneysel desen yöntemiyle portfolyo uygulaması yapmışlardır. Yaptıkları araştırmada, portfolyo uygulanan deney grubunun ile portfolyo uygulanmayan kontrol grubunun başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamamışlardır. Bu bulguyla beraber portfolyo kullanımının sınav kaygı düzeyini azalttığı, öğrencilerin fiziği günlük hayatta kullanmaya cesaretlendirdiği, öğrenme sorumluluğunu ve içgözlemi (introspection) arttırdığı gibi sonuçlar da elde etmişlerdir.

McMillian (1997)'a göre ürün seçki dosyası (portfolyo) kullanımının çeşitli dezavantajlarından bazılarını ; 1- Öğretmenin ürün seçki dosyasına (portfolyo) konulan çalışmalara göre kriter geliştirmesi, 2- Çalışmaları bu kriterlere göre değerlendirmesi için zaman harcaması gerektiği, 3-Ürün seçki dosyasındaki (portfolyo) çalışmaların

puanlandırılmasının düşük güvenilirliğe sahip olabileceğini, 4- Ayrıca, öğrencilerin ürün seçki dosyalarına (portfolyo) koyacakları çalışmalar onların performansı hakkında genelleme yapabilme olasılığını düşürebileceği, şeklinde ifade etmiştir.

Koca (1998) matematik öğretiminde portfolyo değerlendirmenin etkisini belirlemeyi amaçladığı çalışması ile matematik öğretiminde portfolyo değerlendirmenin kullanılabilirliğini kanıtlamıştır. Ayrıca öğrencilerin kendilerini yansıtmalarına yardımcı olduğunu göstermiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin matematiksel işlemlere bir uzman gibi baktıkları saptanmıştır.

Anselmo (1998), Kanada İngiliz Kolombiyası'nda portfolyo çalışması yapan 7. sınıf öğrencilerin bir sene boyunca yürütülen çalışmalar sırasında yaşadıkları tecrübeleri konu alan bir çalışma yapmıştır. Çalışmaya katılan altı öğrenci ile haftalık ve dönemlik görüşmeler yapılarak ve öğrenim günlükleri incelenerek elde edilen bulgular şu şekildedir: a) Öğretmenlerin rolünün önemi anlaşılmıştır; b) Öğrenciler portfolyoyu ürünlerin toplandığı bir “yer” olarak ifade etmiştir; c) Öğrenciler portfolyonun çalışmalarını düzenlemede yardımcı bir faktör olduğunu görmüşlerdir; d) Altı öğrenciden beşi portfolyo kullanımıyla öğrenme güdülerinin arttığını hissetmiştir; e) Öğrenciler hedef ve ölçütlerini belirlemekten zevk almışlardır; f) Altı öğrenciden beşinin portfolyoyla ilgili olumlu tecrübeleri olmuştur; g) Son olarak beş öğrenci portfolyo değerlendirmede yansıtmanın önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Hall ve Hewitt-Gervais (1999) yaptıkları çalışmada, öğrenci portfolyolarını öğretimsel, öğrenme ve değerlendirme bakımından incelemişler. Buna ek olarak sınıf öğretmenin bakış açısından, portfolyo uygulamalarının sınıf ortamına (kendi kendine yeten ya da çoklu yaş/gruplama ve ) öğretim seviyesine (ilköğretim ya da ortaöğretim) göre değişip değişmediğini araştırmışlardır. Üç okulda yürütülen çalışmada nicel veri toplamak için anaokulundan beşinci sınıfa kadar olan sınıf seviyelerinde görev yapan toplam 314 öğretmene sınıflarındaki portfolyolarının öğretimsel ve değerlendirme kullanımlarına ilişkin bir anket çalışması düzenlenmiştir. Ayrıca nitel veriler içinde portfolyo kullanımının diğer örneklerini 44 kişilik bir alt öğretmen grubuyla öğrenci portfolyolarının kendileri ve öğrencileri üzerindeki etkilerini bulmaya yönelik görüşmeler yapılarak incelemişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre, öğretmenlerin öğrencilerin portfolyolarını kullanma konusunda bilinçli kararlar verdikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin olgunluk ya da beceri seviyelerinin ve uygulamanın amaçlarının bu kararların

alınmasında belirleyici etken olduğunu, ayrıca uygulamanın yapıldığı sınıf ortamının etkisinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu kararlar portfolyo ürününün öğrenme ürününü ve sürecini dikkate alan, biçimlendirici halinde (çalışma portfolyosu) ya da son halinde (performans portfolyosu) olup olmamasına da dayanmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenler portfolyoların öğrenciler, ebeveynler ve öğretmenlerin birbirleriyle olan iletişimlerdeki değerine dikkat çekmişlerdir. Ayrıca öğretmenler, öğrencilerin çabalarına ve güdülerine portfolyo çalışmalarının katkısının olduğunu ve portfolyoların öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik kendi öğretim yöntemlerini belirlemede etkili olduğunu belirtmişlerdir .

Kaptan ve Korkmaz (2000)'in “Fen Öğretiminde Tümel (Portfolio) Değerlendirme” makale çalışmasında portfolyo ile fen öğretiminde portfolyonun temel özellikleri tanımlanmış ve etkililiği incelenmiştir. Portfolyonun tanımı yapılarak örnek bir portfolyo çalışması için fen dersine yönelik ilköğretim 4. ve 5. sınıf elektrik ünitesi etkinlikleri ile portfolyo değerlendirme etkinliklerinin yer aldığı çeşitli materyallerin listesi ile hazırlanan portfolyonun içinde bulunabilecek materyallerin detayı verilmiştir. Ayrıca portfolyo değerlendirmenin öğretmen açısından avantajları açıklanmıştır. Sonuç olarak, portfolyoların eğitim-öğretim sürecinde değerlendirme amaçlı kullanıldığı, performans değerlendirme yöntemini kullanmanın öğrencinin öğrendiklerine büyüteç tutmak olduğu vurgulanmıştır.

Korkmaz ve Kaptan (2003) “İlköğretim Fen Öğretmenlerinin Portfolyoların Uygulanabilirliğine Yönelik Güçlükler Hakkındaki Alguları” isimli çalışmalarında ilköğretim fen eğitiminde portfolyoların uygulanabilirliğine yönelik güçlükler hakkındaki algılarını belirlemeyi amaçlamışlardır. 2002-2003 öğretim yılında Ankara ilinde veri toplamak için yapılandırılmış görüşme formu ve açık uçlu sorulardan oluşan anket formu 3 ilköğretim sınıf öğretmenleri ve fen öğretmenlerine uygulanarak görüşleri alınmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, öğretmenlerin portfolyolar ve portfolyo değerlendirme sürecine yönelik bilgi eksikliklerinden ve derslerinde uyguladıkları öğretim metodlarının portfolyoların kullanılmasıyla değişeceği endişesi taşımalarından kaynaklanıyor olabilir şeklinde belirtilmiştir.

Morgil, Cingör (2004) Bilgisayar destekli kimya eğitiminde portfolyo çalışmaları adlı çalışma yaparak, Bilgisayar destekli öğretim süreçlerinde öğrenilen bilgilerin tekrarlanabilirliği nedeniyle öğrenmenin kalıcı olduğu söz konusudur. Bu çalışmada

araştırmacı Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, 4. üncü sınıf Kimya Eğitimi öğrencilerinden 29 kişinin katılımı sağlanarak, bilgisayar destekli kimya eğitimi için hazırlanan portfolyo çalışması, bilgisayara karşı tutum ölçeği ile birlikte değerlendirilmiştir. Öğrencilerin bilgisayar teknolojisini anlamada güçlük çektikleri ve bilgisayara karşı tutumun portfolyo (ürün seçki dosyası) dosyası hazırlama başarısıyla paralellik gösterdiği saptanmıştır.

Okan (2005)'in "İlköğretim 7.sınıf Fen Bilgisi Dersindeki Portfolyo Uygulamasının Değerlendirilmesi" isimli araştırmasının amacı İlköğretim 7.sınıf Fen Bilgisi dersine dayalı olarak oluşturulan portfolyo çalışmalarının öğrenci performansına katkısı ile öğrenci ve veli görüşleri alınarak mevcut durumun yansıtılması şeklindedir. Çalışmada tarama modeli kullanılmıştır. 2004-2005 eğitim öğretim yılı II.dönemi boyunca 7.sınıf öğrencileriyle portfolyo değerlendirme çalışması yapılmıştır. Araştırma sonucunda performans görevlerinin kullanılması ile ilköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersinde uygulanan portfolyo değerlendirme çalışmalarının önemli ve gerekli olduğu, klasik ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ile ölçülmesi çok güç olan duyuşsal özelliklerin portfolyo uygulamalarının değerlendirilme sürecinde çok daha kolay ölçülebildiği, klasik ölçme ve değerlendirme yaklaşımı ile yapılan değerlendirmeler ile yeni ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarından olan portfolyo değerlendirmeleri arasında 0,94 düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu, fen bilgisi dersinde portfolyo değerlendirme uygulamaları ile derste kazandırılmak istenen davranışların öğrencilere kazandırıldığı ve öğrenci başarısının arttığı görüşü velilerce desteklendiği ve fen bilgisi dersindeki portfolyo değerlendirme uygulamalarının öğrenci başarısını etkilediği bulunmuştur.

Özyenginer (2006)'in yaptığı "Bilgisayar Dersinde Elektronik Portfolyo Yöntemi Kullanımı Üzerine Bir Çalışma" isimli araştırmasında, Meslek Lisesi Bilgisayar Bölümünde okuyan öğrencilerin Bilgisayar/Donanım dersinde, elektronik portfolyo hazırlama, portfolyolarına yansıtma ifadeleri yazma ve portfolyo değerlendirme ile ilgili görüşlerini ve başarı durumlarını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada örnek olay yöntemi seçilerek hem nitel hem de nicel yöntemler kullanılarak elde edilen verilerin analizleri sonucunda; öğrenciler ilk başlarda daha önce böyle bir çalışma yapmadıkları için endişelendiklerini fakat çalışma sürecinde ve özellikle bitiminde bu endişelerinin yersiz olduğunu anladıklarını, farklı bir çalışma yaptıkları, görsel unsurlarla çalıştıkları ve yeni şeyler öğrendikleri için keyifle çalıştıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler; kendini



değerlendirmeyi öğrenme, araştırma yapma ve yeni şeyler öğrenme, özgüven, çalışma ile ilgili sorumluluk hissetme konularında geliştiklerini ifade etmişlerdir.

Huff (2006)'un yaptığı, “Öğretmen Portfolyosu Sürecinde Öğretmen Algıları” isimli doktora tez araştırmasında; öğretmen portfolyosu sürecini, katılımcı öğretmenlerin algıları üzerinden değerlendirmeyi amaçlamıştır. Veriler; “sesli düşünme” dökümanlarının analizinden, bireysel görüşmelerden ve odak gruplarından elde edilmiştir. Çalışma sonucunda öğretmenlerin mesleki gelişimlerine ve yansıtıcı uygulamalarına yönelik portfolyo oluşturmadıkları anlaşılmıştır. Ayrıca öğretmen portfolyolarının, hem değerlendirme yapmak hem de mesleki gelişimde kullanmak için geliştirilmesinin ve sürdürülmesinin zihinsel bir yoruculuğu olduğu sonucuna varılmıştır.

Bahçeci (2006) çalışmasında lisans düzeyi anatomi dersinde portfolyonun, bilişsel özelliklerden biri olan akademik başarı üzerine etkisini araştırmıştır. Bu çalışmaya katılan toplam 215 öğrenciden 109'una Portfolyo, 106'sına ise geleneksel değerlendirme yöntemi uygulanmıştır. Sonuç olarak eğitimin asıl hedefi olan bilginin hayata aktarılması ve yaşam boyu sürdürülebilir bir davranışa dönüştürülmesinde portfolyonun, lisans düzeyindeki öğrencilerin değerlendirilmesinde yararlı bir araç olacağı söylenebilir fikrini ileri sürmüştür.

Çayırıcı (2007) araştırmasında, Web Tabanlı Portfolyo (WTP) olan sitesinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin sözel ve sayısal derslerdeki akademik başarılarına olan etkisini incelemiştir. WTP, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi derslerinde uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilere uyguladığı tutum ölçekleriyle, öğrencilerin bilgisayar ve internete yönelik tutumları da araştırılmıştır. Araştırma sonucunda; WTP uygulamasının öğrencilerin hem sözel hem sayısal derslerdeki akademik başarılarını arttırdığını; ancak sözel dersteki başarı artışının, sayısal derstekine göre daha yüksek olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Mıhladız (2007) yaptığı çalışmada, ilköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi dersinde bahar yarıyılı süresince öğretim yöntemi ve materyali olarak uygulanan portfolyonun öğrencilerin Fen Bilgisi başarısına ve Fen Bilgisi dersine karşı tutum düzeylerine etkilerini araştırmıştır. Ayrıca öğrencilerin ve öğretmenlerin portfolyo uygulama hakkındaki görüşlerine yer verilmiştir. Bu çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan farkı portfolyonun genelde değerlendirme materyali olarak kullanılmasına karşın bu çalışmada “öğretim yöntemi ve materyali” olarak kullanılmasıdır. Araştırmanın sonucunda, öğretim

yöntemi ve materyali olarak kullanılan portfolyo destekli Fen Bilgisi dersi işlenen deney grubu öğrencilerinin başarı testi puanlarının ve Fen Bilgisi tutum anketi sonuçlarının kontrol grubu öğrencilerinin puanlarına göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca portfolyo uygulaması hakkında öğrenci ve öğretmen görüşlerinin genel olarak olumlu olduğu sonucuna ulaşmıştır.

İzgi (2007) yaptığı araştırmada, Fen Eğitiminde Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarının Öğrencilerin Sınav Kaygısına ve Öğrenmede Kalıcılığa Etkisi'ni incelemiştir. Çalışmaya toplam 66 sekizinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırma sonuçları şöyle özetlenebilir: Alternatif değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeyleri ile geleneksel kâğıt-kalem testlerinin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin başarı düzeyleri arasında deney grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Alternatif değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin öğrenmede kalıcılık düzeyleri ile geleneksel kâğıt-kalem testlerinin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin öğrenmede kalıcılık düzeyleri arasında deney grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

Kurt (2008) ilköğretim okullarında uygulanan bireysel gelişim dosyasına dayalı değerlendirme uygulamalarına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesini amaçladığı çalışmada; öğretmenlerin, bireysel gelişim dosyasına dayalı değerlendirmenin çocuklar için oldukça önemli olduğu, öğrencilerin gelişmesini sağladığı, öğretmenin öğrencinin gelişimini izlemesini ve öğrenciyi tanımasını sağladığı, öğrencinin kendi gelişimini izlemesini ve öz değerlendirme yapmasını sağladığı görüşünde oldukları ortaya çıkmıştır. Bunun yanında, öğretmenlerin bireysel gelişim dosyasına dayalı değerlendirmede bazı sorunlarla karşılaştıkları anlaşılmıştır. Sınıf mevcutlarının kalabalık olması, öğretmenlerin bireysel gelişim dosyaları hakkındaki bilgi eksikliği, fiziksel olanakların kısıtlı olması (bazı çalışmaların dosyaya konulamaması, dosyaların saklanacağı dolapların yetersizliği, sınıfların dosyaları saklamak için elverişsiz olması), zaman yetersizliği, dosyadaki çalışmaların velilerce hazırlanması, öğrencilerin ekonomik durumu karşılaşılan güçlüklerdendir şeklinde sonuçlara ulaşmıştır.

Bahçeci (2009) özel alan taraması niteliğinde bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmanın amacı, portfolyo değerlendirmenin sınav kaygısı, çalışma davranışı ve insan anatomisi dersine ilişkin tutum üzerine etkisinin olup olmadığını incelemektir. Çalışmaya 109'u

portfolyo ve 106'sı da geleneksel değerlendirme grubunda olmak üzere toplam 215 üniversite öğrencisi katılmıştır. Portfolyo ve geleneksel değerlendirme yöntemi olarak iki ayrı değerlendirme şeklinde yapılandırılan bu uygulama sonucunda, iki değerlendirme yöntemi arasındaki fark sınav kaygısı, tutum ve çalışma davranışı gibi duyuşsal özellikler bakımından portfolyo grubu lehine ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < .01$ ).

Ayva (2010) araştırmasında portfolyo tekniğine ilişkin ilköğretim birinci kademe sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi ve uygulamada karşılaşılan sorunların incelenmesini amaçlamıştır. Küme örnekleme yöntemi ile Altındağ, Çankaya, Gölbaşı, Mamak ve Yenimahalle ilçelerinden toplam 10 ilköğretim okulu seçilmiş ve bu okullarda görev yapan 143 ilköğretim birinci kademe sınıf öğretmeni araştırma örneklemini oluşturmuştur. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, portfolyo tekniğinin öğrencilere birçok olumlu katkısının olduğu (sorumluluk alma, özgün düşünme, derse karşı istekli olma, sunum yeteneklerinin ve yaratıcılıklarının gelişmesi vb.), geleneksel ölçme değerlendirme tekniklerine göre öğrenci hakkında daha detaylı bilgi verdiği ve sınıf içi değerlendirmede etkili bir yöntem olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin portfolyo değerlendirme tekniği hakkındaki görüşlerinde cinsiyet, eğitim durumu, meslekteki kıdem, okutulan sınıf mevcudu ve hizmet içi eğitim değişkenleri açısından anlamlı farklılıklara rastlanmamıştır.

Coşkun (2011) Coğrafya dersinde Ürün Seçki Dosyası (Portfolyo)'na yönelik öğretmen görüşlerini belirlemeye yönelik bir çalışma yapmıştır. Araştırmada öğretmenlerin portfolyoya bakış açılarını belirleyebilmek için anket formu kullanılmıştır. Uygulamaya katılan coğrafya öğretmenleri tarafından alternatif değerlendirme metotlarının uygulanmasının doğru olduğu kabul edilmesine rağmen, kendi öğretim ortamlarında uygulamadıkları, Coğrafya öğretmenlerinin coğrafya dersinde portfolyo uygulamalarına ilişkin görüşlerinin “cinsiyet”, “mezun oldukları okul”, “mesleki deneyim yılı” ve “görev yaptıkları okullardaki sınıf mevcudu” değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır.

## BÖLÜM 3

### YÖNTEM

#### 3.1. Araştırma Modeli

Araştırmada deneysel tasarım olarak ‘ön test-son test kontrol gruplu model’ kullanılmıştır. Deneme modelleri, neden-sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir (Karasar, 2003). Deneysel çalışmalarda 2 nokta çok önemlidir. Birisi yapılan çalışmanın ardından deney grubunda bir değişiklik ortaya çıkıp çıkmadığı diğeri ise ortaya çıkan ya da çıkması beklenen değişikliğin deney ve kontrol grupları arasında fark gösterip göstermediğidir (Güven, 2007). Yarı deneysel desenlerin kullanıldığı araştırmalarda deneklerin seçimi random olarak yapılmaktadır (Creswell,1994; Cohen vd, 2000).

Çalışmada, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi ile 8.sınıf “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi başarılarına ve hatırlama düzeyine portfolyonun etkisini öğretmen merkezli öğretim yöntemleri ile karşılaştırmak için, ön test, son test ve hatırlama testleri uygulanmıştır.

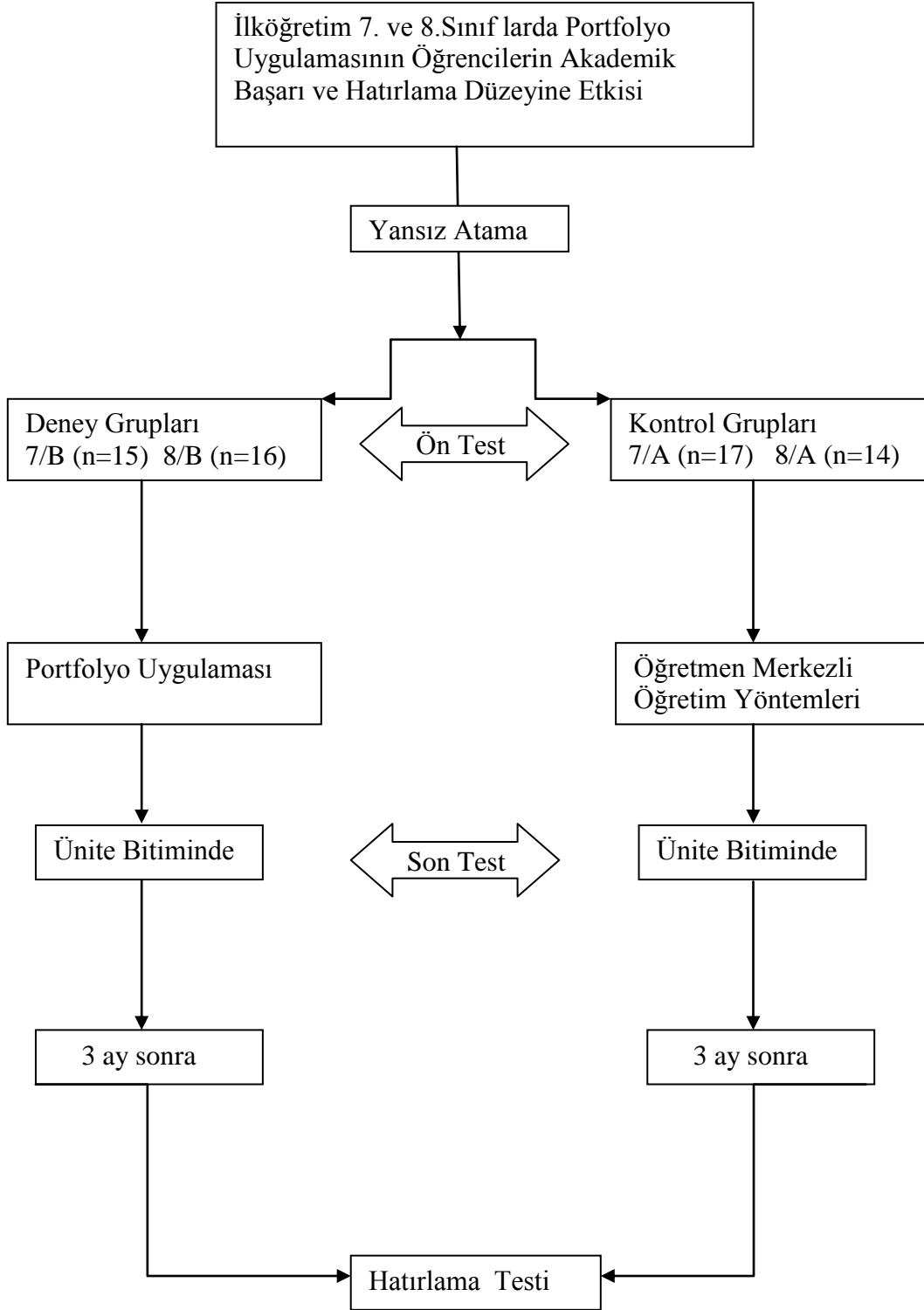
**Tablo 3.1. Deney Deseni**

Gruplar	Ön testler	Kullanılan Öğretim Yöntemi	Kullanılan Değerlendirme Yöntemi	Son Testler	Hatırlama Testi (3 ay sonra)
<b>Deney Grubu (7-B, 8-B)</b>	Başarı testi	Portfolyo kullanımıyla desteklenmiş öğretim	Portfolyo değerlendirme ve geleneksel değerlendirme teknikleri	Başarı testi	Hatırlama testi
<b>Kontrol Grubu (7-A, 8-A)</b>	Başarı testi	Öğretmen merkezli öğretim yöntemleri	Geleneksel değerlendirme teknikleri	Başarı testi	Hatırlama testi

Öntest – son test kontrol gruplu deneysel tasarım modeli ile gerçekleştirilen bu çalışma 2011- 2012 eğitim öğretim yılında Balıkesir’ in Gönen ilçesi Eczacı İzzet Akçiçek İlköğretim Okulu’nda öğrenim gören toplam 32 ilköğretim 7. sınıf ile 30 ilköğretim 8.sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada yer alan öğrenciler tarafsız atama yöntemiyle her bir sınıf seviyesi için deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Bu grublardan okullarındaki Fen ve Teknoloji derslerine paralel olarak

portfolyo yöntemiyle ders alan öğrenciler deney grubunu, öğretmen merkezli yöntemlerle ders alan öğrenciler ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Çalışmanın başında deney ve kontrol grubu öğrencilerine başarı testi uygulanmıştır. İlköğretim 7.sınıflarda 4 hafta boyunca Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinde, deney grubu olarak belirlenen öğrenci grubuyla ünite süresince öğretim yöntemi ve materyali olarak portfolyo destekli Fen ve Teknoloji dersi işlenirken, kontrol grubu öğrencileriyle öğretmen merkezli öğretim yöntemleriyle derslere devam edilmiştir. İlköğretim 8.sınıf için 8 hafta süresince, 7.sınıflarda olduğu gibi deney grubu öğrencileriyle öğretim yöntemi ve materyali olarak portfolyo destekli olarak, kontrol grubu öğrencileriyle öğretmen merkezli öğretim yöntemleriyle Fen ve Teknoloji dersi “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi işlenmiştir. Ünite bitimlerinde ön test olarak kullanılan başarı testi deney ve kontrol gruplarına son test olarak uygulanmıştır. Çalışma bitiminden 3 ay sonra ise ön test-son test olarak olarak kullanılan başarı testi hatırlama testi olarak uygulanmıştır.

Şekil 3.1. Araştırma Deseni



### 3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2011- 2012 eğitim öğretim yılında Balıkesir’ in Gönen ilçesi Eczacı İzzet Akçiçek İlköğretim Okulu’nda 4 şubede öğrenim gören toplam 32 ilköğretim 7. sınıf ile 30 ilköğretim 8.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

**Tablo 3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Öğrenci Dağılımları**

Sınıflar	Gruplar	Mevcut (n)
7.sınıf	Deney Grubu (7-B)	15
	Kontrol Grubu (7-A)	17
8.sınıf	Deney Grubu (8-B)	16
	Kontrol Grubu (8-A)	14

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırma için öncelikle literatür taraması yapılarak yeterli olan gerekli bilgilere ulaşılmıştır. Araştırma için hedeflenen değişkenler belirlenmiş ve bu değişkenlere yönelik ölçüm araçları geliştirilmiştir. Dolayısıyla sınıf düzeylerinde belirlenen ünite kazanımlarını ölçecek nitelikte başarı testi oluşturulmuştur. Hazırlanan testlerin geçerliliği için uzman görüşleri alınarak; güvenilirliği içinde SPSS 16 istatistik paket programında Cronbach alfa güvenilirlik analizi yapılarak elde edilen sonuçlara göre yeniden düzenlenmiştir. Yeniden düzenleme sonucunda 7.sınıf başarı testi cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,80 ve 8.sınıf başarı testi cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,82 olarak bulunmuştur. Araştırmada kullanılacak ölçüm araçları çalışma öncesinde her sınıf düzeyinde deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test olarak uygulanmıştır. Çalışma için belirlenen ünitelerin bitiminde aynı ölçüm aracı son test olarak uygulanmıştır. Son test uygulama tarihinden itibaren 3 ay sonra ise ön test - son test olarak kullanılan ölçüm aracı olan başarı testleri hatırlama testi olarak tekrar uygulanmıştır. Ayrıca bir diğer veri toplama aracı olarak Fen ve Teknoloji dersi yazılı sınavları kullanılmıştır. Ünitelerin yıllık plandaki tamamlanma zamanına göre belirlenen Fen ve Teknoloji dersi 1.dönem 3.yazılı sınavı ve 2.dönem 1.yazılı sınavı çalışmanın veri toplama araçlarına dahil edilmiştir.

#### 3.3.1. Başarı Testi

Araştırmada kullanılan başarı testi, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı düzeylerini ve konu ile ilgili ön bilgilerini ölçmeyi amaçladığından dolayı Milli Eğitim

Bakanlığı'nın Fen ve Teknoloji dersi 7. ve 8.sınıflar için belirlemiş olduğu müfredata uygun olarak birer ünite boyunca işleyecekleri ünite konularına ve ünite için hedeflenen kazanımlarına yönelik hazırlanmıştır. Bunun için Milli Eğitim Bakanlığı'nın yayınlamış olduğu Fen ve Teknoloji ders kitabı ve Talim Terbiye Kurulu'nun onayından geçmiş 3 farklı yayına ait 3 SBS (Seviye Belirleme Sınavı) test kitaplarından yararlanılmıştır. 7.sınıf Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi için belirlenen 32 adet kazanıma yönelik 33 maddelik hazırlanan test toplam 115 kişiye uygulanmış ve SPSS güvenilirlik analizi sonucunda güvenilirliği etkileyen bazı maddelerin çıkarılmasıyla 28 maddelik 4 seçenekli çoktan seçmeli bir test oluşturulmuştur (Ek-1). Aynı şekilde 8.sınıflar Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitesi için hedeflenen 31 adet kazanıma uygun olarak 41 maddelik hazırlanan test toplam 88 kişiye uygulanmış ve SPSS güvenilirlik analizi sonucunda bazı maddelerin çıkarılmasıyla 38 maddelik çoktan seçmeli bir test geliştirilmiştir (Ek-2). 7.sınıf başarı testinin güvenilirlik değeri SPSS 16 programından yararlanılarak Cronbach  $\alpha = 0,80$  olarak bulunmuştur. 8.sınıf testinin güvenilirlik değeri ise SPSS 16 programından yararlanılarak Cronbach  $\alpha = 0,82$  olarak hesaplanmıştır. Böylece hazırlanan testlerin yeterli güvenilirliğe sahip olduğu belirlenmiştir. SPSS programı Cronbach  $\alpha$  güvenilirlik analiz sonuçları Ek-12 ve 13 de verilmiştir. Testlerin kapsam geçerliliği içinse 3 farklı okulda görev yapmakta olan Fen ve Teknoloji ders öğretmenlerinin görüşlerinden faydalanılmıştır.

### **3.3.2. Hatırlama Testi**

Kalıcılık testi öğrenilen bilgilerin belli bir süre sonunda hatırlanma düzeyini ölçmeyi amaçlar (Güven, 2007). Bu çalışmada kullanılan hatırlama testi 7.sınıf “Yaşamımızdaki Elektrik” ve 8.sınıf “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi kazanımları doğrultusunda hazırlanan ve 3.3.1.'de açıklanan başarı testidir. Test uygulama bitiminden 3 ay sonra çalışma için belirlenen sınıf seviyelerinde hem deney hem de kontrol grublarına 1 ders saati (40 dakika) süresince uygulanmıştır.

### **3.3.3. Yazılı Sınavı**

Fen ve Teknoloji dersi yıllık planında belirlenen 1.dönem 3.yazılı ve 2.dönem 1.yazılı sınavının çalışmanın yapıldığı zamanla örtüşmesi bakımından bu değerlendirmesinde sürece dahil edilmesine kanaat getirilmiştir. Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin değerlendirilmesine yönelik oluşturulan 1.dönem 3.yazılı sınavı hazırlanırken çalışma için seçilen ünite kazanımlarına ağırlık verilmiştir. Öğrencilerin



yazılı sınavdan aldıkları puanların güvenilirliğini etkilememek için önceden hazırlanan cevaplama anahtarı dikkate alınmıştır ve buna göre puanlama yapılmıştır. Ayrıca yazılı sınavının kapsam geçerliliği için 3 farklı okulda görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin görüşleri alınmıştır.

### **3.4. Verilerin Toplanması**

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine yanıt aramak için aşağıdaki işlemler yapılmıştır.

1. Araştırma portfolyo ile ilgili olduğundan portfolyo hakkında ayrıntılı bilgi elde etmek için kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır.
2. Güvenirlik katsayısı yeterli çıkan başarı testleri alan uzmanlarının da görüşleri alınarak uygunabilir hale getirilmiştir.
3. Çalışmanın yapılacağı okul ve sınıflar belirlenmiş, tarafsız olarak belirlenen deney ve kontrol gruplarına ön test olarak uygulanmıştır.
4. Araştırmacı çalışmayı derslerine girmekte olduğu sınıflarda yaptığından dolayı deney grubunda bulunan öğrencilere portfolyo hakkında gerekli bilgilendirmeler araştırmacı tarafından yapılmıştır. Bunun için öğrencilere örnek formlar dağıtılarak bir portfolyoya nasıl özet, önsöz vs. yazacakları örnekler gösterilerek anlatılmıştır. Portfolyo süreci sonunda, öğrencilerin kendi kendilerini nasıl değerlendirecekleri örnek form üzerinde anlatılmıştır (Ek-7).
5. Mıhladız (2007) tarafından hazırlanan ve portfolyo hakkında gerekli bilgilendirmelerin bulunduğu, dosya içine koyulabilecek materyallerle ilgili bir rehber her deney grubu öğrencilerine dağıtılmıştır (Ek-5).
6. Deney gruplarında belirlenen ünitelerle ilgili konular işlenirken ünite kazanımlarını kazandırmaya yönelik olarak portfolyo uygulaması öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılmıştır. Ayrıca konularla ilgili performans görevleri ve çalışma yaprakları dağıtılarak dosyalarına koymaları belirtilmiştir. Dağıtılan etkinlik ve performans görevleri eklerde verilmiştir. Uygulama sürecinin başlangıcında ve gerektiği zamanlarda velilerin bilgilendirilmesi bakımından veli mektupları gönderilmiştir (Ek-6 ).
7. Kontrol gruplarında ise öğretmen merkezli öğretim yöntemleriyle konular işlenmeye devam edilmiştir.
8. Araştırma, 7.sınıflarda Yaşamımızdaki Elektrik ve 8.sınıflarda Maddenin Yapısı ve Özellikleri üniteleri süresince devam etmiştir.

9. Öğrencilerle birlikte, dağıtılan çalışma takvimlerine göre dosyalarını ünite bitiminde hazır hale getirmeleri kararlaştırılmıştır.
10. Öğrencilerin çalışmaları sık sık kontrol edilerek gerekli dönütler verilmiştir. Ayrıca etkinliklerin çoğu ders içerisinde yapılmasına özen gösterilmiştir.
11. Öğrencilere daha sağlıklı dönüt sağlayabilme ve portfolyo dosyasını yansıtma adına öğrencilerden bazı formlar doldurmaları istenmiştir.(Ek-7). Bu formların da materyal olarak dosyaya koyulabilceği açıklanmıştır.
12. Ünite sonlarında geliştirilen başarı testi son test olarak deney ve kontrol grublarına uygulanmıştır. Veri toplama araçlarında belirtilen yazılı sınavı da çalışma bitimine yakın bir zamanda uygulanarak portfolyonun sürece katkısı gözlenmiştir.
13. Bütün çalışmaların tamamlanması ve ünitelerin bitirilmesinden 3 ay sonra başarı testi hatırlama testi olarak deney ve kontrol grublarına tekrar uygulanmıştır.

### **3.5. Verilerin Analizi**

Araştırma sonucu elde edilen veriler SPSS 16 istatistik paket programıyla analiz edilmiştir. Ölçümler sonucunda elde edilen fark puanlarının homojen bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre örneklem sayısının yeterli şartı sağladığı verilerin çözümlenmesi için parametrik testlerden “bağımlı ve bağımsız t-testleri” ile “Pearson Korelasyon Katsayısı” kullanılmıştır.

**BÖLÜM 4****ARAŞTIRMA BULGULARI**

Araştırmanın bu bölümünde; Fen ve Teknoloji öğretiminde portfolyo yönteminin etkinliğinin belirlenmesi için deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerine uygulanan başarı testlerinin ön test, son test ve hatırlama testi sonuçlarında elde edilen veriler karşılaştırılarak gerekli analizler yapılmıştır.

**4.1. Araştırmanın Uygulama Öncesiyle İlgili Bulgular**

Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesindeki sonuçlarını değerlendirerek, grupların çalışma için denk olup olmadığı belirlenmiştir. Uygulanan istatistiksel analiz testlerinin geçerli olabilmesi için öncelikle ön test puanlarına göre grupların normal dağılım gösterip göstermediğinin araştırılması gerektiğinden elde edilen veriler Shapiro-Wilk Testi kullanılarak analiz edilmiştir.

7.sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanan testler sonucu elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini anlamak için Shapiro-Wilk Testi uygulanmıştır ve sonuçlar Tablo 4.1 de verilmiştir.

**4.1.1. 7.Sınıflar İçin Shapiro – Wilk Testi Sonuçları****Tablo 4.1.** 7.Sınıflar İçin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

TESTLER	DENEY GRUBU				KONTROL GRUBU			
	N	$\bar{X}$	S.s	p	N	$\bar{X}$	S.s	p
<b>Ön Test</b>	15	10,53	2,64	,758	17	11,76	3,07	,413
<b>Son Test</b>	15	20,73	5,63	,223	17	21,35	4,49	,991
<b>Hatırlama</b>	15	19,40	5,86	,415	17	21,58	4,74	,768

8.sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanan testler sonucu elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini anlamak için Shapiro-Wilk Testi uygulanmıştır ve sonuçlar Tablo 4.2 de verilmiştir.

## 4.1.2. 8.Sınıflar İçin Shapiro – Wilk Testi Sonuçları

Tablo 4.2. 8.Sınıflar İçin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

TESTLER	DENEY GRUBU				KONTROL GRUBU			
	N	$\bar{X}$	S.s	p	N	$\bar{X}$	S.s	p
<b>Ön Test</b>	16	12,37	3,68	,328	14	12,85	2,71	,552
<b>Son Test</b>	16	21,37	7,03	,179	14	19,07	5,79	,368
<b>Hatırlama</b>	16	20,12	9,27	,052	14	21,00	5,12	,879

Tablo 4.1 ve 4.2 incelendiğinde 7. ve 8.sınıf seviyesinde deney ve kontrol grublarının bütün test puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir ( $p > ,05$ ).Ön test puanlarının normal dağılım gösterdiği için parametrik testlerin kullanılabilceği uygun görülmektedir.

Araştırmaya katılan 7.sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesindeki başarı testi sonuçları değerlendirilerek, grupların denk olup olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.3 de verilmiştir.

## 4.1.3. 7.Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar “t” Testi Sonuçları

Tablo 4.3. 7.Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar “t” Testi Sonuçları

Ön Test	N	$\bar{X}$	S.s	sd	t	p
<b>Deney</b>	15	10,53	2,64	30	1,20	,237
<b>Kontrol</b>	17	11,76	3,07			

Tablo 4.3 de görüldüğü üzere, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji ön testi toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [  $t(30) = 1,20$  ;  $p >,05$ ]. Çalışma öncesinde başarı ortalama puanları (Deney grubu  $\bar{X}=10,53$ ; Kontrol grubu  $\bar{X}=11,76$ ) birbirine yakındır. Bu sonuca dayanarak uygulama öncesinde ön başarı açısından her iki grubun da denk oldukları söylenebilir. Grupların denk olması uygulanan öğretim yönteminin etkililiğinin belirlenmesi bakımından amacına uygundur.

Araştırmaya katılan 8.sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesindeki başarı testi sonuçları değerlendirilerek, grupların denk olup olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.4 de verilmiştir.

#### **4.1.4. 8.Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar “t” Testi Sonuçları**

**Tablo 4.4.** 8.Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar “t” Testi Sonuçları

<b>Ön Test</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>S.s</b>	<b>sd</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Deney</b>	16	12,37	3,68	28	,403	,690
<b>Kontrol</b>	14	12,85	2,71			

Tablo 4.4 de görüldüğü üzere, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji ön testi toplam puanları arasında 0.05 manidarlık düzeyine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [  $t(28) = ,403$  ;  $p >,05$ ]. Çalışma öncesinde başarı puanları (Deney grubu  $\bar{X} = 12,37$ , Kontrol grubu  $\bar{X} = 12,85$ ) birbirine yakındır. Bu sonuca dayanarak uygulama öncesinde ön başarı açısından her iki grubun da denk oldukları söylenebilir. Grupların denk olması uygulanan öğretim yönteminin etkililiğinin belirlenmesi bakımından amacına uygundur.

#### 4.2. Araştırmanın Uygulama Sonrasıyla İlgili Bulgular

Araştırmanın alt problemleri ve bu problemlerin analiz sonuçları bu başlık altında verilmiştir.

##### 4.2.1. Birinci ve İkinci Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde portfolyo kullanılan 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi ön test - son test başarıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına cevap aranmaktadır. Birinci alt problemi test etmek için deney grubu öğrencilerinin ön test ile son test başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.5 de verilmiştir.

**Tablo 4.5. : 7.Sınıf Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar “t” Testi Sonuçları**

Testler	N	$\bar{X}$	S.s	sd	t	p
Ön Test	15	10,53	2,64	14	7,06	,000*
Son Test	15	20,73	5,63			

Tablo 4.5 de görüldüğü üzere 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi ön test ile son test başarı puanları arasında 0.05 manidarlık değerine göre anlamlı bir farklılık elde edilmiştir [  $t(14) = 7,06; p < .05$ ]. Bu bulgu, portfolyoyla desteklenmiş öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersi başarısına katkı sağladığını belirtmektedir. Öğrencilerin uygulama sonrasında başarı testinden aldıkları puanların ortalaması ( $\bar{X} = 20,73$ ), uygulama öncesinde başarı testinden aldıkları puanların ortalamasından ( $\bar{X} = 10,53$ ) daha yüksektir.

Araştırmanın ikinci alt probleminde öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi ön test - son test başarıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına

cevap aranmaktadır. İkinci alt problemi test etmek için kontrol grubu öğrencilerinin ön test ile son test başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.6 da verilmiştir.

**Tablo 4.6. : 7.Sınıf Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar “t” Testi Sonuçları**

Testler	N	$\bar{X}$	S.s	sd	t	p
Ön Test	17	11,76	3,07	16	10,12	,000*
Son Test	17	21,35	4,49			

Tablo 4.6 da görüldüğü gibi 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi ön test ile son test başarı puanları arasında 0.05 manidarlık değerine göre anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir [  $t(16) = 10,12; p < .05$ ]. bu bulguya göre, öğretmen merkezli yöntemlerle öğrenim gören öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi başarısında bir artış gözlenmiştir. Bu artışın mevcut Fen ve Teknoloji öğretim programının bir sonucu olduğu söylenebilir. Bunun içindir ki geliştirilen Fen ve Teknoloji programı akademik başarıya katkısının olduğu belirtilebilir.

#### **4.2.2. Üçüncü ve Dördüncü Alt Problemlere İlişkin Bulgular**

Araştırmanın üçüncü alt probleminde portfolyo kullanılan öğrenciler 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi ön test - son test başarıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına cevap aranmaktadır. Üçüncü alt problemi test etmek için deney grubu öğrencilerinin ön test ile son test başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.7 de verilmiştir.

**Tablo 4.7. : 8.Sınıf Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar “t” Testi Sonuçları**

Testler	N	$\bar{X}$	S.s	sd	t	p
Ön Test	16	12,37	3,68	15	8,18	,000*
Son Test	16	21,37	7,03			

Tablo 4.7 de görüldüğü üzere 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi ön test ile son test başarı puanları arasında 0.05 manidarlık değerine göre anlamlı bir farklılık elde edilmiştir [  $t(15) = 8,18; p < .05$ ]. Bu bulgu, portfolyoyla desteklenmiş öğretim yönteminin Fen ve Teknoloji dersi başarısına katkı sağladığını belirtmektedir. Öğrencilerin uygulama sonrasında başarı testinden aldıkları puanların ortalaması ( $\bar{X} = 21,37$ ), uygulama öncesinde başarı testinden aldıkları puanların ortalamasından ( $\bar{X} = 12,37$ ) daha yüksektir.

Araştırmanın dördüncü alt probleminde öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan 8.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi ön test - son test başarıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına cevap aranmaktadır.

Dördüncü alt problemi test etmek için deney ve kontrol gruplarının ön test ile son test başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.8 de verilmiştir.

**Tablo 4.8. : 8.Sınıf Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar “t” Testi Sonuçları**

Testler	N	$\bar{X}$	S.s	sd	t	p
Ön Test	14	12,85	2,71	13	4,29	,001*
Son Test	14	19,07	5,79			



Tablo 4.8 deki  $p = ,001$  ve  $t(13) = 4,29$  değerlerinden görüldüğü gibi kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test-son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır ( $p < ,05$ ). Öğrencilerin ön test ortalaması ( $\bar{X} = 12,85$ ), son test ortalamasından ( $\bar{X} = 19,07$ ) daha düşüktür ve istatistiksel olarak 0.05 manidarlık düzeyine göre anlamlıdır.

#### 4.2.3. Beşinci ve Altıncı Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Beşinci alt problemde portfolyo kullanılan öğrenciler ile öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan 7.sınıf öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi hatırlama testi başarıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına; araştırmanın altıncı alt probleminde ise portfolyo kullanılan öğrenciler ile öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan 8.sınıf öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi hatırlama testi başarıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına cevap aranmaktadır.

Beşinci ve altıncı alt problemlerin çözümlenmesi için deney ve kontrol gruplarının hatırlama testi başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.9 da verilmiştir.

**Tablo 4.9. : 7. ve 8.Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar “t” Testi Sonuçları**

Sınıf	Gruplar	N	$\bar{X}$	S.s	sd	t	p
7	Deney	15	19,40	5,86	30	1,16	,253
	Kontrol	17	21,58	4,74			
8	Deney	16	20,12	9,27	28	,313	,757
	Kontrol	14	21,00	5,12			

Tablo 4.9 daki  $p = ,253$  ve  $t(30) = 1,16$  değerlerinden görüldüğü gibi deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin hatırlama testi başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $p > ,05$ ). 7.sınıf deney grubundaki öğrencilerin hatırlama düzeylerinin ortalaması ( $\bar{X} = 19,40$ ), kontrol grubu öğrencilerin hatırlama düzeylerinin ortalamasından

( $\bar{X} = 21,58$ ) daha düşüktür ve istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu bulgulara göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama düzeyleri denk kabul edilebilir.

Altıncı alt problemin çözümlenmesi için 8.sınıf deney ve kontrol gruplarının hatırlama testi başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları tablo 4.9 da verilmiştir. Tablo 4.9 da belirtilen sonuçlara göre 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin hatırlama düzeyleri ile kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama düzeyleri arasında  $t(28) = ,313$  ve  $p = ,757$  değerinden anlaşılacağı üzere istatistiksel olarak .05 manidarlık düzeyine göre anlamlı bir farklılık yoktur ( $p > .05$ ). Bu veriler, deney grubu öğrencilerinin hatırlama testi başarı puanlarının ortalamaları ( $\bar{X}=20,12$ ), kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama testi başarı puanları ortalamalarına ( $\bar{X}=21,00$ ) yakın olduğunu göstermektedir. Bu sebeple deney ve kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama düzeyleri denk kabul edilebilir.

#### 4.2.4. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın, yedinci alt problemi portfolyo kullanılan 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin son test puanları ile öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına cevap aramaktadır.

Yedinci alt problemi test etmek deney grubu öğrencilerinin son test puanları ile kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.10 da verilmiştir.

**Tablo 4.10. : 7. Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar “t” Testi Sonuçları**

Sınıf	Gruplar	N	$\bar{X}$	S.s	sd	t	p
7	Deney	15	20,73	5,63	30	,346	,732
	Kontrol	17	21,35	4,49			

Tablo 4.10 daki  $p = ,732$  ve  $t(30) = ,346$  değerlerinden görüldüğü gibi 7.sınıf deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $p > ,05$ ). Deney grubundaki öğrencilerinin son test başarı ortalaması ( $\bar{X}$

= 20,73), kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı ortalamasından ( $\bar{X} = 21,35$ ) daha düşüktür ve istatistiksel olarak anlamlı değildir.

#### 4.2.5. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın, sekizinci alt problemi portfolyo kullanılan 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin son test puanları ile öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına cevap aramaktadır.

Sekizinci alt problemi test etmek için deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test ile hatırlama testi başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.11 de verilmiştir.

**Tablo 4.11. : 8. Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar “t” Testi Sonuçları**

Sınıf	Gruplar	N	$\bar{X}$	S.s	sd	t	p
8	Deney	16	21,37	7,03	28	,970	,340
	Kontrol	14	19,07	5,79			

Tablo 4.11 daki  $p = ,340$  ve  $t (28) = ,970$  değerlerinden görüldüğü gibi 8.sınıf deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $p > ,05$ ). Deney grubundaki öğrencilerinin son test başarı ortalaması ( $\bar{X} = 21,37$ ), kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı ortalamasından ( $\bar{X} = 19,07$ ) daha yüksektir ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir.

#### 4.2.6. Dokuzuncu ve Onuncu Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Araştırmanın, dokuzuncu alt problemi portfolyonun kullanıldığı 7.sınıf deney grubuna uygulanan son test ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına; onuncu alt probleminde ise öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanılan 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin son test ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına cevap aramaktadır.

Dokuzuncu ve onuncu alt problemleri test etmek için deney ve kontrol grubunun her biri için son test ile hatırlama testi başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.12 de verilmiştir.

**Tablo 4.12. : 7. Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test-Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları**

<b>Gruplar</b>	<b>Testler</b>	<b>N</b>	<b>Pearson Korelasyon</b>	<b>p</b>
<b>Deney</b>	Son Test	15	,740	,002*
	Hatırlama Testi	15		
<b>Kontrol</b>	Son Test	17	,830	,000*
	Hatırlama Testi	17		

Tablo 4.12 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin başarı son test ile hatırlama testi başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(15) = ,740$  ;  $p < .01$ ]. Kontrol grubunda da öğrencilerin başarı son test ile hatırlama testi başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki elde edilmiştir [ $r(17) = ,830$  ;  $p < .01$ ].

#### **4.2.7. Onbirinci ve Onikinci Alt Problemlere İlişkin Bulgular**

Araştırmanın, onbirinci alt problemi “Portfolyonun kullanıldığı 8.sınıf deney grubuna uygulanan son test ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” ; onikinci alt problemi ise “Öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanıldığı 8.sınıf kontrol grubuna uygulanan son test ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklindedir.

Onbirinci ve onikinci alt problemleri test etmek için deney ve kontrol gruplarının son test ile hatırlama testi puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.13 de verilmiştir.

**Tablo 4.13. : 8.Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test-Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları**

Gruplar	Testler	N	Pearson Korelasyon	p
<b>Deney</b>	Son Test	16	,836	,000*
	Hatırlama Testi	16		
<b>Kontrol</b>	Son Test	14	,502	,067
	Hatırlama Testi	14		

Tablo 4.13 incelendiğinde 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin başarı son test ile hatırlama testi başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(16) = ,836$  ;  $p < .01$ ]. Kontrol grubunda da öğrencilerin başarı son test ile hatırlama testi başarı puanları arasında orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı olmayan bir ilişki elde edilmiştir [ $r(14) = ,502$  ;  $p > .01$ ].

#### 4.2.8. Onüçüncü ve Ondördüncü Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Araştırmanın, onüçüncü alt problemi portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına; ondördüncü alt problemi ise öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanıldığı 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına cevap aramaktadır.

Onüçüncü alt problemi test etmek için 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile hatırlama testi puanları karşılaştırılmıştır. Ondördüncü alt problemi test etmek içinde 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile hatırlama testi puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.14 de verilmiştir.

**Tablo 4.14. : 7. Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ders Başarısı – Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları**

Gruplar	Testler	N	Pearson Korelasyon	p
Deney	Ders Başarısı	15	,824	,000*
	Hatırlama Testi	15		
Kontrol	Ders Başarısı	17	,909	,000*
	Hatırlama Testi	17		

Tablo 4.14 incelendiğinde 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji ders başarı durumları ile hatırlama testi başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(15) = ,824$  ;  $p < .01$ ]. Kontrol grubu öğrencilerinin de ders başarı durumlarıyla hatırlama testi başarı puanları arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır [ $r(17) = ,909$  ;  $p < .01$ ].

#### 4.2.9. Onbeşinci ve Onaltıncı Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Araştırmanın, onbeşinci alt problemi “Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” ; onaltıncı alt problemi ise “Öğretmen merkezli öğretim yöntemleri kullanıldığı 8.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklindedir.

Onbeşinci alt problemi test etmek için 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile hatırlama testi puanları karşılaştırılmıştır. Onaltıncı alt problemi test etmek içinde 8.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile hatırlama testi puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.15 de verilmiştir.

**Tablo 4.15. : 8. Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ders Başarısı – Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları**

Gruplar	Testler	N	Pearson Korelasyon	p
Deney	Ders Başarısı	16	,597	,015
	Hatırlama Testi	16		
Kontrol	Ders Başarısı	14	,764	,001*
	Hatırlama Testi	14		

Tablo 4.15 incelendiğinde 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji ders başarı durumları ile hatırlama testi başarı puanları arasında orta düzeyde pozitif yönlü ancak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir [ $r(16) = ,597$  ;  $p > .01$ ]. Kontrol grubu öğrencilerinin de ders başarı durumlarıyla hatırlama testi başarı puanları arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır [ $r(14) = ,764$  ;  $p < .01$ ].

#### 4.2.10. Onyedinci ve Onsekizinci Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Araştırmanın, onyedinci alt problemi portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile portfolyo puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına; onsekizinci alt problemi ise portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile portfolyo puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına cevap aramaktadır.

Onyedinci alt problemi test etmek için 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile portfolyo puanları karşılaştırılmıştır. Onsekizinci alt problemi test etmek içinde 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile portfolyo puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.16 da verilmiştir.

**Tablo 4.16. : 7. ve 8. Sınıf Deney Grubu Öğrencilerinin Ders Başarısı – Portfolyo Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları**

Sınıflar	Testler	N	Pearson Korelasyon	p
7	Ders Başarısı	15	,968	,000*
	Portfolyo Puanları	15		
8	Ders Başarısı	16	,583	,018
	Portfolyo Puanları	16		

Tablo 4.16 incelendiğinde 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji ders başarı durumları ile portfolyo puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(15) = ,968$  ;  $p < .01$ ]. 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji ders başarı durumları ile portfolyo puanları arasında orta düzeyde pozitif yönlü ancak anlamlı olmayan bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(16) = ,583$  ;  $p > .01$ ].

#### **4.2.11. Ondokuzuncu ve Yirminci Alt Problemlere İlişkin Bulgular**

Araştırmanın, ondokuzuncu alt problemi “Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin portfolyo puanları ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” ; yirminci alt problemi ise “Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin portfolyo puanları ile hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklindedir.

Ondokuzuncu alt problemi test etmek için 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders portfolyo puanları ile hatırlama testi puanları karşılaştırılmıştır. Yirminci alt problemi test etmek içinde 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin portfolyo puanları ile hatırlama testi puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.17 de verilmiştir.



**Tablo 4.17. : 7. ve 8. Sınıf Deney Grubu Öğrencilerinin Portfolyo Puanları – Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları**

Sınıflar	Testler	N	Pearson Korelasyon	p
7	Portfolyo Puanları	15	,847	,000*
	Hatırlama Testi	15		
8	Portfolyo Puanları	16	,740	,001*
	Hatırlama Testi	16		

Tablo 4.17 de görüldüğü gibi 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji portfolyo puanları ile hatırlama testi başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(15) = ,847$  ;  $p < .01$ ]. 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji portfolyo puanları ile hatırlama testi başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(16) = ,740$  ;  $p < .01$ ].

#### 4.2.12. Yirmibirinci ve Yirmiikinci Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Araştırmanın, yirmibirinci alt problemi portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile son test puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına; yirmiikinci alt problemi ise öğretmen merkezli öğretim yöntemleriyle öğrenim gören 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile son test puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına cevap aramaktadır.

Yirmibirinci alt problemi test etmek için 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile son test puanları karşılaştırılmıştır. Yirmiikinci alt problemi test etmek içinde 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile son test puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.18 de verilmiştir.

**Tablo 4.18. : 7. Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ders Başarısı – Son Test Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları**

Gruplar	Testler	N	Pearson Korelasyon	p
Deney	Ders Başarısı	15	,684	,005*
	Son Test	15		
Kontrol	Ders Başarısı	17	,738	,001*
	Son Test	17		

Tablo 4.18 de görüldüğü gibi 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji ders başarı durumları ile son test başarı puanları arasında orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(15) = ,684$  ;  $p < .01$ ]. 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji ders başarı durumları ile son test başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(17) = ,738$  ;  $p < .01$ ].

#### 4.2.13. Yirmiüçüncü ve Yirmidördüncü Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Araştırmanın, yirmiüçüncü alt problemi “Portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile son test puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” ; yirmidördüncü alt problemi ise “Öğretmen merkezli öğretim yöntemleriyle öğrenim gören 8.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile son test puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklindedir.

Yirmiüçüncü alt problemi test etmek için 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile son test puanları karşılaştırılmıştır. Yirmidördüncü alt problemi test etmek içinde 8.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarı durumları ile son test puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.19 da verilmiştir.

**Tablo 4.19. : 8. Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ders Başarısı – Son Test Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları**

<b>Gruplar</b>	<b>Testler</b>	<b>N</b>	<b>Pearson Korelasyon</b>	<b>p</b>
<b>Deney</b>	Ders Başarısı	16	,536	,032
	Son Test	16		
<b>Kontrol</b>	Ders Başarısı	14	,789	,001*
	Son Test	14		

Tablo 4.19 da görüldüğü gibi 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji ders başarı durumları ile son test başarı puanları arasında orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı olmayan bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(16) = ,536$  ;  $p > .01$ ]. 8.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji ders başarı durumları ile son test başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(14) = ,789$  ;  $p < .01$ ].

## **BÖLÜM 5**

### **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın problem durumu ve alt problemlerinin çözümlenmesinden çıkarılan sonuçlara ve elde edilen bulgular ışığında çıkarımlara yer verilmiştir.

#### **5.1. SONUÇLAR VE TARTIŞMA**

İlköğretim 7. ve 8.sınıf Fen ve Teknoloji dersinde portfolyo uygulamasının öğrencilerin akademik başarısı ve hatırlama düzeyine etkisini araştıran bu çalışmada elde edilen bulgulardan aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

1. Portfolyo destekli öğrenim gören ilköğretim 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi ön test ile son test başarı puanları arasında 0.05 manidarlık değerine göre anlamlı bir farklılık elde edilmiştir [  $t(14) = 7,06$ ;  $p < .05$ ]. Aynı şekilde 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi ön test ile son test başarı puanları arasında 0.05 manidarlık değerine göre anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir [  $t(15) = 8,18$ ;  $p < .05$ ]. Bu bulgulara göre, portfolyo yönteminin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi başarısına katkı sağladığı belirtilebilir. Ayrıca öğretim yöntemi ve materyali olarak portfolyonun kullanılmasından, öğrencilerin sürekli aktif durumda olmasından, öğrencilerin sorumluluk duygularının portfolyo sayesinde daha da geliştiğinden, öğrencilerin öğrenme sorumluluklarının artmasından kaynaklanabilir.

7.sınıf kontrol grubu ön test ile son test başarı puanları arasında da anlamlı bir farklılık bulunmuştur [  $t(16) = 10,12$ ;  $p < .05$ ]. 8.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ön test ile son test başarı puanları arasında da anlamlı bir farklılık söz konusudur [  $t(14) = 4,29$ ;  $p < .05$ ]. Elde edilen sonuçlar, geliştirilen Fen ve Teknoloji programının akademik başarıya katkısı olduğunu göstermektedir.

Literatür taraması sonucu bulunan benzer çalışmalar incelendiğinde portfolyo ile ilgili yapılan araştırma sonuçlarının bu çalışmanın sonuçlarıyla paralellik gösterdiği tespit edilmiştir. Örneğin, Mıhladı (2007)’ın yaptığı araştırma sonuçları, Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu öğrencilerine öğretime

başlamadan önce uygulanan başarı testi sonuçları ile öğretim sonunda yapılan başarı testi sonuçları arasında son test lehine anlamlı bir farklılığın bulunduğunu göstermiştir. Mıhladız (2007)'a göre bu farklılığın bulunması öğretim yöntemi ve materyali olarak portfolyonun kullanılmasından, öğrencilerin etkinliklere kendilerinin karar vermesinden, zeka alanlarına göre çalışmalar yapmalarından, öğretmenin rehberlik ederek sürekli takip etmesinden, öğrendiklerini sergilemek için sürekli aktif halde olup çeşitli çalışmalar yapmaları ve çalışmalarında gözlem sonuçlarına da yer verdikleri için olayları daha dikkatli izlemelerinden kaynaklanabilir.

Ayrıca Güven (2007)'in araştırma bulguları seçilen ünitenin işlenmesinde portfolyo dosyası oluşturmanın öğrencilerin başarılarının artmasında etkili olduğunu göstermiştir. Uygulama öncesinde deney ve kontrol grupları arasında başarı ve başarısızlık nedenleri açısından anlamlı bir fark olmadığı halde, uygulama sonrasında portfolyonun, geleneksel öğretim yöntemlerine göre başarıyı artırma ve başarısızlık nedenlerini azaltma açısından daha etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca portfolyonun geleneksel öğretim yöntemlerine göre kalıcılığı arttırdığı sonucuna da ulaşılmıştır.

Ayrıca araştırmanın bu sonuçları, Karamanoğlu (2006), Çayırıcı (2007), Bahçeci ve Kuru (2006)'nun yapmış oldukları araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

2. Portfolyo kullanılan 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin hatırlama testi başarı puanlarıyla kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama testi başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [  $t(30) = 1,16; p > .05$ ]. Aynı şekilde 8.sınıf deney grubu öğrencileriyle kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama testi başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir [  $t(28) = ,313; p > .05$ ]. 7.sınıf deney grubu hatırlama testi başarı puanları ortalaması  $\bar{X}=19,40$  ile kontrol grubu hatırlama testi başarı puanları ortalaması  $\bar{X}=21,58$  şeklindedir. 8.sınıf deney grubu hatırlama testi başarı puanları ortalaması  $\bar{X}=20,12$  ile kontrol grubu hatırlama testi başarı puanları  $\bar{X}=21,00$  şeklindedir. Bu bulgular, her iki sınıf seviyesinde belirlenen üniteler için deney ve kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama düzeylerinin denk olduğunu belirtmektedir.

Araştırmanın bu sonucu, Güven ve Aydoğdu (2009) tarafından yapılan makale çalışması sonucuyla ters düşmektedir. Çalışma sonucuna göre portfolyonun kullanıldığı deney grubuna uygulanan son test puanları ile kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur [ $p < .05, t = 3,148$ ]. Aynı zamanda geleneksel öğretiminin

kullanıldığı kontrol grubuna uygulanan son test puanları ile kalıcılık testi puanları arasında da anlamlı bir farklılık vardır. Fakat deney grubunun kalıcılık testi puanları kontrol grubunun kalıcılık testi puanlarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (deney grubunda yer alan öğrenciler için  $\bar{X} = 17,27$  iken kontrol grubunda yer alan öğrenciler için  $\bar{X} = 12,97$ ). Güven ve Aydoğdu (2009)'ya göre, portfolyo kullanımı, kalıcılığı geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha fazla arttırmaktadır.

Araştırmanın bu sonucuyla, Bahçeci ve Kuru (2006)'nun araştırma sonucuyla ters düşmektedir. Bahçeci ve Kuru (2006), yapmış oldukları çalışmada; lisans düzeyi anatomi dersinde portfolyonun, bilişsel özelliklerden biri olan akademik başarı üzerine etkisi tartışılmıştır. Çalışmada kullanılan ön test ve son test çalışma bitiminden 3 ay sonra izleme testi olarak uygulanmıştır. Çalışma sonucu ; portfolyo değerlendirme grubunun ortalama izleme testi puanı ( $\bar{X} p=54,75$ ), geleneksel değerlendirme grubunun ortalama izleme testi puanından ( $\bar{X} g=42,79$ ) daha başarılı olduğunu göstermekte ve bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmaktadır [t (213)=2,53; p<,01].

**3.** Portfolyo kullanımıyla desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğretim gören 7.sınıf deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [t = ,346; p > .05]. 8.sınıf deney grubu son test başarı puanları ortalaması  $\bar{X}=21,37$  ile kontrol grubu son test başarı puanları  $\bar{X}=19,07$  şeklindedir. Ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir [t = ,970; p > .05].

Araştırmanın bu sonucu, Bahçeci ve Kuru (2006) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Araştırmada benzer hazır bulunuşluk düzeyleri ile öğretime başlayan iki gruba uygulanan son testte portfolyo değerlendirmenin başarıyı bir miktar artırdığı fakat bu artışın istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı görülmüştür. Bahçeci ve Kuru (2006)'ya göre her ne kadar son teste ait ortalamalar incelendiğinde portfolyo değerlendirme grubunun ortalama son test puanı ( $\bar{X} p=71,27$ ), geleneksel değerlendirme grubunun ortalama son test puanından ( $\bar{X} g=67,10$ ) daha yüksek olduğu görülse de bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır [t(213)=1,53; p>,01].

Elde edilen bu sonuç, Güven (2007), Mıhladız (2007), Güven ve Aydoğdu (2009) araştırma sonuçlarıyla ters düşmektedir.

4. Bulgulardan elde edilen sonuçlardan bir diğeri de 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin son test ile hatırlama testi başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğudur [ $r(15) = ,740 ; p < .01$ ]. Aynı şekilde 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin son test ile hatırlama testi başarı puanları arasında da yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki söz konusudur [ $r(16) = ,836 ; p < .01$ ]. Bu bulgulara göre son test puanları yüksek olan öğrencilerin hatırlama testi puanları da yüksektir şeklinde yorumlanabilir.

7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin son test ile hatırlama testi başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü bir ilişki söz konusuyken ( $[r(17) = ,830 ; p < .01]$ ), 8.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin son test ile hatırlama testi başarı puanları arasında orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı olmayan bir ilişki elde edilmiştir [ $r(14) = ,496 ; p > .01$ ].

Ancak Güven (2007) tarafından yapılan çalışmada 6.sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesinde portfolyonun, öğrencilerin başarılarına, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına ve başarısızlık nedenlerinin giderilmesine etkisini araştırmıştır. Araştırmadan elde ettiği sonuçlardan biri, deney grubunda yer alan öğrencilerin son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık vardır. Öğrencilerin son test başarı puanları ortalamaları  $\bar{X} = 20,03$  iken kalıcılık testi başarı puanları ortalamaları  $\bar{X} = 17,27$  şeklindedir.

Bahçeci ve Kuru (2006) tarafından çalışmada elde edilen araştırma sonuçlarına göre iskelet sistemiyle ilgili son test ve kalıcılık düzeyi, portfolyo grubunda geleneksel değerlendirme grubuna oranla daha yüksek olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur [ $t(213)=2,53; p < .01$ ]. Çalışmanın sonuçlarına göre, portfolyo değerlendirme grubunun ortalama izleme testi puanı ( $\bar{X} p = 54,75$ ), geleneksel değerlendirme grubunun ortalama izleme testi puanından ( $\bar{X} g = 42,79$ ) daha başarılı olduğu görülmektedir.

5. Elde edilen bulgulara göre portfolyo ile desteklenmiş öğretim yöntemiyle öğrenim gören 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarısıyla hatırlama testi başarı puanları arasında pozitif yönlü ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur [ $r(15) = ,824 ; p < .01$ ]. Ders başarısı yüksek öğrencilerin hatırlama testinde yüksektir şeklinde yorum getirilebilir. Ancak 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarısıyla hatırlama testi başarı puanları arasında pozitif yönlü anlamlı olmayan bir ilişki saptanmıştır [ $r(16) = ,597 ; p > .01$ ].

Öğretmen merkezli öğretim yöntemleriyle öğrenim gören 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarıyla hatırlama testi başarı puanları arasında pozitif yönlü ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur [ $r(17) = ,909$  ;  $p < .01$ ]. Aynı şekilde 8.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin ders başarıyla hatırlama testi başarı puanları arasında pozitif yönlü ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur [ $r(14) = ,764$  ;  $p < .01$ ]. Bu sonuçlara ders başarı yüksek öğrencilerin hatırlama testi başarı puanlarının da yüksek olduğu belirtilebilir.

İzgi (2007), Fen Bilgisi dersinde alternatif değerlendirme yaklaşımlarının kullanılmasının öğrencilerinin sınav kaygısı düzeylerine ve öğrenmede kalıcılığa etkisini ortaya çıkarmayı amaçladığı araştırmasının bulgularına göre alternatif değerlendirme yaklaşımlarından portfolyoları kullanan grubun, öğrenmede kalıcılık düzeyi ile sınav kaygı düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken, sadece geleneksel kâğıt-kalem testlerinin kullanıldığı grubun öğrenmede kalıcılık düzeyi ile sınav kaygı düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı gözlemlenmiştir. Araştırma sonucunda, Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımının öğrenmede kalıcılığı arttırıp, sınav kaygı düzeyini azalttığı; fakat sadece geleneksel kâğıt-kalem testlerinin kullanımının öğrenmede kalıcılığa ve sınav kaygısına herhangi bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir.

6. Portfolyo uygulamasının yapıldığı 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı ile portfolyo puanları arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur [ $r(15) = ,968$  ;  $p < .01$ ]. Bu sonuca göre ders başarı yüksek olan öğrencilerin portfolyo puanları da yüksektir ve portfolyo yönteminin öğrencilerin ders başarısını arttırmada olumlu bir etki sağladığı söylenebilir. Öğrencilerin edindikleri bilgileri portfolyo uygulaması aşamasında kendi öğrenme yaşantılarına göre yapılandırdıkları için ders başarı artmıştır şeklinde yorumlanabilir.

Ancak portfolyo uygulamasının yapıldığı 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarı ile portfolyo puanları arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur [ $r(16) = ,583$  ;  $p > .01$ ].

Bujan (1996) tarafından yapılan portfolyo proje çalışmasından elde edilen bulgular; öğrencilerin öğrenme sorumluluğunun arttığını, problem çözme stratejileri ve öz-değerlendirmenin, eleştirel düşünme becerilerinin geliştiğini göstermiştir.



Ayrıca Okan (2005), tarafından yapılan ve ilköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersine dayalı olarak oluşturulan portfolyo çalışmalarının öğrenci performansına katkısını ve bu çalışmalarla ilgili öğrenci ve veli görüşlerini ortaya koymayı amaçlayan çalışmada elde edilen bulgulara göre Fen bilgisi dersi yazılı sınav puan ortalamaları ile portfolyo puanları arasında yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu yüksek ilişki, öğretimde portfolyo değerlendirme uygulamasının kullanılmasının öğrenci başarısını artırdığını göstermektedir.

Parlak yıldız (2008)'ın yaptığı çalışmada portfolyo uygulama ile öğrencilerin derse olan ilgilerinin ve dersle ilgili bilgilerinin arttığı ve bunun da öğrencinin derse olan katılımını artırmada etkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Bedir, Polat ve Sakacı (2009) tarafından yapılan ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersinde yer alan “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesinin portfolyo uygulaması sonucunda öğrencilerin, Fen ve Teknoloji dersine karşı hem motivasyonlarını hem de tutumlarını incelemek, ayrıca öğrencilerin portfolyoya ilişkin görüşlerini de belirlemeyi amaçlayan çalışmalarında öğrenciler, portfolyo uygulamasını çok faydalı bulduklarını, bu uygulamanın başarılarını, derse olan ilgilerinin artırdığını ve anlamadıkları konuları portfolyo sayesinde daha kolay anladıklarını, belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler portfolyo uygulanmasının başarılarını, derse katılımlarını artırdığını ve dersi anlamalarını sağladığını, portfolyo uygulamasıyla dersin daha zevkli ve eğlenceli geçtiğini, portfolyo uygulamasının bilgi sahibi olmalarını, bilginin kalıcı olmasını sağladığını, ödev yapma sorumluluğunu artırdığını ve düzenli dosya hazırlama becerisini kazandırdığını belirttikleri sonucuna ulaşmışlardır.

7. Elde edilen diğer sonuçlara göre portfolyo kullanımıyla desteklenmiş öğretim yönteminin uygulandığı 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin portfolyo puanları ile hatırlama testi başarı puanları arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki saptanmıştır [ $r(15) = ,847$  ;  $p < .01$ ]. Aynı şekilde 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin portfolyo puanları ile hatırlama testi başarı puanları arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki saptanmıştır [ $r(16) = ,740$  ;  $p < .01$ ]. Öğrencilerin portfolyo sayesinde sürece aktif katılımları, kendi zeka alanlarına yönelik etkinlikler yaparak ürün dosyalarını oluşturmaları akademik başarıyı aynı zamanda öğrenmede kalıcılığı da olumlu bir şekilde etkilemiştir. Ayrıca portfolyo puanları yüksek olan öğrencilerin hatırlama testi başarı puanları da

yüksektir şeklinde yorum getirilebilir.

Slater, Ryan ve Samson (1997) tarafından yapılan araştırmalarda öğrencilerin portfolyo kullanımıyla ilgili görüşlerine yer verilmiş, portfolyonun öğrenme üzerine yapıcı ve pozitif bir etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrenciler her şeyi hatırlamak zorunda olmadıklarını fark edip daha cesaretli olduklarından, portfolyo öğrencilerin derse katılım oranını artırmaktadır. Öğrenciler sınıfta çok daha aktiftirler, çünkü sürekli olarak öğrendiklerini portfolyoya nasıl aktaracaklarını düşünürler. Öğrenciler portfolyo hazırlamaya başladıktan sonra, yalnızca gerekli bölümleri değil, konuyu bir bütün olarak ele aldıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilere göre portfolyonun negatif yönü ise çok zaman gerektirmesidir (Güven, 2007).

**8.** Portfolyo kullanımıyla desteklenmiş öğretim yönteminin uygulandığı 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin ders başarıları ile son test başarı puanları arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır [ $r(15) = ,684$  ;  $p < .01$ ]. 8.sınıf deney grubu Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi ders başarılarıyla son test başarı puanlarına ilişkin korelasyon sonuçlarına göre öğrencilerin ders başarılarıyla son test puanları arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur. [ $r(16) = ,536$  ;  $p > .01$ ].

Öğretmen merkezli öğretim yöntemleriyle derslere devam edilen 7.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi başarı durumları ile son test başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(17) = ,738$  ;  $p < .01$ ]. Benzer sonuçlar 8.sınıf kontrol grubunda da elde edilmiştir [ $r(14) = ,789$  ;  $p < .01$ ].

Barootchi ve Keshavarz (2002) İran’da 16 yaşlarında 60 lise ikinci sınıf öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada portfolyo tekniği sonucu elde edilen puanlarla öğretmenlerin hazırladığı sınavların puanları arasındaki ilişkiyi (korelasyonu) incelemiştir. Elde edilen bulgular, denekler tarafından olumlu şekilde karşılanan portfolyo tekniğinin, öğrencilerin dersteki başarılarına ve kendi gelişimleriyle ilgili sorumluluk hissetmelerine katkıda bulunduğunu göstermiştir (Güven,2007).

Koretz ve arkadaşları (1994) tarafından yapılan bir araştırmada Vermont’taki bir okulda portfolyo tekniğini uygulayan öğretmenlerin bireysel gelişim dosyalarını

düzenlemek, geliştirmek ve puanlamak için ayda 30 saat harcadıklarını ve bu süreçte sıkıntı duyduklarını belirtmişlerdir (Korkmaz, 2004).

Kurt (2008), ilköğretim okullarında uygulanan bireysel gelişim dosyasına dayalı değerlendirme uygulamalarına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesini amaçladığı çalışmada; öğretmenlerin, bireysel gelişim dosyasına dayalı değerlendirmenin çocuklar için oldukça önemli olduğu, öğrencilerin gelişmesini sağladığı, öğretmenin öğrencinin gelişimini izlemesini ve öğrenciyi tanımasını sağladığı, öğrencinin kendi gelişimini izlemesini ve öz değerlendirme yapmasını sağladığı görüşünde oldukları ortaya çıkmıştır. Bunun yanında, öğretmenlerin bireysel gelişim dosyasına dayalı değerlendirmede bazı sorunlarla karşılaştıkları anlaşılmıştır. Sınıf mevcutlarının kalabalık olması, öğretmenlerin bireysel gelişim dosyaları hakkındaki bilgi eksikliği, fiziksel olanakların kısıtlı olması (bazı çalışmaların dosyaya konulamaması, dosyaların saklanacağı dolapların yetersizliği, sınıfların dosyaları saklamak için elverişsiz olması), zaman yetersizliği, dosyadaki çalışmaların velilerce hazırlanması, öğrencilerin ekonomik durumu karşılaşılan güçlüklerdendir şeklinde sonuçlara ulaşmıştır.

**5.2. ÖNERİLER**

Araştırma sürecinde gerçekleştirilen gözlemler, elde edilen bulgular ve alan yazına dayanarak aşağıdaki öneriler ileri sürülebilir.

Portfolyo ile ilgili araştırma yapacaklar için öneriler :

- Bu tür bir çalışma öğrenci sayısı artırılarak ve başka üniteler üzerinde gerçekleştirilebilir.
- Öğrencilerin almış olduğu proje ve performans görevlerini gerçekleştirme aşamasında uygulanabilir.
- Aynı çalışma daha uzun bir zaman gerektirebilecek şekilde yapılabilir.
- Bilişsel düzeyi ve derse karşı tutumu araştıran bir çalışma yapılabilir.
- Bu çalışmadan farklı bir deney deseni kullanılarak bir araştırma yapılabilir.
- Portfolyo uygulamasının diğer derslerde öğrenmede kalıcılığa ve erişim düzeyine etkisini araştıran bir çalışma yapılabilir.
- Portfolyo yöntemi bir başka öğretim yöntemiyle karşılaştırılabilir.
- Benzer çalışma aynı sınıf seviyesine farklı dersler için uygulanabilir.

Uygulama sonuçlarından faydalanacaklar için öneriler :

- Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda portfolyonun etkililiği ortaya konmuştur. Bundan dolayı eğitim-öğretim sürecinde portfolyolara daha çok önem verilmelidir.
- Portfolyo uygulamasının uzun zaman alması bakımından geliştirilen öğretim programlarında ders saatlerinin uygun bir şekilde ayarlanmasına önem verilmelidir.
- Hizmet içi eğitim kursları veya seminerler yoluyla idareci, öğretmen ve öğrencilere portfolyoya yönelik rehberlik yapılabilir.
- Öğretim programlarının temel aldığı çağdaş yaklaşımlara uygun bir şekilde ölçme ve değerlendirme yapabilmek için ürünü ve süreci önemseyen portfolyoya daha fazla önem verilmelidir.
- Öğrencinin portfolyo puanları yazılı vd. notlarıyla birlikte dönem ortalamasına katkısı sağlanabilir.
- Öğrencilerin çalışmaları sergilenebilir ve bir sonraki çalışmalarını için

saklanabilir.

- Öğrenci için zaman alıcı ve yorucu etkinliklerden yerine öğrencinin ilgisini çekecek etkinliklerle portfolyo dosyası oluşturması sağlanabilir.
- Ayrıca portfolyo çalışması için uygulanan formlar bireysel farklılıkları dikkate alacak şekilde öğrenmeyi tamamlayıcı nitelikte düzenlenebilir.
- Portfolyo oluşturma aşamalarından olan toplama sürecinde öğrenciye toplayacağı etkinlikleri için belirlenen kriterler ve puanlama anahtarı önceden bildirilmelidir.
- Portfolyo çalışması için belirlenecek çalışma takvimindeki çalışmaların yerine getirilebilmesi bakımından öğrencilerle ara görüşmeler yapılabilir.

## KAYNAKLAR

Abell, S. K. ve Volkmann, M. J. (2006). *Seamless Assessment in Science A Guide for Elementary And Middle School Teachers*. Portsmouth: Heinemann.

Açıkgöz, Ü. K., (2004). “Aktif Öğrenme”, Eğitim Dünyası Yayınları. İzmir.

Akbudak, Y., (2005). “İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Ve Öğretimine İlişkin Tutumları Ve Önerileri”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.

Akpınar, E., (2003). Buluş Stratejisiyle Enerji İlişkili Fen Öğretimi: Canlılar İçin Madde Ve Enerji Ünitesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.

Alan, I.R.,(1996).“Advantages of Portfolio Assessment”, Web: <http://www.alan.bgnet.bgsu.edu>. (10.01.2013)

Altun, D. G., (2006). Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanmış Ses Ve Işık Ünitesinin Öğrenci Başarısına, Hatırlama Düzeylerine, Fen Bilgisine Karşı Tutumlarına Ve Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

Anselmo, C. (1998). “Experiences Students Encounter with Portfolio Assessment: A Qualitative Inquiry.”, *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Gonzaga Üniversitesi, Washington, A.B.D.

Appleton, K., (1997). Analysis And Description Of Students’ Learning During Science Classes Using A Constructivist-Based Model. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(3), 303 318.

Arends, R.I., (1997). *Classroom Instruction and Management*, The McGraw-Hill., New York.

Arslan, M., (2007). Eğitimde Yapılandırmacı Yaklaşımlar, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40 (1), 41-61. [http://www.education.ankara.edu.tr/ebfdergi/pdfler/2007\\_1/041-061.pdf](http://www.education.ankara.edu.tr/ebfdergi/pdfler/2007_1/041-061.pdf).

Arter, J. and Spandel, V., (1991). “ Using Portfolios of Student Work in Instruction and Assessment. ” Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory.

Arter, J. A., Spandel, V. ve Culham, R. (1995). Portfolios for Assessment and Instruction. ERIC Dokümanı Servis Numarası: ED 388 890.

Atılğan, H., Kan, A. ve Doğan, N., (2006). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Anı Yayıncılık, Ankara.

Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T., (2005). İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Ayva, F. G., (2010). İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin “ Portfolyo (Ürün Seçki Dosyası)” Tekniği Hakkındaki Görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Bolu.
- Bahar, M., (2001). Çoktan Seçmeli Testlere Eleştirel Bir Yaklaşım ve Alternatif Metotlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1, (1) , 23–38.
- Bahar, M. (Ed.) ( 2006). Fen ve Teknoloji Öğretimi, (1. Baskı) Ankara, Pegem A Yayıncılık.
- Bahar, M., Nartgün. Z., Durmus. S. ve Bıçak, B., (2006). Geleneksel-Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Öğretmen El Kitabı. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Bahçeci, D., (2006). Anatomi Dersinde Portfolyo Kullanmanın Öğrencilerin Bilişsel ve Duyuşsal Özellikleri Üzerine Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bahçeci, D. ve Kuru, M., (2006). Portfolyo Değerlendirmenin İnsan İskelet Sistemi Konusunda Öğrenci Akademik Başarısı Üzerine Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD) Cilt 7, Sayı 2, (2006), 145-162.*
- Bahçeci, D., (2009). Portfolyo Değerlendirmenin Sınav Kaygısı, Çalışma Davranışı ve Tutum Üzerine Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD) Cilt 10, Sayı 1, (2009), (169-182).*
- Baki, A. ve Birgin, O., (2004). “Alternatif Değerlendirme Aracı Olarak Bilgisayar Destekli Bireysel Gelişim Dosyası Uygulamasından Yansımalar: Bir Özel Durum Çalışması”, *The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, 3(3), Article 11, (<http://www.tojet.net/articles/3311.htm>). (11.01.2013)
- Barootchi, N. and Keshavarz, M. H., (2002). Assessment of Achievement Through Portfolios and Teacher-Made Tests. **Educational Research**. Cilt: 44, Sayı: 3, 279-288.
- Baston, T., (2002). The Electronic Portfolio Boom: What's it All About? <http://campustechnology.com/articles/39299> (11.01.2013)
- Bedir, A., (2009). İlköğretim Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alternatif Değerlendirme Yöntemlerinden Portfolyoya (Öğrenci Ürün Dosyası) İlişkin Görüş Ve Tutumlarının İncelenmesi (Manisa İli, Merkez İlçesi İlköğretim Okulları Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Manisa.
- Bedir, A., Polat, M., Sakacı, T., (2009). İlköğretim 7.Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersine Ait Bir Uygulama Çalışması: Portfolyo. *C.B.Ü Fen Bilimleri Dergisi* 5.1 : 45 – 58.
- Bekiroğlu, F. O., (2004). Fizik, Kimya ve Biyoloji Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesi, VI.Ulusal fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı, Cilt 2.
- Berberoğlu, G. , (2006). Sınıf İçi Ölçme Değerlendirme Teknikleri, İstanbul (1. Baskı), Morpa Yayıncılık.
- Binbaşıoğlu ,C., (1983). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Binbaşıoğlu Yayınevi.

Ankara.

Bujan, J., (1996). "Increasing Students' Responsibility for Their Own Learning", Eric Dokümanı Servis Numarası: Ed 400072

Buldur, S., (2009). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Alternatif Ölçme Ve Değerlendirme Yaklaşımlarına Yönelik Okuryazarlık Ve Öz Yeterlik Düzeylerinin Geliştirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.Sivas.

Bulut, P., (2005). Okulöncesi Aktif Öğrenme Modelinin Uygulanabilirliği (Elazığ İli Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı. Elazığ.

Burke, K.; Fugarty, R. & Belgrad, S., (1994). The Mindful School; The Portfolio Connection. USA: IRI/Skylight Training and Publishing Inc.,

Büyükkaragöz, S. ve Çivi, C., (1994). *Genel Öğretim Metotları*, Atlas Kitabevi. Konya.

Canpolat, N., Pınarbası, T., Bayrakçeken, S., ve Geban, Ö. (2004). Kavramsal Değişim Yaklaşımı-III: Model Kullanımı. [Electronic version]. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 12 (2), 377-384.

Can, T., (2004).Etkili Fen Bilgisi Öğretimi, Eğitimde İyi Örnekler Konferansı, Sabancı Üniversitesi,17-18 Ocak, İstanbul.

Car, A., (2006). "Portfolyo", Türk Eğitim Derneği e-Bülten, Şubat, Sayı 4.

Chu, H.E., Lee, E. A., Ko, H. R., Shin, D. H., Lee, M. N., Min, B. M. ve Kang, K. K.,(2007). Korean Year 3 Children's Environmental Literacy: A prerequisite for a Korean Environmental Education Curriculum. *International Journal of Science Education*, 29 (6): 731-746.

Cohen, L., Monion, L. and Morrison, K., (2000). **Research Methods in Education**. London: Routledge / Falmer, Taylor And Francis Group.

Collins, A., (1992). "Portfolios For Science Education: Issues in Purpose, Structure, and Authenticity." *Science Education*, 76(4), 451- 463.

Corcoran, C.A., Dershimer, E.L., Tichenor,M.S., (2004). "A teacher's guide to alternative assessment taking the first steps", *The Clearing House*, 77(5),213-216,

Coşkun, S. A., (2009). Fen Bilgisi Öğretiminde Karikatür Kullanımının Başarı, Motivasyon Ve Tutumlar Üzerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Burdur.

Coşkun, S., (2011). Coğrafya Dersinde Ürün Seçki Dosyası (Portfolyo)' na Yönelik Öğretmen Görüşleri (Karabük İli Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Creswell, J. W., (1994). **Research Design Qualitative & Quantitative Approaches**. London: Sage Publications.



Çayırıcı, Ç., (2007). İlköğretim 7.Sınıfta Web Tabanlı Portfolyo Uygulaması: Fen Bilgisi Ve Sosyal Bilgiler Örnekleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.

Çepni, S., (2005). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi (4. Baskı), Ankara, Pegema Yayıncılık.

Çepni, S. (Ed.), (2006). Fen ve Teknoloji Öğretimi. (5. Baskı), Ankara: PegemA Yayıncılık.

Çepni, S., Ayas, A. P., Akdeniz, A.S., Özmen, H., Yiğit, N. ve Ayvacı, H.Ş., (2007). *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi (6)*. Pegem A Yayıncılık, Ankara. 428 s.

Çepni, S. ve Çil, E., (2009). *Fen ve Teknoloji Programı (Tanıma, Planlama, Uygulama ve Sbs'yle İlişkilendirme) İlköğretim 1. ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Dağdeviren, B., (2005). Mef İlköğretim Okulu Pyp Eğitim Semineri.

De Fina, A., (1992), "Portfolio Assessment: Getting Started", NY 10003, New York.

Demirören, M., Koşan, A.M.A., Palaoğlu, Ö., (2009). Bir Öğrenme ve Değerlendirme Yöntemi Olarak "Portfolyo" *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 62(1).

Deniz, Z., (2002). *Alternatif Değerlendirme Yöntemleri*, Hacettepe Üniversitesi Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme Bilim Dalı Seminer Notları, Ankara.

Deniz, İ., (2005). Öğrenci Merkezli Fen Bilgisi Eğitiminin Öğrenci Başarılarına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Denizli.

Doğan, D., (2005). İlköğretimde Öğretmen Öğrenci ve Velilerin Dosya Oluşturma (Portfolyo) Uygulamaları Hakkındaki Görüşleri Üzerine Bir Araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Duban, N., (2008). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinin Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımına Göre İşlenmesi: Bir Eylem Araştırması (Doktora Tezi). Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Durmuş, S. ve Karakırık, E., (2005). A Computer Assessment Tool For Structural Communication Grid. The Turkish Online Journal Of Educational Technology Dergisi, <http://www.tojet.net/articles/441.doc>

Ediger, M., (1996). Portfolios, Pupils and The Teacher. Education Quarterly, 25, 46.

ENGER, Sandra K. and YAGER, Robert E., (1998). The Iowa Assessment Handbook. ERIC Document Reproduction Service No: Ed 424286.

ENOKi, D., (1992). Student Portfolio and Profiles: A Holistic Approach to Multiple Assessment in Whole Language Classrooms. Eric Dökümanı Servis Numarası: ED350343.[http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/00000](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/00000)

Erdem, R.A., (2006). Nasıl Öğretmeliyim: Öğretim Strateji, Yöntem ve Teknikleri. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, Cilt 6, Sayı 2, <http://www.universitetoplum.org/text.php3?id=274>

Erdoğan, T. ve Gök, B. (2008, 16-18 Nisan). Sınıf Öğretmeni Adayları Elektronik Portfolyoyu Nasıl Algılamaktadırlar, II. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri sempozyumunda sunulan bildiri, [http://www.pegem.net/akademi/sempozyumbildiri\\_detay.aspx?id=8142](http://www.pegem.net/akademi/sempozyumbildiri_detay.aspx?id=8142) (11.01.2013).

Ertürk, S., (1984). *Eğitimde Program Geliştirme*, Meteksan Ltd. Şti, Ankara.

Fidan, N., (1985). *Okulda Öğrenme ve Öğretme: Kavramlar, İlkeler, Yöntemler*, Alkım Kitapçılık ve Yayıncılık., Ankara.

Gezgincan, S., “vd.” , “Ölçme ve Değerlendirme” , ISBN: 975-00584-0-2

Gilman, D.A., Andrew, R., Rafferty, C.D. 1995. Making Assessment a Meaningful Part of Instruction. *NASSP Bulletin*, 79 (573), 20-24, ISSN: 01926365.

Gözüm, S., (2008). İlköğretim 4., 5. Ve 6. Sınıf Fen Ve Teknoloji Derslerinde Öğretmen Ve Öğrencilerin Ürün Dosyası (Portfolyo) Ve İçeriğine İlişkin Görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Konya.

Güçlüer, E., (2006). İlköğretim Fen Bilgisi Eğitiminde Kavram Haritaları İle Verilen Bilişsel Destegın Başarıya Hatırda Tutmaya Ve Fen Bilgisi Dersine İlişkin Tutuma Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.

Güven, E., Aydoğdu, M., (2009). “Portfolyonun İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Vücudumuzda Sistemler Ünitesi’nde Öğrenci Başarı ve Kalıcılığa Etkisi” Türk Fen Eğitimi Dergisi. (2009). Sayı 2.

Güven, E., (2007). “Portfolyonun İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Vücudumuzda Sistemler Ünitesi’nde Öğrenci Başarısına Etkisi”.Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Haladyna, T. M., (1997), “Writing Test Item to Evaluate Higher Order Thinking”, Usa: *Allyn ve Bacon*.

Hall, B. W. & Hewitt-Gervais, C. M., (1999), “The Application Of Student Portfolios In Primary—Intermediate And Self-Contained—Multiage Team Classroom Environments: Implications For Instruction, Learning, And Assessment”. *Applied Measurement in Education*, 13(2), 209-228.

Hamilton, L. S., (1994). Validating Hands-on Science Assessments Through an Investigation of Response Process. ERIC Dokümanı Servis Numarası: ED 376202.

Hancer, A. H., Sensoy, O., Yıldırım, H. İ., (2003). İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi Ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 2003 (1) : (13) 88-96.

Hand, B., Treagust, D. F., (1991). Student Achievement And Science Curriculum Development Using A Constructivist Framework. *School Science and Mathematics*, 91(4), 172-176.

Harlen, W., (1998). **The Teaching of Science in Primary Schools.** (Second Edition). Great Bratin: The Cromwell Press, Trowbridge.

Harris, D., (1998). *Understanding Assessment in Vermont's Schools.* **National Science Foundation.** Arlington, VA. ERIC Document Reproduction Service No: ED 475 738.

Hauge, T. E., (2006). Portfolios and ICT As Means Of Professional Learning In Teacher Education. I. InterMedia University Of Oslo: Norway.

Hein, E. G. and Price, S., (1994). **Active Assessment for Active Science.** Heineman Reed Elseiver Inc. Porstmouth,Nh.

Herman, J., Aschacher, P. R., & Winters, L. (1992). *A Practical Guide To Alternative Assessment.* Alexendria, VA: Association For Supervision And Curriculum Development.

Howe, C. A. and Jones, L., (1998). **Engaging Children in Science.** (Second Edition). New Jersey: Macmillan College Publishing Company, Prentice- Hall Inc.

Huff, S., (2006). Teachers' Perceptions of the Teacher Portfolio Process. Doctoral Dissertation. New York: State University of New York at Buffalo.

<http://proquest.umi.com/pqdlink?Ver=1&Exp=05232014&FMT=7&DID=1126788031&RQT=309&attempt=1&cfc=1> (11.01.2013)

İlci, B.(2002), "Tümel (Portfolio),Değerlendirme", Hacettepe Üniversitesi Seminer Dosyaları, www.eod.hacettepe.edu.tr/seminerdosyaları Web Adresinden Temmuz 2006 Tarihinde Edinilmiştir.

İnel, D., Balım, A.G. ve Evrekli, E., (2009). Fen Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3,1-16.

İzgi, Ü., (2007). Fen Eğitiminde Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarının Öğrencilerin Sınav Kaygısına Ve Öğrenmede Kalıcılığa Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Kahyaoğlu,H., (2005). "Fen ve Teknoloji Okur-Yazarı Olmak", Altun, A&Okun, S. *Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim: Matematik, Fen,Teknoloji, Yönetim*, 81, Ankara:Anı Yayıncılık.

Kaptan, F., (1998). Fen Bilgisi Öğretimi. Ankara: Anı Yayıncılık.

Kaptan,F., (1999)"Fen Bilgisi Öğretimi", MEB.Öğretmen Kitapları Dizisi, Ankara.

Kaptan, F. ve Korkmaz, H., (2000). "Fen Öğretiminde Tümel (Portfolio), Değerlendirme", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 212-219.

Kaptan, F., Korkmaz, H., (2001b), "Mevcut Fen Bilgisi Programı İle 2001-2002 Öğretim Yılında Uygulamaya Konulacak Olan Yeni Fen Bilgisi Programının Karşılaştırılması",

Çağdaş Eğitim Dergisi, 273, 33-38.

Kaptan, F. Ve Korkmaz H., (2002a). Fen Eğitiminde Öğrencilerin Gelişimini Değerlendirmek İçin Portfolyo Kullanımı Üzerine Bir İnceleme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23: 167–177, Ankara.

Kaptan, F. ve Korkmaz, H., (2003). Fen Eğitiminde Öğrencilerin Gelişimini Değerlendirmek İçin Elektronik Portfolyo Kullanımı Üzerine Bir İnceleme. **The Turkish Online Journal of Educational Technology**; Vol.4, Issue.1, Article 13.

Kaptan, F., (2005). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarıyla İlgili Değerlendirme. Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, 283-298.

Karamanoglu, S.S. (2006). “İlköğretim Öğrencilerinin Fen Başarılarının Değerlendirilmesinde Sorgulama Programının Kullanılması: Portfolyo”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Karamustafaoğlu, S., Karamustafaoğlu, O. ve Yaman, S., (2005). Fen ve Teknoloji Eğitiminde Kavram Öğretimi, M. Aydoğdu ve T. Kesercioğlu. (Ed.), İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi, İçinde (26-53). (1. Baskı), Ankara : Anı Yayıncılık.

Karasar, N., (2003). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. On İkinci Basım. Ankara: Nobel Yayıncılık

Kartal, T., (2007). İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde Aktif Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarılarına, Tutumlarına ve Hatırda Tutmalarına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Konya.

Kaya, O.N., (2001). İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerinin Atom Ve Atomik Yapı Konusundaki Başarılarına, Öğrendikleri Bilginin Kalıcılığına, Tutum Ve Algılamalarına Çoklu Zeka Kuramının Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Kayaoğlu, F., (2006). İlköğretim Kurumlarında Uygulanan Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

Kılıç, E. (2004). Durumlu Öğrenme Kuramının Eğitimdeki Yeri ve Önemi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 24, Sayı 3, 307–320.

Kışla, S., ve Uzun, E., ( 2004 ), Okul Öncesi Dönemde Portfolyo Değerlendirmesi.

Kirman, A., (2008). İlköğretim 6., 7. Ve 8.Sınıf Fen Bilgisi Dersinde, Geleneksel Ve Alternatif Ölçme Ve Değerlendirme Sistemlerinin, Başarı Testleri Yapılarak Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kars.

Kemp, J. and Toperoff, D., (1998). Guidelines for Portfolio Assessment in Teaching English.

Keogh, B., Naylor, S., (1999). Concept Cartoons, Teaching and Learning in Science: An

Evaluation. *International Journal of Science Education*, 21(4), 431-446.

Koca, S. A. (1998). Portfolio Assessment in Mathematics Education. ERIC Digest, ERIC-RIEO, 19980101, Database: ERIC

Koca, S., A., Lee, H-J., (1998). Portfolio Assessment in Mathematics Education. <http://www.stemworks.org/digests/dse98-2.html>

Koretz, D., Stecher, B., Klein, S., McCaffrey, D. (1994). The Vermont Portfolio Assessment Program: Findings and Implications. *Education Measurement: Issues and Practice*, 13(5), p.5.

Korkmaz, H. Ve Kaptan F., (2003). *Fen Eğitiminde Öğrencilerin Gelişimini Değerlendirmek İçin Elektronik Portfolyo Kullanımı Üzerine Bir İnceleme*. Doğu Akdeniz Üniversitesi III. Uluslararası Eğitim Teknolojisi Sempozyumu, 28-29-30 Mayıs 2003: DAÜ, Kıbrıs.

Korkmaz, H.ve Kaptan, F., (2003). “Portfolyo Değerlendirme”, *Çağdaş Eğitim Dergisi*, Sayı: 295, 28-29.

Korkmaz ve Kaptan (2003) “İlköğretim Fen Öğretmenlerinin Portfolyoların Uygulanabilirliğine Yönelik Güçlükler Hakkındaki Algıları” Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yıl: 2003 (1) Sayı:13

Korkmaz, H., (2004). *Fen Ve Teknoloji Eğitiminde Alternatif Değerlendirme Yaklaşımları*, Yeryüzü Yayınevi, Ankara.

Korkmaz, H., Kaptan,F., (2005) . “Fen Eğitiminde Öğrencilerin Gelişimini Değerlendirmek İçin Elektronik Porfolyo Kullanımı Üzerine Bir İnceleme”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(1),101-106, ISSN: 1303-652

Kömürkaraoğlu, S., (2011). İlköğretim 6.Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersi Işık Ve Ses Ünitesinin Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Ve Bilgilerin Kalıcılık Düzeylerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kastamonu.

Köse, A., (2010). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stilleri, Ders Çalışma Stratejileri İle Fen Bilgisi Öğretimi Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki (ÇOMÜ Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale.

Kuhs, T., (1994). Portfolio Assessment: Making It Work For The First Time, *The Mathematics Teachers*, Vol: 87(5).

Kurt, M., (2008). Bireysel Gelişim Dosyasına Dayalı Değerlendirme Uygulamalarına İlişkin Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.

Küçükahmet, L., (2001). Öğretimde Planlama ve Değerlendirme (12. Baskı), Ankara: Nobel Dağıtım.

Küçükahmet, L., (2004), Öğretimde Planlama Ve Degerlendirme, Nobel Yayın Dagıtım, Ankara.

Mayer, R. (1989). Models for understanding. *Review of Educational Research*, 59(1), 43 - 64.

McMillian, J.H., (1997). **Classroom Assessment: Principles and Practice for Effective Instruction**. Needham Heights, Ma: Allyn and Bacon.

Meisels, S., (1995). "Performance Assessment in Early Childhood Education: the Work Sampling System", *Eric Dokümanı Servis Numarası*: Ed 382407.

Micklo, S. J. (1997). *Math Portfolio in The Primary Grades*, *Childhood Education*, 194-199.

Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2004). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4-5. sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: Devlet Kitapları Basım Evi.

MEB, (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6,7,8.sınıflar için) Öğretim Programı, *MEB Yayıncılık*, Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Genel Müdürlüğü, (2008). Ölçme ve Değerlendirme

Mıhladız, G., (2007). "İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde Portfolyo Uygulamasının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi.", Yüksek Lisans Tezi, Mugla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mugla.

Morgil, İ., Cingör, N., Erökten, S., Yavuz, S., Özyalçın Oskay Ö., (2004). "Bilgisayar Destekli Kimya Eğitiminde Portfolyo Çalışmaları.", *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, Volume 3, Issue 2, Article 15.

NAS (National Academy of Sciences)., 1997. *Science For All Children. A Guide To Improving Elementary Science Education In Your School District*. National Academy Press, Washington, D.C.

Naylor, S., Keogh, B. ve Goldsworthy, A., (2007). *Active Assessment: Thinking, Learning and Assessment in Science*. New York: David Fulton Publishers.

Nitko, A.J., (2004). *Educational Assessment of Students*, Upper Saddle River N.J: Pearson/Merrill/Prentice Hall.

Niguidula, D., (1993). "The Digital Portfolio". 18.09.2009'da <http://home.aisr.brown.edu/ces/publicat/research/exhibit/dp.htm> adresinden alınmıştır.

Norman, K.M., (1998). *Investigation of The Portfolios As An Alternative Assessment Procedure*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, The University of Memphis.

Novak, J.D., (1998). *Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in schools and Corporations*, Lawrence: Erlbaum Associates: Mahwah.

Okan, N., (2005). İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersindeki Portfolyo Uygulamasının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Oktaylar, C.H., (2005). *Öğretmen Adayları için Konu Anlatımlı Örnek Çözümlü: KPSS Eğitim Bilimleri, Kamu Personeli Seçme Sınavına Hazırlık*, Yargı Yayınevi., Ankara.

Okur, M. (2008). 4. Ve 5.Sınıf Öğretmenlerinin Fen Ve Teknoloji Dersinde Kullanılan Alternatif Ölçme Ve Değerlendirme Tekniklerine İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Zolgundak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Zonguldak.

Oosterhof, A., (1999). "Developing and Using Classroom Assessments", *Upper Saddle River, NJ.*, Prentice Hall.

Orhan, A.T., (2007). Fen Eğitiminde Alternatif Ölçme Ve Değerlendirme Yöntemlerinin İlköğretim Öğretmen Adayı, Öğretmen Ve Öğrenci Boyutu Dikkate Alınarak İncelenmesi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Ornstein, A. C. ve Thomas J.L., (2004). **Strategies for Effective Teaching**. (Fourth Edition). New York: The McGraw-Hill Companies Inc.

Öncü, H., (2009). Ölçme ve Değerlendirmede Yeni Bir Yaklaşım: Portfolyo Değerlendirme. TSA / Yıl: 13, S: 1, Nisan 2009.

Ören, F., (2005). "İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Halkası Yaklaşımının, Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Mantıksal Düşünme Yetenekleri Üzerine Etkisi". Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı. Ankara.

Özbay, Ş., (2010). Fen Ve Teknoloji Programı İçinde Kompost Hakkında Verilen Etkinliklerin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Çevre Tutumlarına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Çanakkale.

Özçelik, D., A., (1998). Ölçme ve Değerlendirme. ÖSYM Yayınları, Ankara.

Öznacar, M. D., (2005). İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Biyolojik Çeşitlilik, Çevre Kirliliği ve Erozyon Konularının Yapıcı (Constructivist) Öğrenme Kuramına Göre Öğretiminin, Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Özyenginer, E., (2006). Bilgisayar Dersinde Elektronik Portfolyo Yöntemi Kullanımı Üzerine Bir Çalışma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.

Parlak Yıldız, B., (2008), "Portfolyoya Dayalı Değerlendirmenin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Bilişsel Yaşam Becerilerine Etkisi". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Perry, V. R. ve Richardson, C. P., (2001). The New Mexico Tech Master Of Science Teaching Program: An Exemplary Model Of Inquiry-Based Learning. 31st ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, Reno.

Popham, J. W., (2000). Modern Educational Measurement. Needham: Allyn&Bacon.

Sefer, G. D., (2006).Matematik Dersinde Problem Çözme Becerilerinin Dereceli Puanlama Anahtarı Kullanılarak Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Seferoğlu, S. S. (2006). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı, (2. Baskı), Ankara: PegemA Yayıncılık.

Senemoğlu, N., (2002). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya*, Gazi Kitabevi., Ankara.

Shakoor, W.A., (2006). Alternative Assessments for determining The English Language Proficiency Level of English Language Learners for Placement Purposes, Doctora Thesis George Washington University, United States.

Slater, T. F., (1996). Portfolio Assessment Strategies For Grading First-Year University Physics Students İn The USA. *Physics Education*, 31, 82-86.

Slater. T. F., Ryan, J. M. ve Samson S. L., (1997). “The Impact and Dynamics of Portfolio Assessment and Traditional Assessment in a College Physics Course”<http://solar.physics.montana.edu/tslater/publications/#jrst1> (11.01.2013).

Somuncuoğlu Y., Yıldırım A., (1998). Öğrenme stratejileri: Teorik boyutlar, araştırma bulguları ve uygulama için ortaya koyduğu sonuçlar. *Eğitim ve Bilim*. 22,110: 31-38.

Süzen, S., (2007). Aktif Öğrenme Teknikleriyle Desteklenmiş Fen ve Teknoloji Eğitiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi (Doktora Tezi) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.

Şaba, A., (2006). Portfolyo. Ted E-Bülten, Şubat , Sayı,4.

Şahinkarakaş, Ş., (1998).*Portfolio Assessment İn Writing Classess: İmplementation And Assessment*, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi. Adana.

Tan, Ş., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan. A., (2003). Öğretimi Planlama ve Değerlendirme (4. Baskı), Ankara: Anı Yayıncılık.

Tan, S. ve Erdogan, A., (2004). “Öğretimi Planlama ve Degerlendirme.” Ankara: PegemA Yayıncılık.

Tatar, N., (2006). İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi (Doktora Tezi) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.

Tekbıyık, A., Akdeniz, A.R., (2008). İlköğretim Fen Ve Teknoloji Öğretim Programını Kabullemeye Ve Uygulamaya Yönelik Öğretmen Görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED) Cilt 2, Sayı 2, Aralık 2008, sayfa 23-37.*

Tekışık, Hüseyin H., "Öğrenme- Öğretme Stratejileri", *Çağdaş Eğitim Dergisi*, Sayı:289, Temmuz-Ağustos 2002, s.1-7



- Tekin, H., (1996). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, (9. Baskı) Ankara: Yargı Yayıncılık.
- Tekin, H., (2000). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Yargı yayınları. Ankara.
- Tekindal, S., (2002). *Okulda Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri*. Kocaeli Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi. Kocaeli.
- Tezcan, G., (2011). 6.Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünite Konularına Yönelik Bilimsel Süreç Becerileri Testinin Geliştirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Çanakkale.
- Thompson, S.J., (2001). **Decision-Making in Planning and Teaching**. USA: Addison-Wesley Educational Publishers Inc.
- Tuncalı, E., (2006). Fen Bilgisi Eğitiminde Kullanılan Öğretim Metodlarının Farklı Bilgi Düzeyindeki Öğrenci Başarısına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Turgut, F. M., (1997). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Ankara, Yargıcı Matbaası.
- Turgut, M. F., Baker, D., Cunningham, R. ve Piburn, M., (1997). *İlköğretim Fen Öğretimi, Yök/ Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi*, Ankara.
- Ünal, H., (2003). Öğrenme Halkası Yöntemi'nin Fen Bilgisi Dersi Maddelerin Sınıflandırılması ve Dönüşümleri Konusunun Öğretmesinde Başarıya Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Valencia, S., (1990). *A Portfolio Approach to Classroom Assessment: The Whys, Whats And Hows*. **The Reading Teacher**. 43 (4). 338-340
- Valencia, S., Place, N., (1994). Portfolios: A Process for Enhancing Teaching and Learning. **The Reading Teacher**. Cilt: 47, Sayı: 8, 666-669.
- Varsus, L., (1990). Put Portfolios to the Test. *Instructor*. 100 (1).
- Vural, B., (2004). *Öğrenci Merkezli Eğitim ve Çoklu Zekâ*. Hayat Yayıncılık, İstanbul.
- Yaman, S., Karamustafaoglu, S., Karamustafaoglu, O., (2005). *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yeşilyaprak, B., (2003). *Eğitimde Rehberlik Hizmetleri: Gelişimsel Yaklaşım*, 7. Baskı, Nobel Basımevi., Ankara.
- Yıldırım, C., (1983). "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme." Öğretmenler İçin El Kitabı. Ankara: ÖSYM Eğitim Yayınları 7.
- Yıldırım, A., (2006). İlköğretim Okulları İkinci Kademe Ölçme Ve Değerlendirmeye İlişkin Görüşler (Diyarbakır Ve Elazığ İli Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Elazığ.
- Yılmaz, F., vd., (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji 5 öğretmen Kılavuz Kitabı, M.E.B Yayınları, Ankara.

Yüksek, R., (2010). İlköğretim Dördüncü Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersi “ Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım ” Ünitesi Öğrenme Öğretme Sürecinde Yapılan Etkinliklerin Öğrencilerin Çevre Bilgisi, Çevreye Karşı Tutumları Ve Bunların Kalıcılık Düzeylerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Adana.

Zollman, A., Jones, D.L., (1994). Accomodating Assessment And Learning: Utilizing Portfolios İn Teachers Education With Preservice Teachers. *Bildiri Research Council on Diagnostic and Prescriptive Mathematics'in Fort Worth, TX'daki 21. Yıllık toplantısı*, (ERIC Dökümanı Servis Numarası: ED 368 551)

Weinstein, C. E. & Mayer, R. E., (1985). The teaching of learning strategies. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching*. (3rd ed, pp.315-327). New York: Macmillan.

Wellington, J., (2000). *Educational research, contemporary issues and practical approaches*. London: Continuum.

Wiggins, G.P., (1993). *Assessing Student Performance: Exploring The Purpose And Limits Of Teaching (Pp.139)*, Jossey-Bass Publishers., San Francisco, CA

Wolf, K., (1999). *Leading The Professional Portfolio Process For Change*. Arlington Heights, IL: Skylight Professional Development.

#### **İnternet Kaynakları :**

<http://secure.tudem.com/>

<http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/>

[www.egitimhane.com](http://www.egitimhane.com)

## **EKLER**

**EK – 1 : 7.Sınıf Başarı Testi**

**EK – 2 : 8.Sınıf Başarı Testi**

**EK – 3 : 7.Sınıf Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Kazanım-Soru Eşleşmesi**

**EK – 4 : 8.Sınıf Maddenin Yapısı ve Özellikleri Ünitesi Kazanım-Soru Eşleşmesi**

**EK – 5 : Portfolyo Rehberi**

**EK – 6 : Veli Mektubu**

**EK – 7 : Çalışmada Uygulanan Formlar**

**EK – 8 : Fen ve Teknoloji 7.Sınıf 3.Ünite İçin Hazırlanmış Ürün Dosyası Örneği**

**EK – 9 : Fen ve Teknoloji 8.Sınıf 3.Ünite İçin Hazırlanmış Ürün Dosyası Örneği**

**EK – 10 : Bireysel Gelişim Dosyası Değerlendirme Formu**

**EK – 11 : Ürün Dosyası Değerlendirme İçin Dereceli Puanlama Anahtarı**

**EK – 12 : 7.Sınıf Başarı Testi Güvenilirlik Sonuçları**

**EK -13 : 8.Sınıf Başarı Testi Güvenilirlik Sonuçları**

## EK – 1 : 7.Sınıf Başarı Testi

ADI SOYADI :  
SINIF- NUMARA :

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyup cevaplayınız. Her sorunun tek bir doğru cevabı vardır. Önerilen süre 40 dakikadır. Başarılar dilerim.

### SORULAR

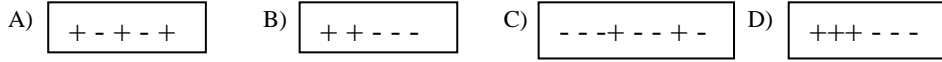
1-Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



2- Biri (+) yüklü ,diğeri nötr iki küre birbirine dokundurulduğunda kürelerin son yük durumu nasıl olur?

- A) Her ikisi de nötr olur  
B) Her ikisi de ( - ) yüklü olur  
C) Her ikisi de (+) yüklü olur  
D) Biri (-) diğeri (+) yüklü olur

3- Aşağıda yük dağılımları belirtilmiş olan cisimlerden hangisi nötr cisimdir?



4- Elektriklenmeyle ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) (+) yük miktarı (-) yük miktarına eşit olan cisimler nötr cisimlerdir.  
B) yüksüz bir cisim nötron kaybederse cisim (-)yükle yüklenir  
C) yüksüz bir cisim elektron kaybederse,cisim(+)yükle yüklenir  
D) yüksüz bir cisim elektron kazanırsa cisim (-)yükle yüklenir

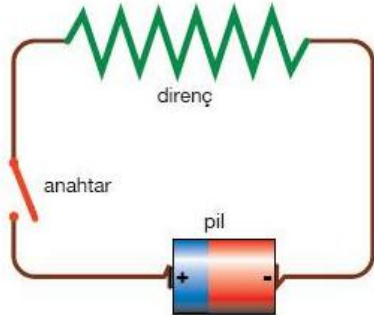
5- Cisimlerin yüklü olup olmadığını ve yüklü ise yükünün türünü belirlemeye yarayan araç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Stetoskop B) Periskop C) Elektroskop D) Mikroskop

6- Direnç birimi ohm'un eşdeğerini aşağıdakilerden hangisi ifade eder ?

- A) Amper / Volt <sup>2</sup>  
B) Volt / Amper  
C) Amper x Volt  
D) Volt / Amper <sup>2</sup>

7- Alttaki devrede akım oluşması için sizce ne yapmak gerekir?



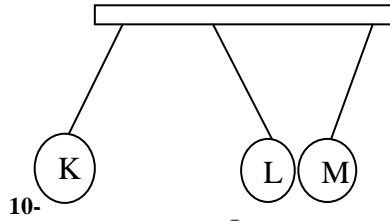
- A) İki pil bağlamak  
B) Ampul bağlamak  
C) Anahtarı kapatmak  
D) Direnci büyütme

8- Aşağıdaki fotoğrafta benzinlikte deposu doldurulan bir otomobil görülmektedir. Sizce bu sırada otomobilin egzozuna bağlanan kablounun işlevi nedir?



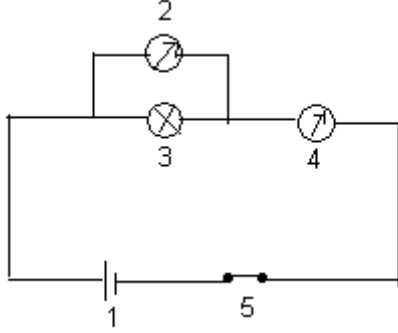
- A) Otomobil sahibinin benzin parasını ödemeden kaçmasını engellemek.  
B) Otomobilin boşalan aküsünü doldurmak  
C) Otomobilde birikmiş olan elektrik yüklerini toprağa aktarmak  
D) Otomobildeki pozitif yükleri boşaltmak

9- Şekle göre K, L ve M cisimlerinin yük durumları için aşağıdaki seçeneklerden hangisi söylenebilir?



	K	L	M
A)	-	+	+
B)	+	+	+
C)	+	+	-
D)	+	-	-

10-



Yukarıdaki elektrik devresinde pil, ampul, anahtar, ampermetre ve voltmetre hangisinde doğru sıralanmıştır?

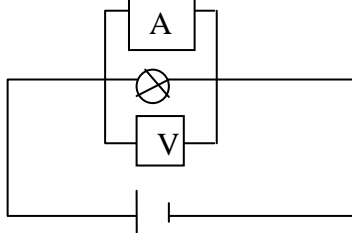
- A) 1-Pil , 2-Ampul , 3-Voltmetre , 4- Ampermetre, 5-Anahtar  
 B) 1-Pil , 2-Voltmetre, 3-Ampul, 4-Ampermetre , 5 –Anahtar  
 C) 1-Pil, 2-Ampermetre, 3-Voltmetre, 4-Ampul, 5 –Anahtar  
 D) 1-Pil ,2- Ampermetre, 3-Ampul, 4- Anahtar , 5-Voltmetre

11- Elektrik akımı ile ilgili olarak;

- 1-Elektrik akımının yönü pilin + kutbundan - kutbuna doğrudur.  
 2-Elektrik akımı enerji aktarımıdır.  
 3-Akımın devreyi dolaşabilmesi için devrenin kapalı olması gerekir.  
**Yargılarından hangileri doğrudur?**

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

12- Şekildeki hatalı devrenin düzeltilebilmesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?



- A) Voltmetre devreye seri bağlanmalıdır  
 B) Devreye anahtar eklenmelidir  
 C) Devreden pil çıkartılmalıdır  
 D) Ampermetre ampule seri bağlanmalıdır

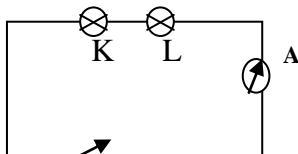
13- Bir ebonit çubuk, yüklü kumaşa sürtülerek yüklenmiştir. Yünlü kumaş ve ebonit çubuğun yükleri hakkında aşağıda verilenlerden hangileri doğrudur?

<u>Ebonit Çubuk</u>	<u>Yünlü Kumaş</u>
A) Pozitif	Negatif
B) Negatif	Pozitif
C) Nötr	Pozitif
D) Negatif	Negatif

14- Aşağıdakilerden hangisinde gerilim ve akım birimleri doğru olarak verilmiştir?

	<u>Gerilim</u>	<u>Akım</u>
A)	Volt	Amper
B)	Joule	Amper
C)	Amper	Volt
D)	Ohm	Amper

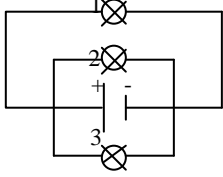
15-



Yukarıdaki seri bağlı devrede özdeş lambaların yanmamasının başlıca sebebi nedir?

- A) Anahtarın açık olması                      B) Lambaların seri bağlanması  
 C) Enerji kaynağının olmaması                      D) Ampermetrenin seri bağlanması

16- Şekildeki devrede kullanılan ampuller özdeştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi yada hangileri doğrudur?



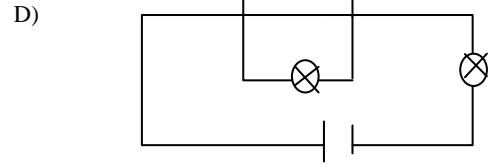
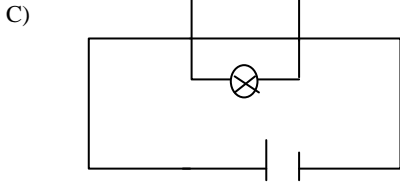
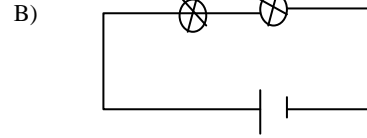
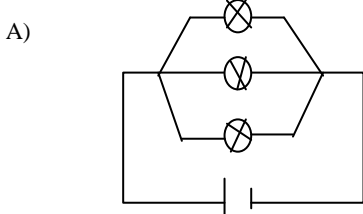
- I- Ampuller paralel bağlanmıştır
- II- 3 numaralı ampul 1 ve 2 numaralı ampullerden daha parlak yanar
- III- 2 numaralı ampul çıkarılırsa, 1 ve 3 numaralı ampuller söner

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

17- Bir öğrenci elektrikle ilgili deney düzeneği kuruyor . Yaptığı ölçüm ve denemelerde

- ana akımın önce kollara ayrıldığını
- bu kollarındaki lambaların eşit miktarda ışık verdiğini
- ayrılan akımların tekrar birleştiği ,

Düzeneği kuruyor bu öğrencinin kurduğu düzeneğin şekli nasıl olabilir?



18- Aşağıdakilerden hangisi bir elektrik devresinin iki ucu arasında akım oluşmasına neden olabilecek enerji farkının bir göstergesidir ?

- A) direnç                      B) ampermetre                      C) gerilim (potansiyel fark)                      D) üreteç

19 - Aşağıda verilen durumlardan hangisi yada hangileri topraklama olayına örnektir?

- I. Cephane taşıyan tankerin arkasına, yere değen zincirlerin takılması
- II. Yüksek binalara paratoner takılması
- III. Ameliyathanelerin zemininin iletken maddelerden yapılması

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

20 - “Herhangi bir cismi tek cins elektrik yüküyle yüklemek veya yüklü cismi nötr hale getirmek için uygulanan yöntem topraklama denir. Topraklama olayında yüklü cisimden toprağa veya topraktan yüklü cisme doğru negatif (–) elektrik yükü yani elektron akışı olur.”

Yukarıda verilen açıklama doğrultusunda aşağıda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

- I. (+) yüklü cisim topraklanırsa cisim nötr oluncaya kadar topraktan elektron (–) yük alır.
- II. (–) yüklü cisim topraklanırsa cisim nötr oluncaya kadar toprağa elektron (–) yük verir
- III. Nötr bir cisim topraklanırsa cisimde herhangi bir değişiklik olmaz.

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

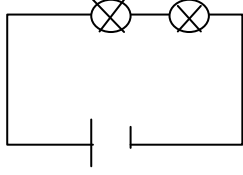
21 - Aşağıdaki olaylardan hangisi elektrik yüklerinin etkisi ile oluşmaz ?

- A) Şimşek                      B) Gök gürültüsü                      C) Camlarda buğulanma                      D) Yıldırım

22- (-) yüklü cisim, (-) yüklü bir elektroskoba yaklaştırılıyor. Elektroskop yapraklarının durumu için ne söylenebilir?

- a) Biraz açılır                      b) Biraz kapanır
- c) Hareket gözlenemez                      d) Önce açılıp sonra kapanır.

23 - Şekildeki K ve L lambaları paralel bağlanırsa nasıl değişiklik olur?



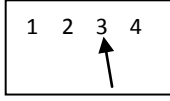
- A) Ampuller ışık vermez
- B) Pilin uyguladığı gerilim artar
- C) Pil daha az akım oluşturur
- D) Ampuller daha parlak

24 - Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

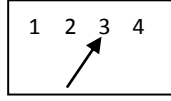
- I- Seri bağlı dirençlerden geçen akımlar eşittir.
- II- Seri bağlı devrede lamba sayısı arttıkça ,devreden geçen akım artar.
- III- Paralel bağlı dirençlerin uçlarındaki potansiyel farklar eşittir.

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

25- Bir elektrik devresine bağlanmış voltmetre ve ampermetrenin gösterdiği değerler aşağıda verilmiştir. Buna göre bu devrenin direnci ne kadardır?



A



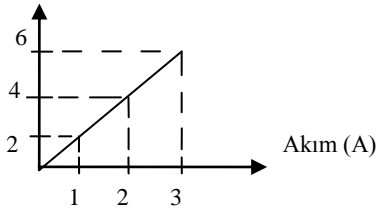
V

- A) 1Ω
- B) 0.5Ω
- C) 4Ω
- D) 6Ω

26- Paralel bağlanmış bir devre için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Paralel bağlı ampul sayısı arttıkça ana koldan geçen akım artar.
- B) Paralel bağlı ampul sayısı arttıkça ampullerden geçen akım değişir.
- C) Paralel bağlı ampul sayısı azaldıkça ampullerin ışık şiddeti değişmez.
- D) Paralel bağlı ampul sayısı arttıkça ana koldan geçen akım azalır.

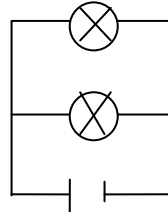
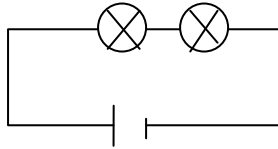
27- Gerilim (V)



Yanda bir devre elemanına ait gerilim-akım grafiği verilmiştir. Bu grafiğe göre devre elemanının direnci kaç  $\Omega$  ( ohm ) dur?

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

28-



Özdeş iki ampul şekillerdeki gibi iki devreden birine paralel, diğerine ise seri bağlanıyor. Bu iki devrede bulunan ampullerin parlaklıkları ile ilgili ifadelerden hangisi doğrudur ?

- A) Paralel bağlı olan ampul daha parlak yanar.
- B) Ampuller özdeş oldukları için parlaklıkları eşittir.
- C) Seri bağlı olan daha parlak yanar.
- D) Akım bilinmediği için parlaklık hakkında bir şey söylenemez.

## EK – 2 : 8.Sınıf Başarı Testi

ADI SOYADI :  
SINIF- NUMARA :

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyup cevaplayınız. Her sorunun tek bir doğru cevabı vardır. Önerilen süre 40 dakikadır. Başarılar dilerim.

### SORULAR

1- Aşağıdaki tepkimelerden hangisi bir yanma tepkimesidir?



2- 1A grubu elementleriyle 7A grubu elementleri arasında oluşan bileşikler için;

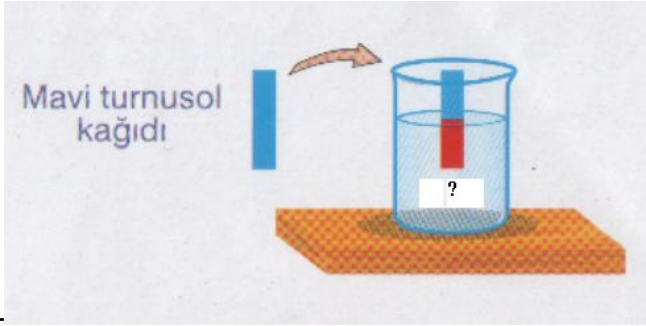
- I. İyonik bağlıdır  
II. Elektron alış verişine dayanır  
III. Formülü XY şeklinde gösterilir

Yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

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

3-  $\text{C}_3\text{H}_8$  'in  $\text{O}_2$  ile tepkimesi sonucu oluşan tepkimede  $\text{CO}_2$  'nin ve  $\text{H}_2\text{O}$  'nun kat sayısı kaçtır?

	$\text{CO}_2$ 'nin katsayısı	$\text{H}_2\text{O}$ 'nun katsayısı
A	3	4
B	4	4
C	3	3
D	4	8



4-

Yukarıdaki etkinliği yapan öğrenci ? işareti olan çözeltiyle ilgili hangi sonuca varamaz?

- A) Çözelti elektrik akımını iletir.      B) Çözeltinin tadı ekşidir.  
C) Ele kayganlık hissini verir.      D) Çözeltide  $\text{H}^+$  iyonu fazladır.

5-  $_{11}\text{X}$ ,  $_{13}\text{Y}$  ve  $_{17}\text{Z}$  atomları arasında oluşan  $\text{XZ}$ ,  $\text{YZ}_3$  ve  $\text{Z}_2$  moleküllerinin içerdiği bağ türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak belirtilmiştir?

	$\text{XZ}$	$\text{YZ}_3$	$\text{Z}_2$
A)	İyonik	İyonik	Kovalent
B)	İyonik	İyonik	İyonik
C)	Kovalent	İyonik	Kovalent
D)	Kovalent	Kovalent	Kovalent

6-  $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

18,5gr      28gr      X gr      18gr

Kütlenin korunumu kanununa göre yukarıdaki tepkimede NaCl 'nin kütlesi 'X' kaç gramdır?

- A) 30      B) 28      C) 28,5      D) 18,5

7- Aşağıdakilerden hangisi asit baz ve tuzlar için ortak özelliktir?

- A) Acımsı tatta olma      B) Turnusol kağıdına etki etme  
C) Ekşi tatta olma      D) Kristal yapıda olma

8-

- I. X metal olup Y ile XY bileşimini oluşturmaktadır.  
II.  $\text{ZY}_2$  bileşiminde Y ve Z atomları arasında elektron ortaklığı vardır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X ile Z arasında iyonik bileşik oluşur.  
B)  $\text{ZY}_2$  bileşiminde bağ kovalent bağlıdır.  
C)  $\text{ZY}_2$  bileşimi katı halde elektriği iletmez.  
D) XY bileşimi molekül yapılıdır.

9- Mide sindirimi gerçekleştirmek için HCl asiti salgılar. Bu asitin fazla salgılanması midede ekşimelere sebep olur? Bir doktor olsaydınız mide ekşimesinden şikayet eden bir hastaya ilaç olarak hangisini önerirsiniz?



- A) HNO<sub>3</sub> B) NaCl C) Mg (OH)<sub>2</sub> D) HCl

**10- Kimyasal bir tepkimede;**

- I. Atom cinsi ve sayısı  
II. Kütle  
III. Molekül sayısı

**Niceliklerinden hangileri her zaman korunur?**

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

**11- X : Ekşi tada sahiptir.**

Y : Metallerle birleşince H<sub>2</sub> gazı çıkarır.

Z : Ele kayganlık hissi verir.

**X,Y ve Z ile ilgili hangi seçenekte verilenler doğrudur?**

- |    | <u>X</u> | <u>Y</u> | <u>Z</u> |
|----|----------|----------|----------|
| A) | Asit     | Baz      | Baz      |
| B) | Baz      | Baz      | Asit     |
| C) | Asit     | Baz      | Asit     |
| D) | Asit     | Asit     | Baz      |

**12- I. Mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirir**

II. Tatları acıdır

III. Suya OH<sup>-</sup> iyonu bırakırlar

**Yukarıdaki özelliklerden hangileri bazlara aittir?**

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

**13- Aşağıdaki tepkimede soru işareti yerine ne yazılmalıdır ?**

ASİT – BAZ → ? + SU

- A) OKSİJEN B) ASİT C) TUZ D) BAZ

**14- X<sup>+1</sup> iyonu ile Y<sup>-2</sup> iyonları arasında kurulan molekülün formülü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A) XY<sub>3</sub> B) X<sub>2</sub>Y C) XY<sub>2</sub> D) X<sub>2</sub>Y<sub>4</sub>

**15- Üzüm suyu –Tuzlu su – Sabunlu su bulunan kaplara turnusol kağıdı batırıldığında renk değişimi nasıldır?**

- A) Mavi-mavi- mavi B) Kırmızı-renk vermez-mavi  
C) Renk vermez- kırmızı- kırmızı D) Kırmızı- kırmızı- kırmızı

**16- —Elektrik akımını iletirler.**

---Tatları acıdır.

---Sulu çözeltilerine OH<sup>-</sup> iyonu verirler.

**Bu özellikler aşağıdaki maddelerden hangilerine ait olabilir?**

1-NH<sub>3</sub> 2- KOH 3-AL(OH)<sub>3</sub> 4-HCl

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

**17- Metal ve ametallerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Metaller mat görümlü,ametaller parlak görümlüdür.  
B) Metaller ısıyı iyi iletirken ametaller iyi iletmez.  
C) Metaller oda sıcaklığında katı halde bulunurlar.  
D) Ametaller elektron almaya yatkındır.



**18-**

**Yukarıdaki düzenekte musluk açıldığında alttaki kap için;**

- I. H<sup>+</sup> iyon sayısı azalır.  
II. Nötürleşme  
III. Oluşan çözelti elektrik iletir.

**Yargılardan hangileri doğrudur?**

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

19- Aynı grupta yer alan elementler için ;

- I. Kimyasal özellikleri aynıdır.  
II. Proton sayıları aynıdır.  
III. Son yörüngelerindeki elektron sayıları aynıdır.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

20- I-Isı ve elektriği iletirler.

- II-Bileşiklerinde daima elektron vererek pozitif yük kazanırlar.  
III-Birbirleriyle bileşik yaparlar.  
IV-İşlenerek tel ve levha haline getirilebilirler.  
V-Periyotlar tablosunda sağ tarafta yer alırlar.  
VI-Cıva hariç hepsi katı halde bulunurlar.

Yukarıdaki özelliklerden hangileri metallere aittir?

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

21- Aşağıda verilen periyodik çizelge ile ilgili bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Elementler periyotlarda atom numarasına göre dizilmiştir.  
B) En kararlı elementler soygazlardır.  
C) Gruplarda katman (yörünge) sayısı yukarıdan aşağıya doğru inildikçe azalır.  
D) Ametaller periyodik tabloda sol tarafta yer alır.

22- Magnezyum ( Mg ) elementinin atom numarası 12 dir.Klor (Cl) elementinin atom numarası ise 17 dir.Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Magnezyum metal, klor ise ametaldir.  
B) Bileşiklerinin formülü  $MgCl_3$  ' dir.  
C) Magnezyum ile klor bileşik oluştururken aralarında iyonik bir bağ meydana gelir.  
D) Magnezyum IIA, Klor ise VII A grubunda yer alır.

23-

Element	Periyot	Grup
K	1	8A
L	2	2A
M	2	7A
N	3	1A

K, L, M ve N elementlerine ait yandaki bilgiler verilmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K-M arasında iyonik bileşik oluşur.  
B) L-M arasında kovalent bağlı bileşik oluşur.  
C) L kararlı yapıya sahiptir.  
D) M-N arasında iyonik bileşik oluşur.

24- Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir maddenin PH'si 7-14 arasında ölçülmüşse o madde asittir.  
B) pH 7 den küçük olan değerler aldıkça asitlik özelliği artar.  
C) Maddelerin asit mi baz mı olduğunu anlamak için kullanılan maddelere indikatör denir.  
D) Bir madde suda çözündüğünde hidrojen iyonunun ( H ) miktarı artıyorsa asittir.

25-

Element	Atom no	İyon hali
Z	11	$Z^{+1}$
T	12	$T^{+2}$

Tabloda verilen bilgilere göre  $Z^{+1}$  ve  $T^{+2}$  iyonları için aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- I. Son yörüngelerindeki elektron sayıları eşittir.  
II. Kararlılık yönünden soy gazlara benzemişlerdir.  
III.  $Z^{+1}$  ve  $T^{+2}$  iyonlarının proton sayıları, Z ve T atomlarının proton sayılarına eşit değildir.

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

26- Aşağıdaki maddeleri tadlarına göre sınıflandırdığımızda hangisi dışarıda kalır?

- A) Limon                      B) Sirke                      C) Çikolata                      D) Üzüm suyu

27- 50 ml sabunlu su çözeltisi üzerine aynı hacimde portakal suyu eklenmesi durumunda aşağıda verilenlerden hangisinin olmaması beklenir? (Sabunlu su pH:12, portakal suyu pH: 3,6)

- A) pH değeri 12 den aşağıya düşer.                      B)  $H^+$  iyon sayısı düşer.                      C) Bazlık oranı düşer.                      D) Su oranı artar.

28- Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Asit yağmurları doğaya zarar verir.  
B)  $SO_2$  ve  $NO_2$  gazları asit yağmurlarına yol açar.  
C) Eşyalılarımızı ve kendimizi asit yağmurlarından korumak için evlerimizin çatılarına mermer döşemeliyiz.  
D) Asit yağmurları tarihi eserlerin yıpranmasına neden olur.



37- Fabrika bacalarından,  
Araba egzozlarından,  
Atmosfere bırakılırsın.  
Atmosferde su buharıyla birleşirsin.  
Yağmurla yeryüzüne inersin.  
Ürünlerimize zarar verirsin.

Dizelerini yazan öğrencinin yakındığı olay aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) Heyelan  
B) Deprem  
C) Asit yağmurları  
D) Sel baskını

38- Tabloda bazı yanlışlıklar yapılmıştır.Bu yanlışlık nasıl düzeltilebilir?

Piyasa adı	Sistemik adı	Formülü
Tuz ruhu	Potasyum hidroksit	HCl
Potas-kostik	Hidroklorik asit	KOH
Sud-kostik	Sodyum hidroksit	NaOH
Kezzap	Nitrik asit	HNO <sub>3</sub>

- A) Tuz ruhu ve Potas-kostik in sistemik adları yer değişmelidir.  
B) Sud-kostik in formülü HNO<sub>3</sub> olmalıdır.  
C) Kezzapın sistemik adı Formik asit olarak değişmelidir.  
D) Potas-kostikle Sud-kostik piyasa adları yer değişmelidir.

### EK – 3 : 7.Sınıf Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Kazanım-Soru Eşleşmesi

<b>1.Elektriklenme</b>	<b>Soru</b>
1.1 Bazı maddelerin veya cisimlerin birbirlerine temas ettirildiğinde elektriklenebileceğini fark eder.	2, 13
1.2 Aynı yolla elektriklendikten sonra aynı cins iki maddenin birbirlerini dokunmadan ittiğini, farklı cins iki maddenin ise birbirlerini dokunmadan çektiğini deneyerek keşfeder.	9, 19
1.3 Deneysel sonuçlara dayanarak iki cins elektrik yükü olduğu sonucuna varır.	13
1.4 Elektrik yüklerinin pozitif (+) ve negatif (-) olarak adlandırıldığını belirtir.	4, 13
1.5 Aynı elektrik yüklerinin birbirini ittiğini, farklı elektrik yüklerinin ise birbirini çektiğini ifade eder.	1, 19
1.6 Negatif ve pozitif yüklerin birbirine eşit olduğu cisimleri, nötr cisim olarak adlandırır.	3
1.7 Yüklü bir cismin başka bir cisme dokundurulunca onu aynı tür yükü yükleyebileceğini ve bu cisimlerin daha sonra birbirini itebileceğini deneyerek keşfeder.	2
1.8 Elektriklelenme olaylarında cisimlerin negatif yük alış-verişi yaptığını ve cisimler üzerinde pozitif veya negatif yük fazlalığı (yük dengesizliği) oluştuğunu ifade eder.	4
1.9 Elektroskopun ne işe yaradığını, tasarladığı bir araç üzerinde gösterir.	5, 24
1.10 Yüklü cisimlerden toprağa, topraktan yüklü cisimlere negatif yük akışını “topraklama” olarak adlandırır.	8, 21, 22
1.11 Cisimlerin birbirine dokundurulmadan etki ile elektrikleterek zıt yükü yüklenebileceğini deneyerek keşfeder.	20
1.12 Elektrikleşmenin teknolojideki ve bazı doğa olaylarındaki uygulamaları hakkında örnekler vererek tartışır.	23
<b>2.Elektrik Akımı Nedir?</b>	
2.1 Elektrik akımının bir çeşit enerji aktarımı olduğunu farkına varır.	11
2.2 Elektrik enerjisi kaynaklarının, devreye elektrik akımı sağladığını ifade eder.	15
2.3 Elektrik devrelerinde akımın oluşması için kapalı bir devre olması gerektiğini fark eder.	7
2.4 Bir elektrik devresindeki akımın yönünün üreticinin pozitif kutbundan, negatif kutbuna doğru kabul edildiğini ifade eder ve devre şeması üzerinde çizerek gösterir.	11
2.5 Ampermetrenin devreye nasıl bağlanacağını devreyi kurarak gösterir.	10, 12
2.6 Basit elektrik devrelerindeki elektrik akımını ölçmek için ampermetre kullanır ve akım biriminin amper olarak adlandırıldığını ifade eder.	14
2.7 Gerilimi, bir iletkenin iki ucu arasında akım oluşmasına neden olabilecek enerji farkının bir göstergesi olarak ifade eder.	18
2.8 Voltmetrenin devreye nasıl bağlanacağını devreyi kurarak gösterir.	10,12,14
2.9 Pillerin, akülerin vb. elektrik enerjisi kaynaklarının kutupları arasındaki gerilimi, voltmetre kullanarak ölçer ve gerilim biriminin volt olarak adlandırıldığını ifade eder.	10
2.10 Bir devre elemanının uçları arasındaki gerilim ile üzerinden geçen akım arasındaki ilişkiyi deneyerek keşfeder.	29, 32
2.11 Bir devre elemanının uçları arasındaki gerilimin, üzerinden geçen akıma oranının devre elemanının direnci olarak adlandırıldığını ifade eder.	6, 29, 32
2.12 Volt/Amper değerini, direnç birimi Ohm’un eş değeri olarak ifade eder.	6, 29
<b>3.Seri ve Paralel Bağlama</b>	
3.1 Ampullerin seri ve paralel bağlandığı durumları devre kurarak gösterir.	16, 17
3.2 Ampullerin seri ve paralel bağlanması durumunda devredeki farklılıkları deneyerek keşfeder.	25, 33
3.3 Seri ve paralel bağlı ampullerden oluşan bir devrenin şemasını çizer.	17
3.4 Ampullerin paralel bağlanmasından oluşan devrelerin avantajlarını ve dezavantajlarını fark eder.	26,31,33
3.5 Seri bağlı devre elemanlarının hepsinin üzerinden aynı akımın geçtiğini fark eder.	30
3.6 Paralel bağlı devre elemanlarının üzerinden geçen akımların toplamının, ana koldan geçen akıma eşit olduğunu fark eder.	26, 33
3.7 Ampullerin seri-paralel bağlandığı durumlardaki parlaklığın farklılığının sebebini direnç ile ilişkilendirir.	26, 28
3.8 Devrede direnci küçük olan koldan yüksek; direnci büyük olan koldan daha düşük akımın geçeceğini farkına varır.	26, 27, 31

## EK – 4 : 8.Sınıf Maddenin Yapısı ve Özellikleri Ünitesi Kazanım-Soru Eşleşmesi

<b>1.Elementlerin Sınıflandırılması</b>	<b>Soru</b>
1.1 Elementleri benzer özelliklerine göre sınıflandırmanın önemini kavrar.	20, 35
1.2 Periyodik sistemde grupları ve periyotları gösterir; aynı gruptaki elementlerin özelliklerini karşılaştırır.	19, 35
1.3 Metal, ametal ve yarı metal özelliklerini karşılaştırır .	17, 21, 22
1.4 Periyodik tablonun sol tarafında daha çok metallerin, sağ tarafında ise daha çok ametallerin bulunduğunu fark eder.	21, 37
1.5 Metallerin, ametallerin ve yarı metallerin günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir .	20
<b>2.Kimyasal Bağlar</b>	
2.1 Metallerin elektron vermeye, ametallerin elektron almaya yatkın olduğunu fark eder.	5
2.2 Anyonların ve katyonların periyodik sistemdeki grup numaraları ile yükleri arasında ilişki kurar.	25, 36
2.3 Metal atomları ile ametal atomları arasında iyonik bağ oluşacağını tahmin eder.	2, 5, 8
2.4 Ametal atomları arasında kovalent bağ oluştuğunu belirtir.	5, 8
2.5 Verilen basit yapılarda hangi tür bağların (iyonik bağ veya kovalent bağ) bulunduğunu tahmin eder.	5, 8, 23, 38
<b>3.Kimyasal Tepkimeler</b>	
3.1 Yükü bilinen iyonların oluşturduğu bileşiklerin formüllerini yazar.	14
3.2 Çok atomlu yaygın iyonların oluşturduğu bileşiklerin ( $Mg(NO_3)_2$ , $Na_3PO_4$ gibi) formüllerinde element atomlarının sayısını hesaplar.	30, 31
3.3 Kimyasal bir tepkimenin gerçekleştiğini gösteren deneyi gösterir .	18
3.4 Kimyasal değişimi atomlar arası bağların kopması ve yeni bağların oluşması temelinde açıklar.	10
3.5 Kimyasal değişimlerde atomların yok olmadığını ve yeni atomların oluşmadığını,kütlenin korunduğunu belirtir.	6, 10
3.6 Basit kimyasal tepkime denklemlerini sayma yöntemi ile denkleştirir.	3
3.7 Yanma tepkimelerini tanımlayarak basit yanma tepkimelerini formüllerle gösterir.	1
<b>4.Asitler-Bazlar</b>	
4.1 Asitleri ve bazları; dokunma, tatma ve görme duyu ile ilgili özellikleriyle tanırlar.	4, 11
4.2 Asitler ile $H^+$ iyonu; bazlar ile $OH^-$ iyonu arasında ilişki kurar.	4, 9, 12, 16
4.3 pH'ın, bir çözeltinin ne kadar asidik veya ne kadar bazik olduğunun bir ölçüsü olduğunu anlar ve asitlik-bazlık ile pH skalası arasında ilişki kurar.	24
4.4 Sanayide kullanılan başlıca asitleri ve bazları; piyasadaki adları, sistematik adları ve formülleri ile tanırlar .	41
4.5 Gıdalarda ve temizlik malzemelerinde yer alan en yaygın asit ve bazları isimleriyle tanırlar.	15, 26
4.6 Günlük yaşamında sık karşılaştığı bazı ürünlerin pH'larını yaklaşık olarak bilir.	27
4.7 Asitler ile bazların etkileşimini deney ile gösterir, bu etkileşimi "nötralleşme tepkimesi" olarak adlandırır, nötralleşme sonucu neler oluştuğunu belirtir.	13, 18
4.8 Asit-baz çözeltilerini kullanırken neden dikkatli olması gerektiğini açıklar;kimyasal maddeler için tehlike işaretlerinin anlamlarını belirtir.	39
4.9 Asitlerin ve bazların günlük yaşamdaki eşya ve malzemeler üzerine olumsuz etkisinden kaçınmak için neler yapılabileceğini açıklar.	29
4.10 Endüstride atık madde olarak havaya bırakılan $SO_2$ ve $NO_2$ gazlarının asit yağmurları oluşturduğunu ve bunların çevreye zarar verdiğini fark eder.	29, 40
4.11 Suları, havayı ve toprağı kirleten kimyasallara karşı duyarlılık edinir.	40
<b>5.Su Arıtımı</b>	
5.1 Sert su, yumuşak su kavramlarını anlar ve sertliğin neden istenmeyen bir özellik olduğunu açıklar.	32
5.2 Sularda sertliğin nasıl giderileceğini araştırır.	33
5.3 Suların arıtımında klorun mikrop öldürücülük etkisinden yararlandığını araştırarak fark eder.	34

## EK – 5 : Portfolyo Rehberi

### PORTFOLYO ( ÜRÜN DOSYASI ) REHBERİ

#### SEVGİLİ ÖĞRENCİLER;

Bu dosya ile sizin bile kendinizde fark edemediğiniz özelliklerinizi ortaya çıkarmayı ve fen bilgisi (fen ve teknoloji) dersi ile ilgili fikirlerinizi ve eksikliklerinizi keşfetmeyi hedefliyoruz. Bu dosya tamamen size aittir.Yani bir dizi film gibi düşünürseniz; bu dosyada yapacağımız her şeyin yönetmeni de oyuncusu da sizsiniz. Tabi her bölüm sonunda, seyirciler bu filmi izlediğinde ummadıkları güzelliklerle ve yeniliklerle karşılaşmak isteyeceklerdir. Bu filmin seyircilerinin öğretmeniniz ve aileniz olduğunu unutmayın. Bu yüzden elinizden geldiği kadar başarmaya, hünelerinizi sergilemeye ve gayret etmeye çalışmanız; seyircilerin filminizi beğenmesini ve sizinle gurur duymasını sağlayacaktır.

#### “Nelerden Nelerden Nelerden Nelerden?”

- İşlediğiniz ünitelerle ilgili algılayamadığınız deneyleri veya kimsenin yapmadığı farklı deneyleri uygulayıp raporlarını dosyanıza koyabilirsiniz.
- Fen ve Teknoloji günlüğü tutarak o gün ki konuyla ilgili düşüncelerinizi, ya da fen ve teknolojiye karşı tutumunuzu yazarak dosyanıza koyabilirsiniz.
- Fen ve teknolojiyle ilgili resimler yapabilir, materyaller hazırlayabilir, şiirler ve şarkı sözleri yazabilir bunları dosyanıza ekleyebilirsiniz.
- Dosyanıza koyulan formları zamanında doldurarak süreç içindeki ilerlemenizi görebilirsiniz.
- Dünyada meydana gelen fen ve teknoloji ile ilgili güncel olayları ve merak ettiğiniz doğal olayları araştırarak dosyanıza ekleyebilir ve bunu arkadaşlarınızla paylaşabilirsiniz.
- Bilimsel ve orijinal fikirler üretip bunları dosyanıza koyarak arkadaşlarınızla ve öğretmeninizle geliştirebilirsiniz.
- Her üniteden önce kendinize o üniteyle ilgili önemli hedefler belirleyin ve ünite bittikten sonra bu hedeflerden kaç tanesine ulaştığınızı, kaç tanesine ulaşamadığınızı belirleyin. Böylece hem öğretmeniniz hem de kendiniz eksikliklerinizin farkına daha çabuk varacaksınız.
- Dönem başında fen bilgisiyle ilgili algılayamadığınız konuları listeleyin, dönem içinde bunlarla ilgili yukarıdaki açıklamalarda olduğu gibi çalışmalar yapın ve dönem sonunda bunlardan hangilerini öğrenebildiğinizi ve hangilerini hala kavrayamadığınızı belirleyin.
- Arkadaşlarınızla ortak araştırmalar yapabilir, konularla ilgili canlandırmalar gerçekleştirebilir, deney düzenekleri hazırlayabilir ve bunları nasıl yaptığınızı belirtip dosyalarınıza ekleyebilirsiniz.

#### “Size kazandıracakları nelerdir?”

- Öğretmeninizin;Sizi, fen ve teknolojiye ilginizi, dersle ilgili eksikliklerinizi, herkesten üstün olan yönlerinizi, becerilerinizi keşfetmesine yardımcı olacaktır.
- Velilerinizin okulda neler yaptığınızı, kendinizden neler kattığınızı ve ne kadar başarılı ve ilgili olduğunuzu görmesini sağlayacaktır.
- Yaptığımız çalışmalar arkadaşlarınızın da yeni bilgiler öğrenmesini, sizin bilgilerinizi paylaşmak istemesini sağlayacaktır.
- Ayrıca arkadaşlarınızla birbirinizin dosyalarına bakarak ulaşamadığınız hedefler konusunda yardımlaşmanızı sağlayacaktır.
- Çevrenizdeki insanlardan yardım alarak ve ya onlara yardım ederek bazı konuları öğrenmek ve öğretmek hem öğretmeninizi hem de anne-babalarınızı mutlu edecektir. Ayrıca arkadaşlarınızla da iş birliği yapmanın, bazı konularda ortak çalışmanın ne zevkli olduğunun farkına varmanızı sağlayacaktır.
- Öğretmenlerinizin sizin başarılarınızı sadece sınavlarda değil oluşturduğunuz dosyanızla da görmesini sağlayacaktır.

*“Size kazandıracakları nelerdir?”*

### **DOSYA İÇİNE KOYULACAK ÖĞELER**

- Öğretmen tarafından hazırlanan rehber. (Kılavuz; öğrencilerin gelişim dosyasının ne olduğunu anlamalarına, kendi gelişim dosyaları için neler yapmaları gerektiğini anlamalarını kavrar.)
- Öğrencilerin yazılmış ödevleri (taslak ya da bitmiş parçaları)
- Konularla ilgili kavram haritaları
- Araştırmalar, problemler ve stratejiler
- Diyagramlar, fotoğraflar, resimler
- Video kasetler ve ses kasetleri
- Grup ödevleri ve projeler
- Öğretmen anekdotları
- Kelime geliştirme
- Öğrencilerin mektupları
- Öğretmen kontrol listeleri
- Öğrencilerin zorlukla tekrar yapmak istediği ödevler
- Özel ödevlerin içinden seçtiği örnekler
- Değerlendirme kağıtları (öğrenci çalışmalarındaki gelişimleri nasıl değerlendirileceğini gösteren kağıtlar)
  - Sanat çalışmaları (resim, boyama, el işleri gibi ürünlerin yanı sıra, doğal, yaratıcı, perspektif gösteren, alışılmadık ve görüş açısı olan iki-üç boyutlu figürler, şekiller ve çalışmalar).
  - Üç boyutlu ürünler ya da fotoğrafları (heykeller, soyut objeler, kilden yapılmış modeller, blok, lego vb. oyun materyalleri ile yapılmış yapılar, çalışmalar).
  - Fen ve teknoloji günlükleri ya da fotokopileri.
  - Öğrenci çalışmalarının bilgisayar odaklı örnekleri.
  - Gezi fotoğrafları, video kasetleri ve gezi sonrası değerlendirme formları.
- Öğretmenin öğrencinin çalışması için yazdığı anekdotlar, ya da çalışma üzerine eklenen notlar.
- Bütün sınıfın katıldığı proje ve grup çalışmalarında katılan grup üyelerinin adları listelenmeli ya da en azından onun bir grup çalışması olduğunu not eden bir uyarı iliştilmelidir.
- Öğretmenin yaptığı küçük sınavlar, rubrikler.
- (Resim, fotoğraf, boyama, ses görüntü kayıt kasetleri, artık materyallerden yaptığı çalışmalar, Davranış Karneleri, Kişisel proje çalışmaları, velilerden gelen bilgiler, araştırma soruları, başarılı kavram haritaları ve sınıfta olan biten, öğretmenin gözlemlendiği ve seçtiği çalışmalar. Çalışmalar seçilirken sorular sorulurken çocuğun ifadesi, ilginç görüşler. Yani öğrencinin durumunu anlamak ve düzeltmek için kullanılacak her şey)



## EK – 6 : Veli mektubu

Sayın Veli,

Bu dönem çocuğunuz, Fen ve Teknoloji dersinde “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesiyle ilgili öğrenme ürünlerini yansıtan ve bir araya getiren bir bireysel gelişim dosyası ( ürün dosyası ) geliştirecektir. Profesyonel yazarların ve sanatçıların başarılarını gözler önüne sermek ve devam ettirmek için bireysel gelişim dosyalarını kullanmaları gibi, öğrenci bireysel gelişim dosyaları da bize onların ihtiyaçları, ilgileri ve ilerlemeleri hakkında bilgi verir ve onlar hakkında daha iyi bir fikre sahip olmamıza yardımcı olur. Bu süreçte öğrencilerin bireysel gelişim dosyaları bize, onların ne kadar yetenekli olduğu, neyi nasıl öğrendikleri hakkında ve düşünce derinliklerini değerlendirmede, testlerden daha zengin ve daha gerçekçi yöntemler sağlayacaktır.

Bireysel gelişim dosyası, çocuğunuzun nasıl düşündüğünü, nasıl çalıştığını ve ne kadar öğrendiğini belgelemek için öncelikle bazı resimler ve basit örnekler içerecektir. Öğrenciler, organizasyon becerilerini geliştirmek, sorumluluklarının bilincine varmak ve işlerindeki sahiplik duygusunu genişletmek için kendi bireysel gelişim dosyalarını kendileri yöneteceklerdir.

Tümel değerlendirme ve bireysel gelişim dosyası hazırlama süreci öğrenme ürünlerini toplama, seçme ve onlar üzerinde detaylı düşünmeyi içermektedir. Öğrenciler, bitirdikleri çalışmaları okulda toplarlar. Sonra bu çalışmaları gözden geçirirler ve her öğrenci seçilen ürün hakkında detaylı olarak düşünür ve neden bu ürünün bireysel gelişim dosyasına dahil edildiğini açıklayan bir yazı yazarak ürünün üzerine ilişirir. Öğrenciler hangi ürünü bireysel gelişim dosyalarına dahil edeceklerine karar verirken, bazı önemli değerlendirme kriterleri hakkında düşünmeyi öğrenirler.

Bu kriterlerden bazıları şunlardır:

- Bir ürünü sizin en iyi çalışmanız yapan nedir?
- Sizin ünite boyunca ne kadar öğrendiğinizi en iyi gösteren, hangi örnekler bireysel gelişim dosyanızda bulunmalıdır?
- Hangi öğrenme ürünleri bundan yıllar sonra bile sizin için tekrar anımsamak ve geriye dönmek için önemli olabilir?
- Hangi örnekler; düşündüğünüz, hissettiğiniz ya da ilgilendiğiniz önemli konuları açıklayabilir?
- Hangi ürünler öğrendiğiniz önemli bir konuyu gösterebilir?
- Belirli konularda kaydettiğiniz ilerlemeyi kanıtlamak için ne tür ürünler seçebilirsiniz?
- Sizin en iyi yaptığınızı düşündüğünüz ve sizde tatminkarlık yaratan öğrenme ürününüz hangisidir?

Bireysel gelişim dosyası boyunca, çocuğunuzun kendi öğrenmesi hakkında daha çok şey bildiğini anlayacak ve çocuğunuzun bu üniteye kaydettiği gelişimi gösteren somut örnekleri göreceksiniz.

Saygılarımla...

**EK – 7 : Çalışmada Uygulanan Formlar**

**FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÜRÜN DOSYAM**

**Adı** : .....

**Soyadı** : .....

**Numarası** : .....

**Sınıfı** : .....

## **İÇİNDEKİLER**

## FEN VE TEKNOLOJİ ALANINDAKİ ÖZ GEÇMİŞİM

### Anahtar Sorular:

- Fen ve Teknolojiye ne zaman ilgi duymaya başladım?
- Fen ve Teknoloji dersinde en çok ilgimi çeken konu nedir? (Fen yarışmaları, etkinlikler, projeler...)
- Okul dışında Fen ve Teknoloji ile ilgili çalışmalarım nelerdir?
- Fen ve Teknolojinin hoşlanmadığım yönleri var mı?
- Fen ve Teknoloji dersinde başka nelerin olmasını isterdim?
- Gelecekle ilgili yapmak istediklerime bu dersin nasıl bir katkısı olabilir?

## ÖĞRENCİ ÜRÜN DOSYASININ GENEL DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

### **Bütünlük:**

- Dosyamda bulunması gerekenlerin tümü var.
- Çalışmamı yaparken, diğer derslerimden de yararlandım.
- Seçtiğim ürünler ünite boyunca edindiğim becerileri yansıtıyor.
- Dosyamın kapağını, kendimi en iyi biçimde yansıtacak şekilde hazırladım.
- Fen ve Teknoloji alanındaki özgeçmişim gerçek duygu ve düşüncelerimi yansıtmaktadır.

### **Tertip ve Düzen:**

- Tüm çalışmalarım için uygun başlıklar kullandım.
- Çalışmalarımı içindekiler bölümünde belirttiğim sıraya göre dosyaladım.
- Tüm çalışma kağıtlarım temiz ve düzenli.
- Çalışmalarımı hazırladığım tarihler her çalışma için eklenmiştir.

### **Yansıtma:**

- Seçtiğim çalışmalar güçlü yanlarımı ve gelişimimi yansıtıyor.
- Seçtiğim ürünlerin duygu ve düşüncelerimi yansıttığına da inanıyorum.

## ÜRÜN KONTROL LİSTESİ

Çalışmalar	Evet	Hayır
Çalışmanın taslağını hazırladım.		
Çalışmayı zenginleştirecek tablo, resim, fotoğraf vb. hazırladım.		
Çalışmamı geliştirme aşamasında öğretmenim, ailem ve arkadaşlarımdan düşüncesinden yararlandım. Gerekli ekleme ve çıkarmaları yaptım.		
Çalışmamı yazım ve anlatım kurallarına uygunluğu açısından gözden geçirip gerekli düzeltmeleri yaptım.		
Çalışmamı sunmaya hazır hale geldim.		

## ÜRÜN BİLGİLERİ

- Bu çalışmadaki hedefim:
- Çalışmamın aşamaları:
  1. 2.
  3. 4.
- Ürünüme seçme gerekçelerim:  
.....
- Bu çalışmada şunları çok iyi yaptım: .....
- Çalışmamın şu alanlarında biraz daha gayret gösterebilir ve yardım alabilirdim: .....
- Belirlediğim hedefe şu kadar ulaştım: .....
- Bu çalışma benim şu özelliklerimin gelişimini yansıtıyor: .....
- Bu çalışmamla ilgili şunları da ürün öz değerlendirme formunda söylemek isterim:

**ÖĞRENCİ ÜRÜN DOSYASI**  
**ÖĞRENCİ ÖZET FORMU**

**Adı Soyadı:** ..... **Tarih:** .....  
**Konu** : .....

<b>Başlangıçtaki dosya</b>	<b>Dosyanın son hâli</b>
Çalışmalarım önce nasıldı? -----	Şimdi nasıl gidiyor? -----
Çalışmalarım ne denli açık ve anlaşılırdı? -----	Çalışmalarım şimdi ne denli açık ve anlaşılır? -----
Beklentilerim ne denli gerçekçiydi? -----	Bu konuda şimdi ne düşünüyorum? -----
Geliştirmeye açık alanlar başlangıçta nelerdi? -----	Şimdi hangi alanlar geliştirilmeye açık? -----



## ÖĞRENCİ ÜRÜN DOSYASI DEĞERLENDİRME FORMU

**Adı** : .....

**Soyadı** : .....

**Sınıf** : .....

**Yönerge:** Aşağıdaki her bir ölçütün ne düzeyde yeterli olduğunu göz önüne alarak dosyayı değerlendiriniz.

ÖLÇÜTLER	Dereceler				
	1	2	3	4	5
1. Çalışmaların içeriğinin tam olması					
2. Çalışmalardaki çeşitlilik					
4. Çalışmaların amaçları karşılması					
5. Çalışmaların amaca uygunluğu					
6. Çalışmaların doğruluğu					
7. Dosyanın düzenliliği					
8. Harcanan çabaları gösterme					
9. Kaliteliliği gösterme.					
10. Yaratıcılığı gösterme					
11. Çalışmaların seçiminde risk alma					
12. Öğrencinin gelişimini gösterme					
13. Kendini değerlendirme					

YORUMLAR/ÖNERİLER:

.....

.....

## ÖĞRENCİ ÜRÜN DOSYASI ÖĞRETMEN ÖZET FORMU

<b>Adı Soyadı:</b>	<b>Tarih:</b>
<b>Konu:</b>	
<b>Başlangıçtaki dosya</b>	<b>Dosyanın son hâli</b>
<b>Geliştirmeye açık alanlar başlangıçta nelerdi?</b>	<b>Şimdi hangi alanlar geliştirilmeye açık?</b>

## VELİ GERİ BİLDİRİM FORMU

Çocuğunuz ürün dosyasını sunduktan sonra, lütfen aşağıdaki soruları yanıtlamaya zaman ayırınız.

1. Bu çalışma çocuğunuzun gelişim sürecini daha iyi anlamanıza yardımcı oldu mu?

-----

2. Bu çalışmanın sunumu sizce etkili olacak biçimde düzenlenmiş miydi?

-----

3. Sizce bu sunum çocuğunuz için değerli bir deneyim oldu mu?

-----

Belirtmek istediğiniz diğer görüşleriniz:

-----

## VELİYE YAZILMIŞ ÖRNEK MEKTUP

-----  
-----  
-----

**Sunu Tarihi:**

**Etkinlik Programı:**

-----

1. Çocuğunuzun çalışmalarından en çok hangisini beğendiniz?

-----

2. Çocuğunuz sizce hangi alanlarda başarılı?

-----

3. Çocuğunuza hangi konularda ve nasıl yardımcı olabilirsiniz?


-----

## **ÖĞRENCİ ÜRÜN DOSYASI SUNUM YÖNERGESİ**

1. Sunumunuz için velinizi sınıfa getiriniz.
2. Sunumunuzun içeriğiyle ilgili velinizin de düşüncesini öğreniniz.
3. Çalışmada çok başarılı olduğunuzu düşündüğünüz üç alanı belirleyiniz ve açıklayınız.
4. Geliştirmeniz gereken üç alanı açıklayınız.
5. Gelecek dönem için hedeflerinizi belirleyip açıklayınız.
6. Çalışma sürecindeki gelişim düzeyinizi ve hedefinize ulaşma derecenizi değerlendiriniz.
7. Velinizin dosyanızla ilgili yazılı görüşlerini alınız.

## EK – 8 : Fen ve Teknoloji 7.Sınıf 3.Ünite İçin Hazırlanmış Ürün Dosyası Örneği

### FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÜRÜN DOSYAM



ADI : SENA  
SOYADI : CEYLAN  
SINIF : 7/B  
NO : 96

### İÇİNDEKİLER

1. Özetlemişim
2. Elektrikleme ve çeşitleri konusu ile ilgili sorular hazırlama.
3. Elektrikleme ve elektroskop ile ilgili testler.
4. Üçamunusadate Elektrik ile ilgili performansa görevleri.
5. Akım-Çizim-Direnç ilişkisini anlatan tablo ve grafikler.
6. Seri ve paralel bağlamayı anlatan resimler ve şekiller.
7. Ampere ve voltajın görevlerini anlatan çizimler yapma.
8. Elektrik konusu ile ilgili testler.

### FEN VE TEKNOLOJİ ALANINDAKİ ÖZ GEÇİŞİM

20.12.2011

- Fen ve Teknolojiye karşı pek bir ilgi duyuyordum. Bana Fen ve Teknoloji dersi biraz daha konuşturdu ve zor gelmiyor. Ancak bu seneki Fen ve Teknoloji konularına ilgi duyuyorum başladım.
- Fen ve Teknoloji dersinde en çok ilgimi çeken konu; Fen uygulamaları ve deneylerdir.
- Okul dışında Fen ve Teknoloji derslerim dışında başka bir çalışmam yoktur.
- Fen ve Teknoloji dersinde çalışmadığım yerler; Matematik benzer sınav hesaplamaları konuları ve elektrik kuvvetleri konularından pek çalışmıyorum.
- Fen ve Teknoloji dersinde daha eğlenceli konuların olması isterdim. Çek Bilimle ilgili, uzay ile ilgili konuların daha fazla yer almasını isterim.
- Bana pek bir katkı olmaz. Sizlerde etkili fakat ben kendi açımdan düşündüğümde katkı olacağına inanıyorum. Bunun sebebi ise bu ders karşı ilginç olmasındadır.

Sena Ceylan  
3.12.11

### ELEKTRİKLENME VE ÇEŞİTLERİ

#### 1. DOKUNMA İLE ELEKTRİKLENME

- Dokunma ile elektrikleme nasıl gerçekleşmektedir?
- İki tane cisim birbiriyle dokundurulduğunda ne olur?
- Dokunma ile elektriklemede toplam yük korunur mu? Neden?
- Dokunma ile elektriklemede yük miktarları nasıl değişir ne olur?

#### 2. TESİR (ETKİ) İLE ELEKTRİKLENME

- Etki ile elektrikleme nasıl gerçekleşir?
- Etki ile elektriklemede yük geçişi olur mu?
- Etki ile elektriklemede hangi cisim negatif yükleri yer değiştirir?
- Cisimler yüklü hale getirilebilir mi?

Sena Ceylan  
3.12.11

Aşağıda yük durumları belirtilen cisimler birbirine yaklaştığında meydana gelebilecek etkileşimleri noktalı yerlere örnekteki gibi yazalım.

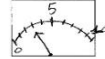
+++++.....	Negatif yüklü cisim	ÇEKER
Negatif yüklü cisim	Negatif yüklü cisim	İTER.
Neutr cisim	.....+++++	ÇEKER
Pozitif yüklü cisim	Neutr cisim	ÇEKER
+++++.....	.....+++++	İTER..

Sadık Çelebi  
20.10.2011

1-Aşağıdaki ampermetrelerin gösterdiği akım değerleri kaç A'dır?

X  
4 AY  
1,3 A

2- Aşağıdaki voltmeterlerin gösterdiği akım değerleri kaç V'dir?

K  
3 VL  
10 V

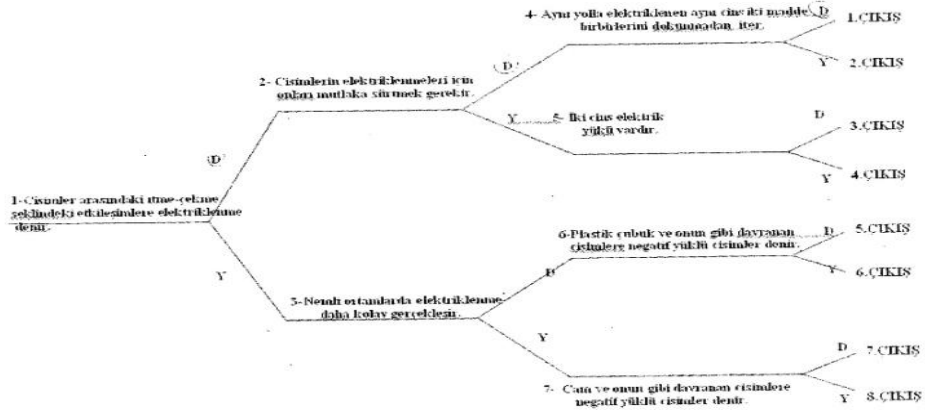
3-Yukarıdaki X ampermetresi ve K voltmetesinin gösterdikleri değerlere bakarak direnç değerini hesaplayınız.

$$Direnç = \frac{\text{Gerilim}}{\text{Akım}} = \frac{3}{4} = 0,75 \text{ (}\Omega\text{)}$$

20.10.2011

Sadık Çelebi  
20.10.2011

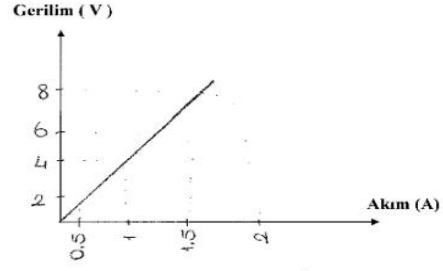
20.12.2011



Sadık Çelebi  
20.12.2011

Tabloda boş bırakılan yerleri doldurunuz ve tablodaki verilere göre akım-gerilim grafiğini çiziniz.

Gerilim	Akım	Direnç
2	0.5	$L_1$
4	1	$L_1$
6	1.5	$L_1$
8	2	4

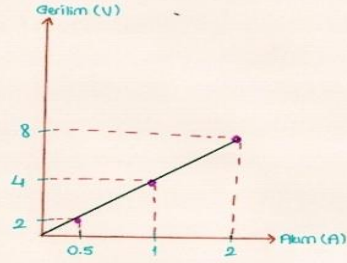


Sana Çaldın

15.01.2012

### AKIM-GERİLİM-DİRENÇ İLİŞKİSİ

Gerilim (V)	Akım (A)	Direnç (Ω)
8	2	$L_1$
4	1	$L_1$
2	0.5	$L_1$



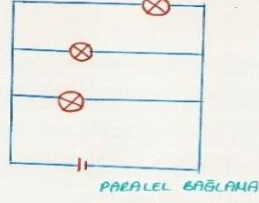
Direnç her zaman aynıdır ve değişmez.

Sana Çaldın

15.01.2012



## SERİ VE PARALEL BAĞLAMA



Sena Çaylan  
16.01.2012

16.01.2012

### AMPERMETRELER

Komponentlerin önüne,  
Kiri bağlamak gerekir.  
Akımın sırtına.  
Bu yüzden önemi.  
Bilmeyiş hepimiz.

### VOLTMETRELER

Voltmetreler önüne,  
Gülmün sırtına.  
Ölçüyü her zaman  
Önce de ise önümüze  
Bilmeyiş doğrusu.

Sena Çaylan  
16.01.2012

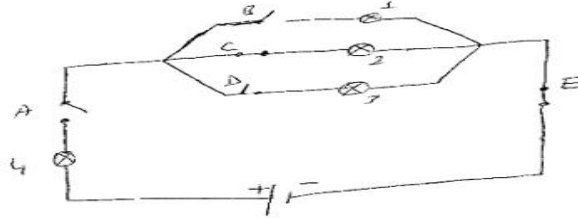
16.01.2012



Yandaki devrede bulunan sızdes (ayrı om) iki ampulün özandı pesen toplam akım 4 A'dır. Bu pane aşığıda verlen soruları cevaplayınız.

- 1 - Bataryanın çıkış akım değeri kaç amperdir?  
A<sub>II</sub>
- 2 - II numaralı ampemetreye geçen akım kaç amperdir?  
4A
- 3 - I numaralı ampemetreden çıkan akım kaç amperdir?  
2A
- 4 - Bu sorulara verdikimiz cevaplardan yola çıkarak akım ile ilgili ne tür bir soruca vardınız? Toplam akım ana koldan geçen akıma eşittir.

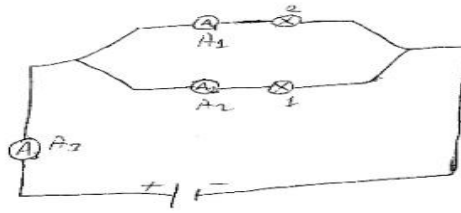
Aşağıda verilen devreye göre, ampullerin arahları- lar tarafından nasıl kontrol edilişini göstermek için tabloyu doldurunuz.



ARAHTARLAR					AMPULLER		
A	B	C	D	E	1	2	3
Açık	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Yanmaz	Yanmaz	Yanmaz
Kapalı	Açık	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Yanmaz	Yanmaz	Yanmaz
Kapalı	Kapalı	Açık	Kapalı	Kapalı	Yanmaz	Yanmaz	Yanmaz
Kapalı	Kapalı	Kapalı	Açık	Kapalı	Yanmaz	Yanmaz	Yanmaz
Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Açık	Yanmaz	Yanmaz	Yanmaz
Kapalı	Açık	Açık	Açık	Açık	Yanmaz	Yanmaz	Yanmaz

08.01.2012

Asagidaki devre ile ilgili sorulari cevaplayiniz.



a)- Devredaki ampullerin toplama sicakligini aciklayiniz  
Devredaki ampuller paralel bir sekilde baglanmistir.

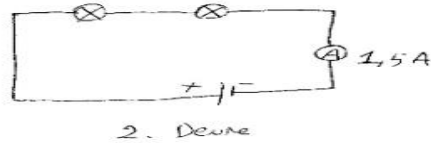
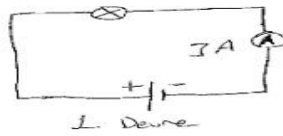
b)- En yuksuk akimi hangi ampemetre gostermis? Aciklayiniz.  
A3 ampemetresi gostermis. Cunku A1 ve A2 ampemetresindeki okunur deger A3 ampemetresindeki okunur degerden esittir.

c)- Ana koldaki fizesel akimi hangi ampemetre gostermis?  
A3 ampemetresi.

d)- 1 numarali ampulun icerisinde fizesel akimi hangi ampemetre gostermis? A2 ampemetresi.

02.01.2012

Asagida verilen devrelerle ilgili sorulardan hangilerinin Dogru cevaplarini yanlis oldugunu belirteyelim. Yanlis oldugunu dogru dogrusuz cevaplarini dogru seklinde altlarindaki kısıya yazin.



- (-Y-) Seri bagli ampul sayisi arttikca devredaki akim artar. Seri bagli ampul sayisi arttikca devredaki akim azalir.
- (-Y-) Seri bagli ampul sayisi arttikca devredaki ampullerin parlakligi artar. Seri bagli ampul sayisi arttikca devredaki ampullerin parlakligi azalir.
- (-Y-) Seri bagli ampullerin bulunduгу devreye ampul eklenmesiyle devredaki toplam direnç azalir. Seri bagli ampullerin bulunduгу devreye ampul eklenmesiyle devredaki toplam direnç artar.
- (-D-) 2. Devreye pil eklenirse parlaklik artar.

02.01.2012

Aşağıda verilen malzemelerle kutular içerisine istenilen devreleri çiziniz.

MALZEMELER	SERİ BAĞLI DEVRE	PARALEL BAĞLI DEVRE
2 Ampul 1 Anahtar 1 Pili		

İsmail Çeliker

İsmail Çeliker

## ÜRÜN BİLGİLERİ

- Bu Çalışmadaki Hedefim:
- Çalışmanın Aşamaları:

1. Yapacağım dosya için arkadaşlarımdan, öğretmenlerimden ve ailemden yardım almak.
2. Ürün dosyam ile ilgili materyaller toplamak.
3. Yapacağım çalışmalarımı gerçekleştirmeye başlamak.
4. Tüm çalışmalarımı yaparak, dosyamı hazır hale getirmek.

- Ürünüme Seçme Gerekçelerim:

- Daha iyi ve açıklayıcı olması için dosyama ürünüme seçtim. Seçtiğim çalışmamın amaçlarına uygun olması dikkat ettim.

- Bu Çalışmamda Sunuları Çok İyi Yaptım:

- Çizdiğim resimler ve şekiller, yazdığım sırtları çok iyi yaptım.

- Çalışmamın Şu Alanlarında Biraz Daha Gayret Gösterebilir ve Bunlardan Yardım Alabildim:

- Çözdüğüm testlerde biraz daha gayret gösterebilir ve yardım alabilirim.

- Belirlediğim Hedefe Şu Kadar Ulaştım:

- Bence belirlediğim hedefe gereğinden fazlasıyla ulaştım.

- Bu Çalışma Benim Şu Özelliklerimin Gelişimini Varsılıyor:

- Fen ve Teknoloji dersindeki bilgilerimin gelişimini varsılıyor.

- Bu Çalışmamla İlgili Sunuları da Ürün Öz Değerlendirme Formunda Söylemek İsterim:

- Bu çalışmam sayesinde "Yaşamımızdaki Elektrik" ünitesini resimler ve şekiller çizerek, testleri çözerken daha iyi öğrendim. Bu çalışmamın iyi olduğunu düşünüyorum.

İsmail Çeliker

ÖĞRENCİ ÜRÜN DOSYASI  
ÖĞRENCİ ÖZET FORMU

Adı Soyadı: Sina ÇELİK Tarih: 25.10.2011

Konu : YERELİZASYON ELEKTİRİK

Başlangıçtaki dosya	Dosyanın son hâli
<p>Çalışmaların önce nasıldı?</p> <p>Çalışmam ilk başlangıçta zamanında çok eksiklerim vardı.</p>	<p>Şimdi nasıl gidiyor?</p> <p>İlk başlangıçta eksiklerimi gidermeye çalıştım.</p>
<p>Çalışmaların ne denli açık ve anlaşılirdi?</p> <p>Daha fazla fazla açık ve anlaşılır olduğunu düşünüyorum.</p>	<p>Çalışmaların şimdi ne denli açık ve anlaşılır?</p> <p>Açık yapmaya açık ve anlaşılır.</p>
<p>Beklentilerim ne denli gerçekçiydi?</p> <p>Hepsi tam anlamıyla gerçekleşirdi.</p>	<p>Bu konuda şimdi ne düşünüyorum?</p> <p>İhtiyaç olan alanların en başta da açık ve anlaşılır olarak açıklanması ve gerçekçi olarak açıklanması.</p>
<p>Geliştirmeye açık alanlar başlangıçta nelerdi?</p> <p>İhtiyaç olan alanlar başlangıçta nelerdi daha iyi anlamak, daha anlaşılır olarak açıklanması ve en iyi biçimde tanımlanması.</p>	<p>Şimdi hangi alanlar geliştirilmeye açık?</p> <p>En başta tespit ettiğim tüm alanları geliştirdim. Bu konuda bu anlamda sayesinde daha iyi oldum.</p>

Sina Çelik  
İhtiyaç

ÜRÜN KONTROL LİSTESİ		
Çalışmalar	Evet	Hayır
Çalışmanın taslağını hazırladım.	✓	
Çalışmayı zenginleştirecek tablo, resim, fotoğraf vb. hazırladım.	✓	
Çalışmamı geliştirme aşamasında öğretmenim, ailem ve arkadaşlarımdan düşüncesinden yararlandım. Gerekli ekleme ve çıkarmaları yaptım.	✓	
Çalışmamı yazım ve anlatım kurallarına uygunluğu açısından gözden geçirip gerekli düzeltmeleri yaptım.	✓	
Çalışmamı sunmaya hazır hale geldim.	✓	

#### ÖĞRENCİ ÜRÜN DOSYASI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Adı Soyadı: Sena ÇELİK  
Sınıf: 7/B

Değerlendirenin Adı Soyadı:  
Numara: 9

ÖLÇÜTLER	1	2	3	4	5
1 Dosyadaki ürünlerin tam olması	( )	( )	( )	( )	✓
2 Seçilen çalışmaların çeşitliliği	( )	( )	( )	( )	✓
3 Seçilen çalışmaların amaca uygunluğu	( )	( )	( )	( )	✓
4 Ürün açıklama formlarının tam olması	( )	( )	( )	( )	✓
5 Çalışmaların doğruluğu	( )	( )	( )	( )	✓
6 Harcanan çabanın düzeyi	( )	( )	( )	( )	✓
7 Dosyanın öğrencinin öğrenme özelliklerini yansıtma düzeyi	( )	( )	( )	( )	✓
8 Dosyanın öğrencinin gelişim sürecini yansıtma düzeyi	( )	( )	( )	( )	✓
9 Çalışmalardaki oluşturmacılık	( )	( )	( )	( )	✓
10 Çalışmaların seçiminde risk alma	( )	( )	( )	( )	✓
11 Dosyanın düzeni	( )	( )	( )	( )	✓
12 Öz değerlendirmelerin nesnelligi	( )	( )	( )	( )	✓
<b>TOPLAM PUAN</b>					

Sena Çelik  
9. Sınıf

**FEN VE TEKNOLOJİ  
DERSİ ÜRÜN DOSYAM**



**ADI : MERT  
SOYADI : MENEKŞE  
SINIF : 8-B  
NO : 74**



**KONU :MADDENİN  
YAPISI VE ÖZELLİKLERİ**

**FEN VE TEKNOLOJİ  
ALANINDAKİ  
ÖZ GEÇMİŞİM**

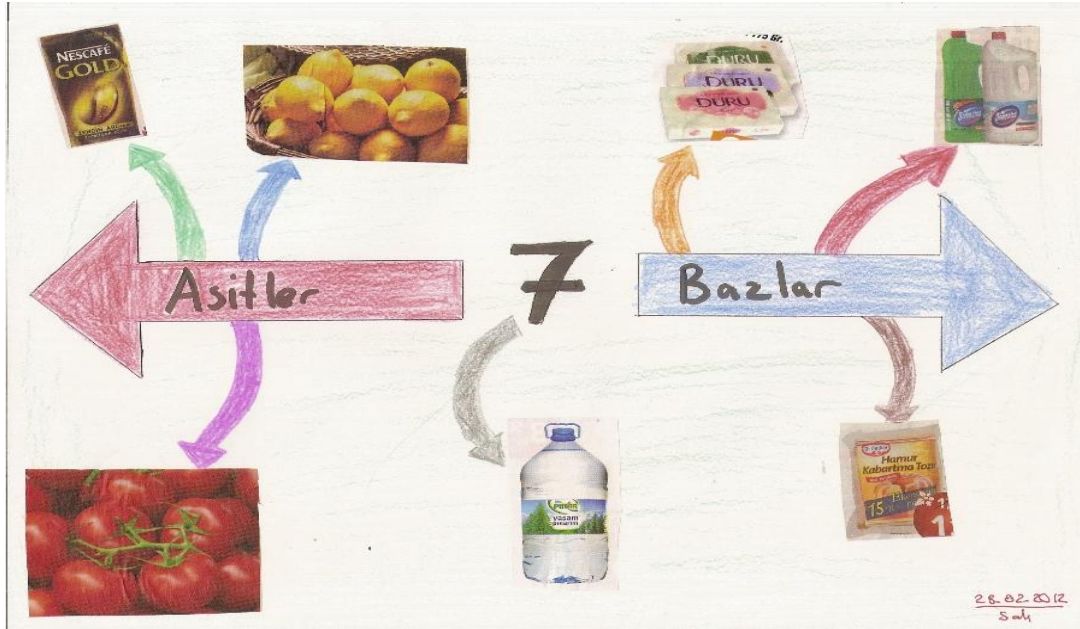
\* Fen ve Teknolojiye 2008 - 2009 eğitim öğretim yılında  
yani 5. sınıfta ilgi duyuma başladım. Genleşme ve  
Büzlüme ilgisini alan konular arasında ye ağıyor. Okul  
dışında yaptığım fen alanındaki çalışmalarım:

- 1-) Yalıtımlı Ev Taraması:  
Küçük Duvarlarla yaptığım yalıtımlı bir evdir
- 2-) Ay, Dünya ve Güneşten oluşan Sistem:  
Bu çalışmada Ay'ın Dünya'nın ve Güneşin karekteristik  
göz önüne alarak Küçük bir sistem yapmışım, baskı ettim.

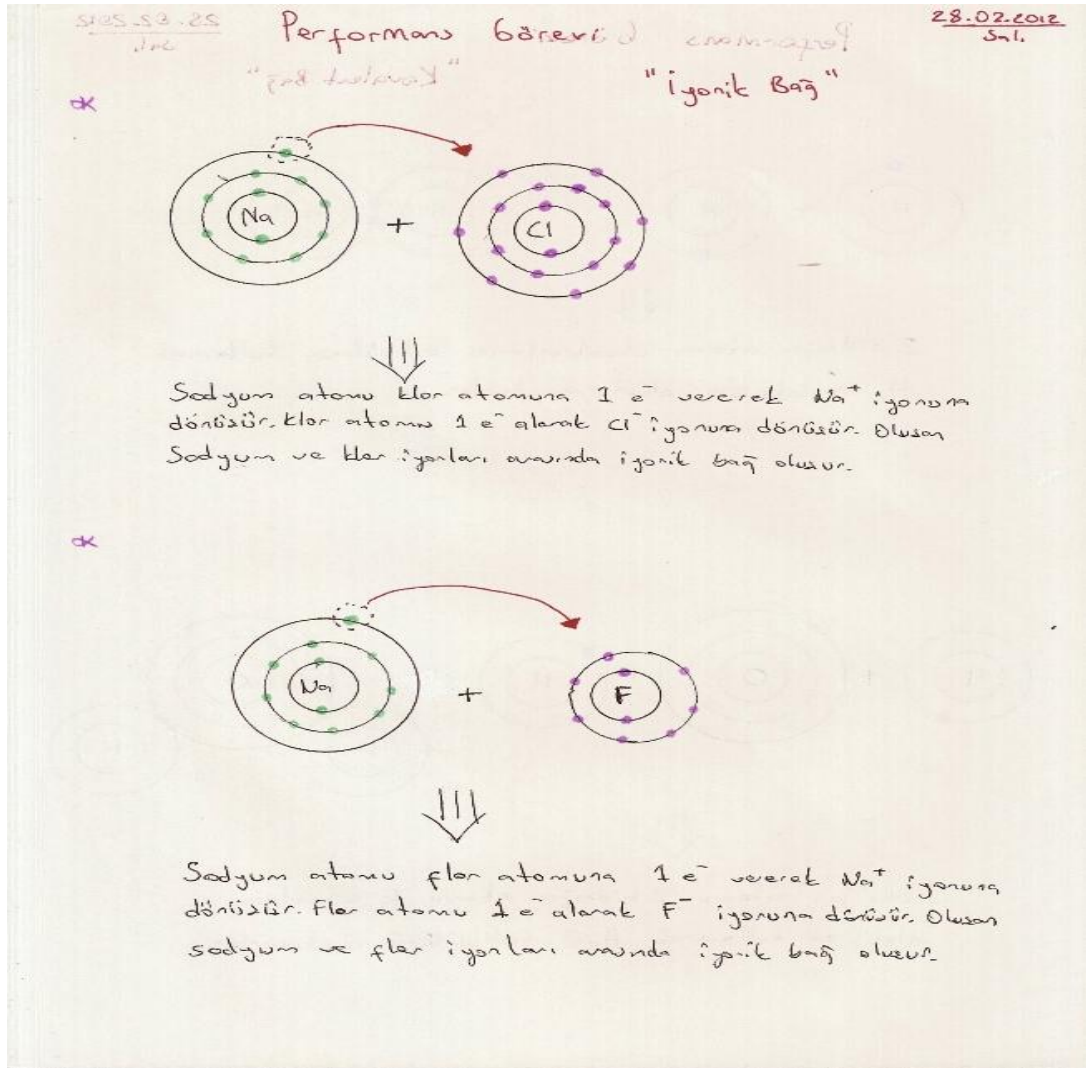
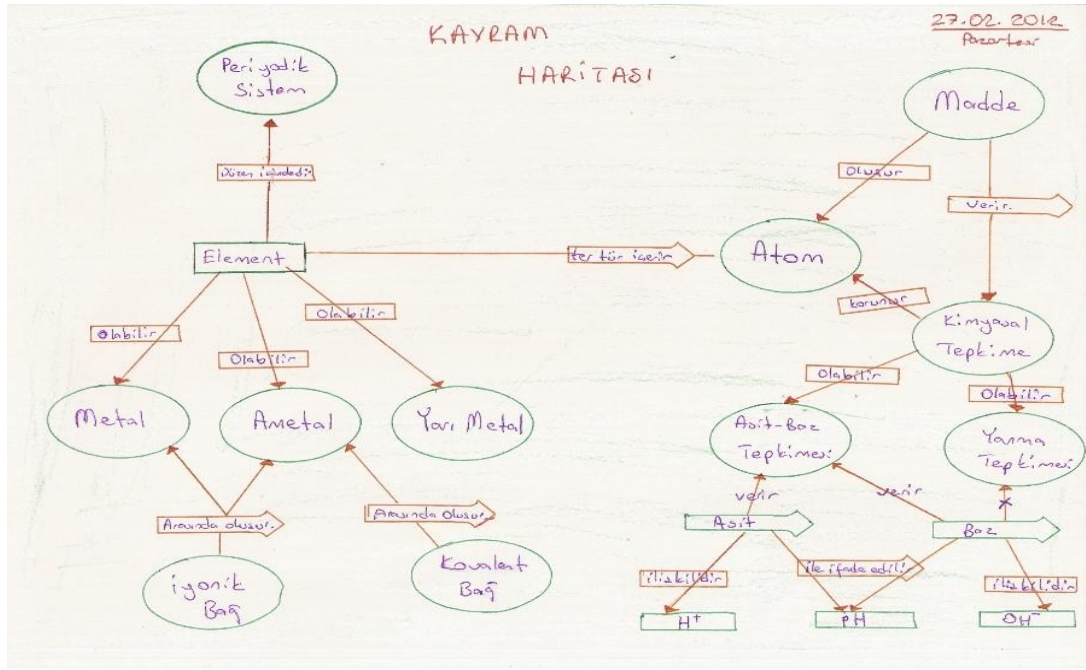
Fen ve Teknolojinin hoşlandığım yönleri bana ilgisiz  
gelmez ve bilimsel verilere dayanmaz. Anlatıcı tabloların  
sindirdiği bu kadar.

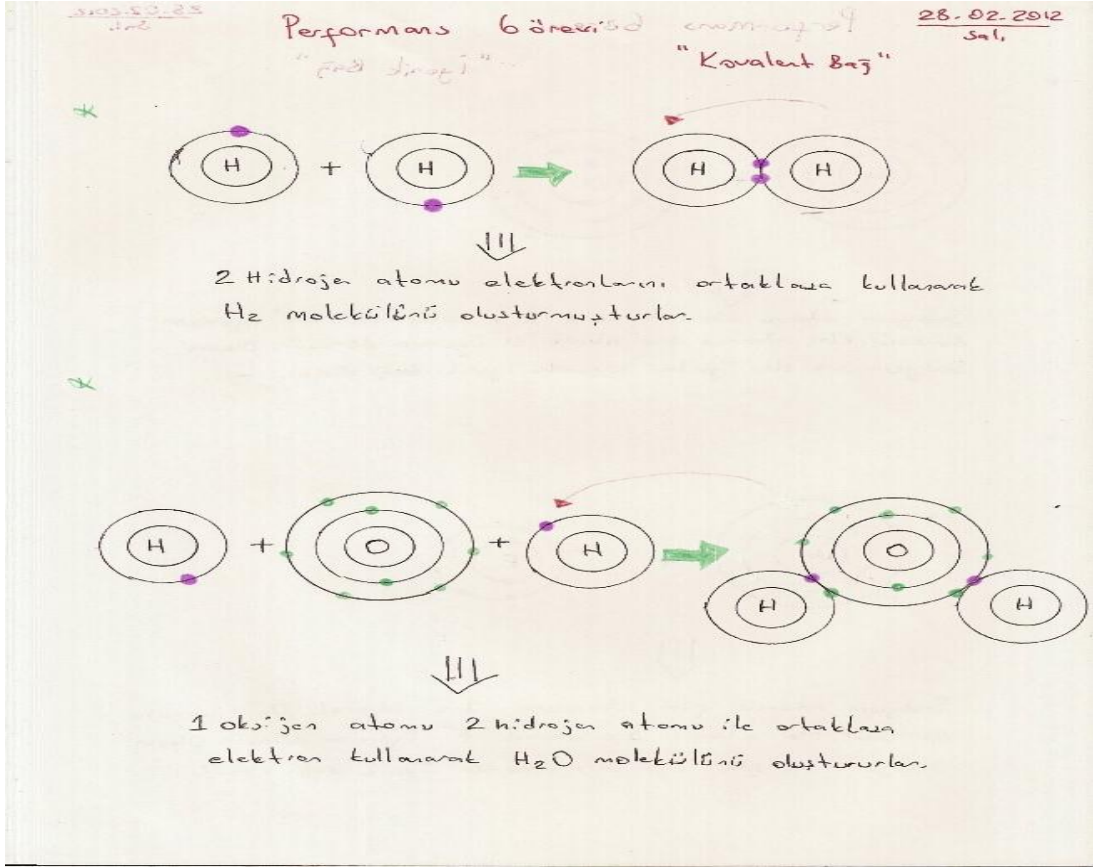
## İÇİNDEKİLER

pH Ölçeği	syf 1
Kavram Haritası	syf 2
Performans Görevi "İyonik Bağ"	syf 3
Performans Görevi "Kovalent Bağ"	syf 4
Performans Görevi	syf 5
Bileşik Oluşturma	syf 7
Kavram Haritası	syf 8
Metal - Ametal - Yarı Metal Özellikleri	syf 9
İyonik ve Kovalent Bağ	syf 10
Kimyasal Tepkimelerin Dengelendirilmesi	syf 11
Bazı Bileşikler	syf 12
Bazı Bileşikler II	syf 13
Kimyasal Tepkimelerin Dengelendirilmesi II	syf 14
Kimyasal Bağlar	syf 15, 16
Bileşik Formüllerini Aşma	syf 17
Denklemler Dengelendirme	syf 18
Periyodik Gizele Test	syf 19, 20, 21, 22
Elementlerin Sınıflandırılması Test	syf 23, 24, 25, 26
Kimyasal Bağlar Test	syf 27, 28
Asitler ve Bazlar	syf 29,
pH Ölçeği	syf 30,
Nötralleşme Tepkimesi	syf 31, 32
Asitler ve Bazların Olumsuz Etkileri	syf 33
Asitler ve Bazlar II	syf 34









- Performans Görevi
- 28.02.2012  
Salı
- \* 1A (Alkali Metaller)
- Son katmanlarında 1 e<sup>-</sup> taşırlar.
  - Isı ve elektriği iyi iletirler.
  - Sadece ametallerle tepkimeye girerler.
  - Bileşiklerinde her zaman (+1) yüklü iyon halinde bulunurlar.
- \* 2A Grubu (Toprak Alkali Metaller)
- Son katmanlarında 2 e<sup>-</sup> taşırlar.
  - Yumuşak ve ısılenebilir yapıdadırlar.
  - Genellikle beyaz renklidirler.
  - Isı ve elektriği iyi iletirler.
  - Bileşiklerinde her zaman (+2) yüklü iyon halinde bulunurlar.
- \* 7A Grubu (Halojenler)
- Tamamen ametaldir.
  - Isı ve elektriği iletmezler.
  - Son katmanlarında 7 e<sup>-</sup> bulundurlar.
  - Metal ve ametallerle bileşik oluşturabilirler.
  - Isılenebilir kırılgandırlar.
  - Element halindeyse 2 atomlu molekül hâlinde dirler.
- \* 8A Grubu (Soygazlar - Asal Gazlar)
- Yalıtıcıdırlar.
  - Isılenebilirler fakat ve kuvvetli hale gelmezler.
  - Tümünü gaz hâlinde ve tek atomludur.
  - Bileşik oluşturmazlar.
  - Helium hariç son katmanlarında 8 e<sup>-</sup> bulundurlar.
  - Kovalentdirler.

29.01.2012

Pazartesi

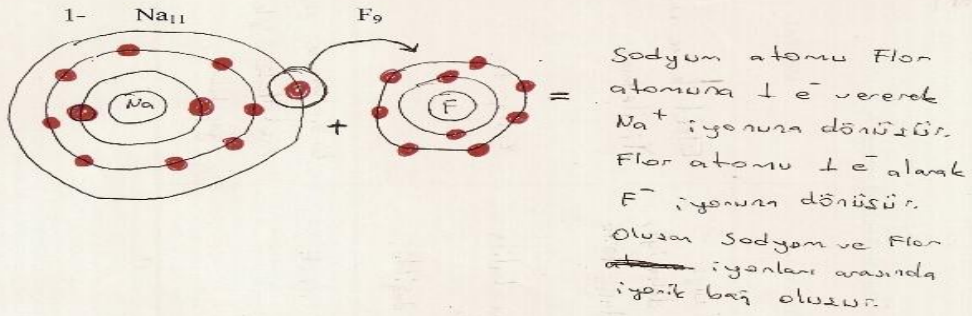
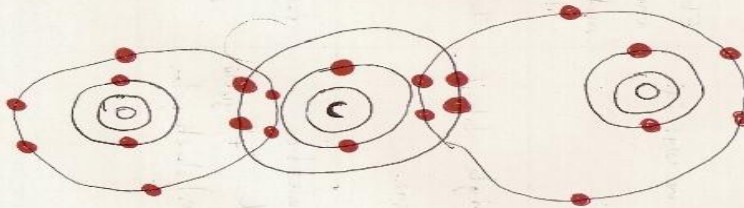
Aşağıdaki tabloya metal-yarı metal-ametallerin özelliklerinden bildiğiniz 3 tanesini yazınız.

METAL	YARI METAL	AMETAL
Elektrik ve ısıyı iyi iletir.	Elektrik ve ısı ametallerden daha iyi, metallere daha kötü iletir.	Elektrik ve ısıyı iyi iletmez.
Birbirleriyle bileşik yapmaz.	Tel ve levha haline gelebilir. Kırılgan değildir.	Kırılgandır.
Daima elektron vererek "+" yüklü iyon (kation) oluşturlar.	Parlak ve mat olabilir.	Birbirleriyle ve metallerle bileşik yapabilir.

30.01.2012

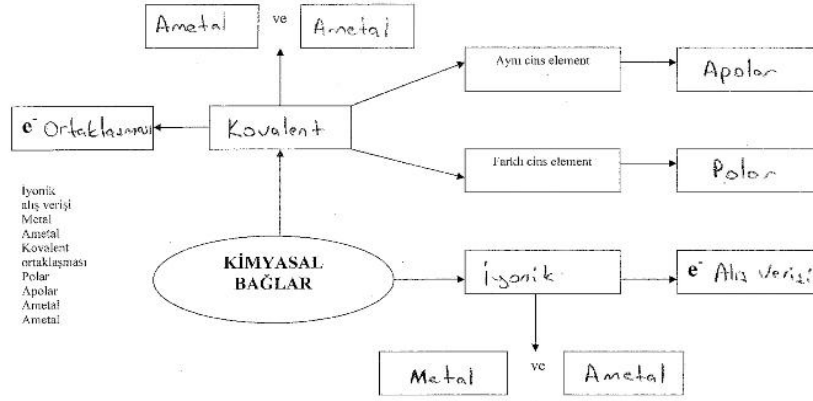
Pazartesi

Aşağıda verilen elementlerin yapacakları bağı çizerek açıklayınız.

2-  $\text{O}_8$  $\text{C}_6$ 

Karbon kararlı hale gelmek için son yörüngesinde 8'e olmak, yani  $4 e^-$ 'a ihtiyacı vardır. Bu yüzden karbon, oksijen atomlarıyla kovalent bağ yapar. Birbirlerinin elektronlarını ortak kullanarak kararlı olur.

Aşağıda verilen kavram haritasına yandaki kavramları uygun bir şekilde yazınız



BİLEŞİK FORMÜLÜ	KOVALENT BAĞ	İYONİK BAĞ	OKUNUŞU	BİLEŞİĞİ OLUŞTURAN ELEMENTLERİN ADI	
				METAL	AMETAL
CO	X		Karbon monoksit		Karbon, oksijen
H <sub>2</sub>	X		Hidrojen		Hidrojen
CH <sub>4</sub>	X		Metan		Karbon, Hidrojen
CaO		X	Kalsiyum oksit	Kalsiyum	Oksijen
KF		X	Potasyum florür	Potasyum	Flor
NaF		X	Sodyum florür	Sodyum	Flor

1 karbon  
2 hidr  
3 hidr  
4 tetra  
5 pent  
6 hept  
7 hept  
8 okta  
9 non

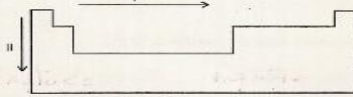
PERİYODİK TABLO

A) Aşağıda verilen cümlelerde oluşan boşlukları doldurunuz.

1. Periyodik tablo elementler periyot göre dizilmiştir.
2. Kimyasal özellikleri aynı olan elementler aynı grupta sıralanır.
3. Yörünge sayısı aynı olan elementler aynı periyot dizilir.
4. Yatay sıraya ..... grup sayısı ..... dir.
5. Periyot sayısı ..... sayı ..... dir.
6. Bir atomun yörünge sayısı, o atomun periyot, son yörüngesindeki elektron sayısı, o atomun grup verir.
7. Bir iyonun periyodik cetvelde yeni bulunurken, mutlaka ..... çevrilir.

B) Aşağıda verilen sembolik periyodik cetvelde, oklar yönünde belirtilen cümlelerde boşlukları doldurunuz.

- a) I yönünde;  
Atom numarası artar  
Metal özelliği azalır  
İyonlaşma enerjisi .....  
Atom çapı küçülür  
Elektron ilgisi .....  
Elektro negatiflik .....



- b) II yönünde;  
Atom numarası artar  
Metal özelliği artar  
İyonlaşma enerjisi .....  
Atom çapı büyür  
Elektron ilgisi .....  
Elektro negatiflik .....

c) Aşağıda verilen cümlelerdeki boşlukları doldurunuz.

1. 1-A grubunun özel ismi Alkali Metal dir. Hidrojen bu grupta olmasına rağmen soygaz özellik gösterir. .... değerlik alır.
2. 2-A grubunun özel ismi Toprak Alkali Metal dir. .... değerlik alır.
3. 7-A grubunun özel ismi Halojenler dir. .... değerlik alır.
4. 8-A grubunun özel ismi Soygazlar dir. Helyum bu grupta olmasına rağmen son yörüngesinde 2 bulur.

D) Aşağıdaki elementlerin periyodik cetveldeki yerlerini bulunuz. Bileşiklerinde aldıkları değerlikleri yazınız.

1- <sup>1</sup> H	2- <sup>2</sup> He	3- <sup>3</sup> Li	4- <sup>4</sup> Be
1. per.	1. periyot	2. periyot	2. periyot
1A grubu	8A grubu	1A grubu	2A grubu
6- <sup>6</sup> C	7- <sup>7</sup> N	8- <sup>8</sup> O	9- <sup>9</sup> F
2. periyot	2. periyot	2. periyot	2. periyot
4A grubu	5A grubu	6A grubu	7A grubu
10- <sup>10</sup> Ne	11- <sup>11</sup> Na	12- <sup>12</sup> Mg	
2. periyot	3. periyot	3. periyot	
8A grubu	1A grubu	2A grubu	
13- <sup>13</sup> Al	14- <sup>14</sup> Si	15- <sup>15</sup> P	
3. periyot	3. periyot	3. periyot	
3A grubu	4A grubu	5A grubu	
16- <sup>16</sup> S	17- <sup>17</sup> Cl	18- <sup>18</sup> Ar	
3. periyot	3. periyot	3. periyot	
6A grubu	7A grubu	8A grubu	
19- <sup>19</sup> K	20- <sup>20</sup> Ca		
4. periyot	4. periyot		
1A grubu	2A grubu		

E) Aşağıda verilen boşlukları doldurunuz.

- a) Metaller;
1. Yüzeyleri parlak
  2. Isı ve elektrik akımını iyi iletir
  3. Tel ve levha haline gelebilir
  4. Oda sıcaklığında fiziksel halleri katı
  5. Kendi aralarında bileşik oluşturamaz
  6. Son yörüngelerinde 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
- b) Ametaller;
1. Yüzeyleri mat
  2. Isı ve elektriği iyi iletmez
  3. Oda koşullarında hem katı, hem sıvı, hem gaz
  4. Kendi aralarında bileşik oluşturabilir
  5. Son yörüngelerinde 5, 6, 7
- c) Soygazlar;
1. Son yörüngelerinde daima 8
  2. İsimleri He, Ne, Ar
  3. Diğer elementlerle bileşik yapmaz
  4. Oda koşullarında fiziksel halleri.....

Aşağıda verilen formüllere göre atom çeşitlerini ve atom sayılarını belirleyerek kutulara yazınız.

FORMÜL	ATOM ÇEŞİDİ	TOPLAM ATOM SAYISI
CaCl <sub>2</sub>	② Ca + Cl	1Ca + 2Cl = ③
NaF	② Na + F	1Na + 1F = ②
H <sub>2</sub> O	② H + O	2H + 1O = ③
CH <sub>4</sub>	② C + H	1C + 4H = ⑤
NaCl	② Na + Cl	1Na + 1Cl = ②
MgSO <sub>4</sub>	③ Mg + S + O	1Mg + 1S + 4O = ⑥
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	③ H + S + O	2H + 1S + 4O = ⑦

28.02.2012  
Salı

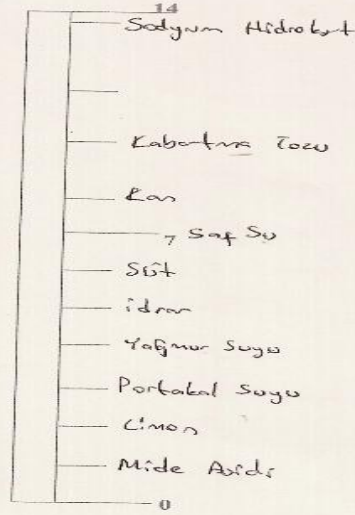
Aşağıdaki tabloda başlıklar altına en çok bildiğiniz 4 tane asit veya baz bileşiğin bilimsel adı, sistematik adı ve piyasa adını yazınız.

MADDEİN BİLİMSSEL ADI	SİSTEMATİK ADI	PIYASA ADI
Hidroklorik Asit	HCl	Tuz Ruhu
Nitrik Asit	HNO <sub>3</sub>	Kezzap
Sodyum Hidroksit	NaOH	Sud kâstik
Potasyum Hidroksit	KOH	Potâstik

Aşağıda verilen tablodaki maddeleri pH ölçeğinde yerlerine göre sıralayınız.

28.02.2012  
Salı

MADDE ADI	pH
Sodyum Hidroksit	13,8
Yağmur suyu	5,6
Süt	6,8
Kan	7,4
Limon	2,3
Mide asidi	1
Portakal suyu	3
Saf su	7
İdrar	6
Kabartma tozu	8,2



### İONİK BAĞ + N

(+) ve (-) yüklü taneciklerin arasında elektriksel çekim kuvvetiyle oluşan bağa **İyonik Bağ** denir. İyonik bağ yapan atomlardan elektron veren (+) yüklü, alırken ise (-) yüklenir. Genel kuralı sodyum ve klor atomlarıdır. İyonik bağ yapmasıyla oluşan sodyum atomu  $Na^+$  ve klor atomu  $Cl^-$  olur. Sodyum atomu 11 elektron verir, klor atomu ise 17 elektron alır.

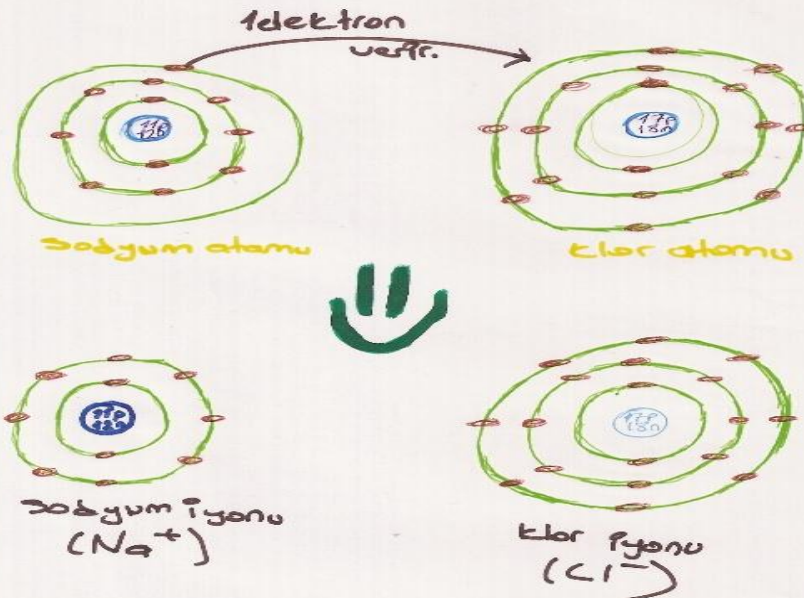


### İONİK BAĞ + N

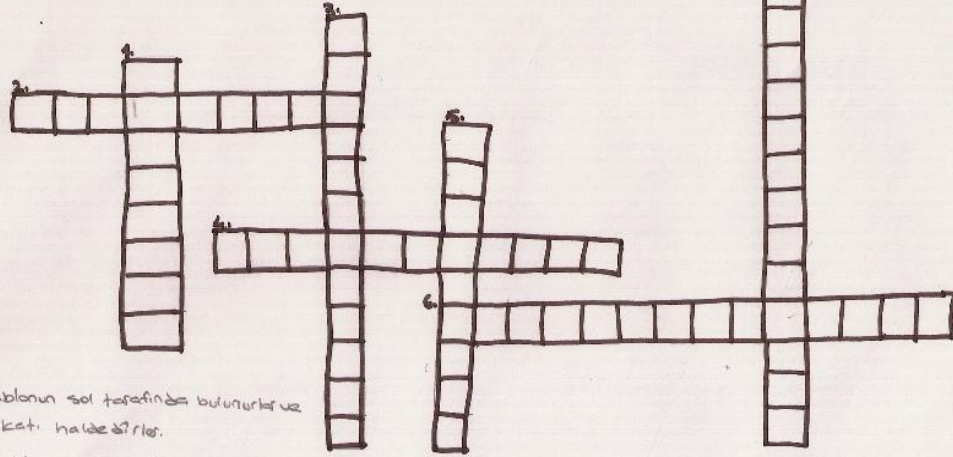
Kovalent bağ iki elementin arasında belirli bir yönde bir elektronu ortaklaşa kullanmalarıdır. Atomlar arasında elektronların ortaklaşa kullanılmasıyla oluşan bağa **kovalent bağ** denir. Kovalent bağ bir metal ve metal arasında oluşur. Bütünleşik kovalent bağdır.



## İONİK BAĞ



## #BULMACALAR#



1. Periyojik tablonun sol tarafında bulunurlar ve sıvı haldedir.

2. Periyojik tablonun sağ tarafında bulunurlar ve katı, sıvı, ve gaz halinde bulunurlar.

3. Parlat ve mat olabilirler.

4. Elektron ortaklaşması sonucunda oluşan bağ.

5. Elektron alışverişi sonucunda oluşan bağ.

6. Elementler elektron alışverişlerini sayı gözlemlerine göre yaptıklarında katılar oluşur, o bağın genel adı.

7. Elementlerin belli bir düzeneğe göre sıralandığı element atomları ile ilgili bilgiler taşıyan çizelge denir.

CEVAPLAR

ARKADAŞ

PERİYODİK TABLO

PERİYODİK TABLO  
ATOMLARIN  
SİVİ HALDE  
KATILAR  
KOVALENT BAĞ  
İYONİK BAĞ  
KRİSTAL  
PERİYODİK TABLO

### ÖĞRENCİ ÜRÜN DOSYASI

### ÖĞRENCİ ÖZET FORMU

Adı Soyadı: Ali Kemal Tarih: 15/05/2017

Konu: Kimya

Başlangıçtaki dosya	Dosyanın son hâli
<p>Çalışmalarım önce nasıldı? <u>İlk etapta en başta eksik bir biçimdeydi.</u></p> <p>Çalışmalarım ne denli açık ve anlaşılırdı? <u>Yeterli bilgi edinemedim.</u></p> <p>Beklentilerim ne denli gerçekçiydi? <u>Birazlık bilgi edinemedim.</u></p> <p>Geliştirmeye açık alanlar başlangıçta nelerdi? <u>Elektron alışverişini nasıl yaptıklarını bilmiyordum. Bu yüzden bir çok gelişmeye açık alanlar vardı.</u></p>	<p>Şimdi nasıl gidiyor? <u>Gelişmelerim, önceki etapta kadar ilerlemeye devam etmekte. Daha fazla bilgi edinmeye çalışıyorum.</u></p> <p>Çalışmalarım şimdi ne denli açık ve anlaşılırdı? <u>Yeterli bilgi edinemedim ve daha fazla bilgi edinmeye çalışıyorum.</u></p> <p>Bu konuda şimdi ne düşünüyorum? <u>Yeterli bilgi edinemedim ve daha fazla bilgi edinmeye çalışıyorum.</u></p> <p>Şimdi hangi alanlar geliştirilmeye açık? <u>Elektron alışverişini nasıl yaptıklarını bilmiyordum. Bu yüzden bir çok gelişmeye açık alanlar vardı.</u></p>



**EK – 10 : Bireysel Gelişim Dosyası Değerlendirme Formu**

	<b>ÖLÇÜTLER</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Dosyadaki ürünlerin tam olması	( )	( )	( )	( )	( )
2	Seçilen çalışmaların çeşitliliği	( )	( )	( )	( )	( )
3	Seçilen çalışmaların amaca uygunluğu	( )	( )	( )	( )	( )
4	Ürün açıklama formlarının tam olması	( )	( )	( )	( )	( )
5	Çalışmaların doğruluğu	( )	( )	( )	( )	( )
6	Harcanan çabanın düzeyi	( )	( )	( )	( )	( )
7	Dosyanın öğrencinin öğrenme özelliklerini yansıtma düzeyi	( )	( )	( )	( )	( )
8	Dosyanın öğrencinin gelişim sürecini yansıtma düzeyi	( )	( )	( )	( )	( )
9	Çalışmalardaki oluşturmacılık	( )	( )	( )	( )	( )
10	Çalışmaların seçiminde risk alma	( )	( )	( )	( )	( )
11	Dosyanın düzeni	( )	( )	( )	( )	( )
12	Öz değerlendirmelerin nesnelliliği	( )	( )	( )	( )	( )
	<b>TOPLAM PUAN</b>					

## EK – 11 : Ürün Dosyası Değerlendirme İçin Dereceli Puanlama Anahtarı

Puan Boyutlar	4 (Örnek Olacak Nitelikte)	3 (Yeterli)	2 (Kabul Edilebilir)	1 (Yeterli Değil)
<b>İçerik</b>	Ürün dosyası, tüm gerekli materyalleri içeriyor.	Ürün dosyası, gerekli materyallerin büyük çoğunluğunu içeriyor.	Ürün dosyası, gerekli materyallerin birazını içeriyor.	Ürün dosyası, gerekli materyallerin çok azını içeriyor.
<b>Seçilen örneklerin özelliği</b>	Örnekler öğrencinin gelişimini ve bilgisini yansıtıyor.	Örnekler öğrencinin gelişimini yansıtıyor fakat bilgilerin bir kısmını yansıtmıyor.	Örnekler öğrencinin hem bilgisini hem de gelişimini biraz yansıtıyor.	Örnekler gelişigüzel seçilmiş, gerekli bilgileri ve gelişimi yansıtmıyor.
<b>Düzenleme</b>	Ürün dosyası, tam ve düzenli olarak oluşturulmuş. Okuyucu, gerekli her şeyi bulabiliyor.	Ürün dosyası, iyi düzenlenmiş, okuyucu aradığı şeyleri bulmakta çok az sıkıntı yaşıyor.	Ürün dosyası, kısmen düzenli sayılabilir. Okuyucu aradığını bulmakta biraz zorlanıyor.	Ürün dosyası, düzene ilişkin bir görüntü var ama okuyucu aradığını bulmakta çok zorlanıyor.
<b>Dilbilgisi</b>	Dilbilgisi ile ilgili hiçbir hata yok (kelime bilgisi, noktalama işaretlerinin kullanımı, gramer, vb.).	Dilbilgisi konusunda çok az hata var.	Dilbilgisi ile ilgili göze çarpan önemli hatalar var.	Dilbilgisi ile ilgili çok sayıda hata var.
<b>Kişisel yansıma</b>	Tüm yansımalar betimleyici ve öğrencinin iç dünyasını yansıtıcı kişisel etkileşimleri içeriyor.	Yansımaların büyük bölümü betimleyici ve öğrencinin iç dünyasını yansıtıcı kişisel etkileşimleri içeriyor.	Yansımaların bazıları betimleyici ve öğrencinin iç dünyasını yansıtıcı kişisel etkileşimleri içeriyor.	Yansımaların çok azı betimleyici ve öğrencinin iç dünyasını yansıtıcı kişisel etkileşimleri içeriyor.
<b>Ürün dosyasının sunumu</b>	Öğrenci açık ve anlaşılır biçimde konuştu, diğer öğrencilerle uygun göz teması kurdu ve sorulan soruları kendinden emin biçimde cevapladı.	Öğrenci büyük ölçüde açık ve anlaşılır biçimde konuştu, diğer öğrencilerle uygun göz teması kurdu ve sorulan soruları cevapladı.	Öğrenci kısmen açık ve anlaşılır biçimde konuştu, diğer öğrencilerle göz teması kurdu ve sorulan soruları cevaplayabildi.	Öğrenci açık ve anlaşılır biçimde konuşamadı, diğer öğrencilerle nadiren göz teması kurdu ve sorulan soruları cevaplarırken zorluk çekti.
<b>Ürün dosyasının bir bütün olarak etkililiği</b>	Ürün dosyası, öğrencinin becerilerini, yeterliklerini ve bilgisini çok iyi bir biçimde gösteriyor.	Ürün dosyası, öğrencinin becerilerini, yeterliklerini ve bilgisini göstermeye yardımcı oluyor.	Ürün dosyası, öğrencinin becerilerini, yeterliklerini ve bilgisini kısmen gösteriyor.	Ürün dosyası, öğrencinin becerilerini, yeterliklerini ve bilgisini göstermiyor.

## EK – 12 : 7.Sınıf Başarı Testi Güvenilirlik Sonuçları

**Scale Statistics**

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
19,6250	21,403	4,62636	28

**Scale Statistics**

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
19,6250	21,403	4,62636	28

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
t1	18,6250	21,403	,000	,807
t2	18,9688	20,031	,264	,803
t3	18,6250	21,403	,000	,807
t4	18,9375	18,770	,591	,786
t5	18,6562	21,394		-,014 ,808
t6	18,9062	21,314		-,028 ,816
t7	18,8125	20,093	,324	,800
t8	18,6875	21,060	,125	,806
t9	18,7812	19,338	,595	,789
t10	18,7812	19,531	,532	,792
t11	18,7812	20,176	,329	,800
t12	18,9062	19,572	,402	,796
t13	19,1562	18,717	,554	,788
t14	18,9375	20,706	,111	,810
t15	18,8125	19,512	,495	,793
t16	18,9375	19,480	,409	,796
t17	18,7188	20,725	,219	,804
t18	19,0000	18,645	,592	,786
t21	19,0312	18,805	,543	,788
t22	19,0625	20,125	,226	,805
t23	18,7188	20,338	,366	,799
t24	19,1250	19,790	,300	,801
t25	19,3750	19,403	,466	,793
t26	19,2500	19,806	,309	,801
t29	18,8438	20,330	,237	,803
t30	18,9062	20,604	,142	,808

t32	19,0625	19,802,300	,801
t33	19,4688	20,386,264	,802

### EK – 13 : 8.Sınıf Başarı Testi Güvenilirlik Sonuçları

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,822	38

#### Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
19,2222	39,179	6,25935	38

#### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
t1	18,8148	35,926	,500	,812
t2	18,9259	35,610	,604	,809
t3	18,9630	37,191	,328	,818
t4	19,0370	38,575	,091	,824
t5	18,5185	37,798	,204	,821
t6	18,4444	37,795	,231	,820
t7	19,0000	39,000	,000	,827
t8	18,8148	38,541	,062	,826
t9	18,8889	38,333	,103	,825
t10	18,7407	37,815	,177	,823
t11	18,5926	36,635	,386	,816
t12	18,5185	36,413	,454	,814
t13	18,3704	37,627	,320	,818
t14	18,6296	35,473	,579	,809
t15	18,4815	37,413	,287	,819
t16	19,1111	37,872	,306	,819
t17	18,5556	38,256	,117	,824
t18	18,8519	38,208	,120	,824
t19	18,3704	38,165	,197	,821
t20	18,5185	37,721	,217	,821
t21	18,4815	37,721	,230	,821
t22	18,8889	35,564	,591	,809
t23	18,7037	37,293	,262	,820
t24	18,8519	35,439	,597	,808
t25	19,1111	38,641	,109	,823
t26	18,4444	37,949	,201	,821

t27	18,8148	37,926	,163	,823
t29	18,5926	37,174	,294	,819
t30	18,6296	35,473	,579	,809
t31	18,6296	38,011	,149	,823
t32	18,6667	37,308	,261	,820
t34	18,7407	37,046	,302	,818
t35	18,7037	35,140	,626	,807
t37	19,1111	38,410	,168	,822
t38	19,0370	38,114	,186	,822
t39	18,5556	35,872	,535	,811
t40	18,2222	39,179	,000	,823
t41	18,8889	35,641	,577	,809

**TABLolar****Sayfa No**

<b>Tablo 1.1.</b> İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Sınıf Öğrenme Alanları, Üniteler Ve Önerilen Süreler	10
<b>Tablo 1.2.</b> İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Sınıf Öğrenme Alanları, Üniteler Ve Önerilen Süreler	10
<b>Tablo 1.3.</b> İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 8. Sınıf Öğrenme Alanları, Üniteler Ve Önerilen Süreler	11
<b>Tablo 1.4.</b> Öğretme-Öğrenme Stratejileri	14
<b>Tablo 1.5.</b> Strateji-Yöntem ve Teknik Kavramlarının Öğretim Uygulamalarında İlişkiler	19
<b>Tablo 1.6.</b> Öğrencinin Öğreniminin Ölçülmesinde ve Değerlendirilmesinde Yeni Yaklaşımlar	24
<b>Tablo 1.7.</b> Geleneksel ve Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarının Karşılaştırılması	24
<b>Tablo 1.8.</b> Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Değerlendirme Açısından Vurgular	34
<b>Tablo 1.9.</b> Geleneksel ve Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri	35
<b>Tablo 1.10.</b> Portfolyo Uygulamasında Bireylerin Roller	55
<b>Tablo 1.11.</b> Bütüncül Puanlama Anahtarı	60
<b>Tablo 1.12.</b> Ürün Dosyasına Yönelik Dereceli Puanlama Anahtarı	61
<b>Tablo 3.1.</b> Deney Deseni	79
<b>Tablo 3.2.</b> Deney ve Kontrol Gruplarının Öğrenci Dağılımları	82
<b>Tablo 4.1.</b> 7.Sınıflar İçin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları	86
<b>Tablo 4.2.</b> 8.Sınıflar İçin Shapiro-Wilk Testi Sonuçları	87
<b>Tablo 4.3.</b> 7.Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar "t" Testi Sonuçları	87
<b>Tablo 4.4.</b> 8.Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar "t" Testi Sonuçları	88
<b>Tablo 4.5.</b> 7.Sınıf Deney Grubu Öğrencilerinin Başarı Testi Ölçeği Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar "t" Testi Sonuçları	89
<b>Tablo 4.6.</b> 7.Sınıf Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar "t" Testi Sonuçları	90

<b>Tablo 4.7.</b> 8.Sınıf Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar “t” Testi Sonuçları	91
<b>Tablo 4.8.</b> 8.Sınıf Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar “t” Testi Sonuçları	91
<b>Tablo 4.9. :</b> 7. Ve 8.Sınıf Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar “t” Testi Sonuçları	92
<b>Tablo 4.10.</b> 7. Sınıf Deney Ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar “t” Testi Sonuçları	93
<b>Tablo 4.11.</b> 8. Sınıf Deney Ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar “t” Testi Sonuçları	94
<b>Tablo 4.12.</b> 7. Sınıf Deney Ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test-Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları	95
<b>Tablo 4.13.</b> 8.Sınıf Deney Ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test-Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları	96
<b>Tablo 4.14.</b> 7. Sınıf Deney Ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ders Başarısı – Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları	97
<b>Tablo 4.15.</b> 8. Sınıf Deney Ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ders Başarısı – Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları	98
<b>Tablo 4.16.</b> 7. Ve 8. Sınıf Deney Grubu Öğrencilerinin Ders Başarısı – Portfolyo Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları	99
<b>Tablo 4.17.</b> 7. Ve 8. Sınıf Deney Grubu Öğrencilerinin Portfolyo Puanları – Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları	100
<b>Tablo 4.18.</b> 7. Sınıf Deney Ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ders Başarısı – Son Test Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları	101
<b>Tablo 4.19.</b> 8. Sınıf Deney Ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ders Başarısı – Son Test Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları	102



## ŞEKİLLER

## Sayfa No

<b>Şekil 1.1.</b> Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Ünite Kazanımları ile FTTC, BSB ve TD Öğrenme Alanlarına Ait Kazanımlar Birbirine Örülmüştür.....	8
<b>Şekil 1.2.</b> Tam öğrenme yaklaşımının öğrenme-öğretme sürecinde uygulanışı...	18
<b>Şekil 1.3.</b> Kavram Haritası Örneği.....	37
<b>Şekil 1.4.</b> Yapılandırılmış Gridin Genel Yapısı.....	38
<b>Şekil 1. 5.</b> Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Örneği.....	39
<b>Şekil 1.6.</b> Portfolyo Uygulama Aşamaları.....	56
<b>Şekil 3.1.</b> Araştırma Deseni .....	81

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER:

**Adı Soyadı** : Hüseyin GÜREL  
**Doğum Yeri, Tarihi** : Karapınar / KONYA, 08/03/1982

### EĞİTİM DURUMU:

**Lise** : Karapınar Yabancı Dil Ağırlıklı Lise  
**Lisans** : Selçuk Üniversitesi Meram Eğitim Fakültesi  
İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği, 2006  
**Bildiği Diller** : İngilizce

### İŞ DENEYİMİ:

MEB Balıkesir Dursunbey Kavacık İlköğretim Okulu – Fen ve Teknoloji Öğretmeni (2006 - 2008)  
MEB Ağrı Hürriyet İlköğretim Okulu – Fen ve Teknoloji Öğretmeni (Er Öğretmen) (2008-2009)  
MEB Balıkesir Dursunbey Kavacık İlköğretim Okulu – Fen ve Teknoloji Öğretmeni (2009 - 2010)  
MEB Balıkesir Gönen Ezzacı İzzet Akçiçek İlköğretim Okulu – Fen ve Teknoloji Öğretmeni (2010-2012)  
MEB Balıkesir Bandırma Marmara İlköğretim Okulu – Müdür Yardımcısı (2012)  
MEB Balıkesir Gönen Ezzacı İzzet Akçiçek Ortaokulu – Fen ve Teknoloji Öğretmeni (2012 - ...)

### İLETİŞİM:

E – Posta Adresi : h.gurel1299@hotmail.com