

**T. C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**İLKÖĞRETİM ALTINCI SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN  
BİLGİSİ DERSİNDE VERİLEN BİYOLOJİ  
BİLGİLERİNİ KULLANMA VE GÜNLÜK YAŞAMLA  
İLİŞKİLENDİRME DÜZEYLERİ**

**(DOKTORA TEZİ)**

**Şirin İLKÖRÜCÜ GÖÇMENÇELEBİ**

**BURSA 2007**



**T. C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**İLKÖĞRETİM ALTINCI SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN  
BİLGİSİ DERSİNDE VERİLEN BİYOLOJİ  
BİLGİLERİNİ KULLANMA ve GÜNLÜK YAŞAMLA  
İLİŞKİLENDİRME DÜZEYLERİ**

**(DOKTORA TEZİ)**

**Şirin İLKÖRÜCÜ GÖÇMENÇELEBİ**

**Danışman**

**Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN**

**BURSA 2007**

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı'nda U2004185 numaralı Şirin İLKÖRÜCÜ GÖÇMENÇELEBİ'nin hazırladığı "İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersinde Verilen Biyoloji Bilgilerini Kullanma ve Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeyleri" konulu Doktora ile ilgili tez savunma sınavı, 29/5/2007 günü 10.45-12.10 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin başarılı olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir.

Sınav Komisyonu Başkanı  
Akademik Unvanı, Adı Soyadı  
Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa Aydoğdu G.Ü.  


Üye (Tez Danışmanı)  
Akademik Unvanı, Adı Soyadı  
Üniversitesi

Üye  
Akademik Unvanı, Adı Soyadı  
Üniversitesi  
Doç. Dr. Asude Bilgin



Üye  
Akademik Unvanı, Adı Soyadı  
Üniversitesi

Üye  
Akademik Unvanı, Adı Soyadı  
Üniversitesi

Doç. Dr. Resat Peker  


Ana Bilim Dalı Başkanı  
Akademik Unvanı, Adı Soyadı

...../...../ 20.....

Enstitü Müdürü  
Akademik Unvanı, Adı Soyadı

## ÖZET

Yazar : Şirin İLKÖRÜCÜ GÖÇMENÇELEBİ  
Üniversite : Uludağ Üniversitesi  
Anabilim Dalı : İlköğretim  
Bilim Dalı : Fen Bilgisi Öğretmenliği  
Tezin Niteliği : Doktora Tezi  
Sayfa Sayısı : x + 134  
Mezuniyet Tarihi : .... /6/ 2007  
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN

### **İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersinde Verilen Biyoloji Bilgilerini Kullanma Ve Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeyleri**

İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin, Fen Bilgisi dersinde verilen biyoloji bilgilerini kullanma ve günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini belirlemek üzere, Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeği ile Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçekleri geliştirilmiştir.

Araştırma örneklemini, 2005-2006 öğretim yılında Bursa Merkez Osmangazi İlçesinden rastgele seçilmiş 6 ilköğretim okulu ile bu okullarda öğrenim gören 357 (190 erkek/167 kız) öğrenci oluşturmaktadır.

Çalışmada veri toplama aracı olarak anket, ölçek, test uygulanmış, olgusal sorular kullanılmış ve sonuçlar Sosyal Bilimler Paket Programı (10,0) ile değerlendirilmiştir.

Araştırmada; öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin %62,8 ve %66,5 olduğu,

Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarında uygulama seviyeleri %76,1 olduğu,

Bilgi düzeyinin öğrenilen bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirmeyi olumlu yönde etkilediği, Fen Bilgisi Tutum Ölçeğinde yer alan, Fen Bilgisinden Hoşlanma ve Fen Bilgisini Gerekli Bulma alt faktörlerinin ilişkilendirmeyi olumlu, Fen Bilgisini Gereksiz Bulma alt faktörünün ise olumsuz yönde etkilediği,

Öğrenme yaklaşımlarından derin öğrenme yaklaşımının günlük yaşamla ilişkilendirmeyi olumlu, yüzeysel öğrenme yaklaşımının ise ilişkilendirmeyi olumsuz yönde etkilediği,

Öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerinde mantık zekası, bedensel zeka, sosyal zeka ve doğa zekasının öne çıktığı,

Öğrenciler arasında, bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerinde bilgisayar kullanan, bilimsel içerikli gazete ve dergi okuyan, bilimsel içerikli yayınları takip eden grupları arasında fark olduğu ve ilişkilendirme düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Türkiye, İlköğretim, Fen Bilgisi Öğretimi, , Günlük Yaşam, Biyoloji bilgisi

## ABSTRACT

Yazar : Şirin İLKÖRÜCÜ GÖÇMENÇELEBİ  
Üniversite : Uludağ Üniversitesi  
Anabilim Dalı : İlköğretim  
Bilim Dalı : Fen Bilgisi Öğretmenliği  
Tezin Niteliği : Doktora Tezi  
Sayfa Sayısı : x + 134  
Mezuniyet Tarihi : ..../6/ 2007  
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN

### **Primary School Sixth Grade Students' Levels of Using Biological Knowledge and Connecting with Everyday Life Which is Given at Science Courses**

“Application of biological knowledge” survey and “Connecting biology knowledge with everyday life” surveys were developed for elementary sixth grade students in order to measure their biological knowledge and their ability to connect this knowledge with everyday life.

The participants of the study were 2005-2006 school year 357 sixth grade students (190 male, 167 female) from six different primary schools that were randomly selected in Bursa. Data sources of this research were survey, scale, test, and open ended questions. These data sources were evaluated with the SPSS (10,0) programme.

The findings of this research are as follows: The students' levels of connecting biological knowledge with their everyday life are found as 62,8 % and 66,5 %;

The level of application of their knowledge to their everyday life is 76,1 %;

The level of cognitive knowledge of these students positively affects connecting knowledge with everyday life.

The sub factors that are “positive attitudes toward science” and “positive beliefs toward science” have positive effect on connecting students' knowledge with everyday life. However, another sub factor “negative beliefs toward science” has negative effect on it.

In addition, “deep processing” that is one of the learning approaches positively affects connecting knowledge with everyday life. But, another learning approach that is “surface approach” has negative effect.

Also logical, bodily kinesthetic, interpersonal, and environmental intelligence were found as the important factors in terms of connecting knowledge with everyday life.

Finally the significant difference was found on the levels of students who use computers, read newspapers, scientific magazines, and follow scientific television programmes in terms of using their biological knowledge connecting with everyday life.

**Key words:** Turkey, Primary School, Science Education, Everyday life, Biology Knowledge

## **ÖNSÖZ**

Bu araştırmanın oluşturulma sürecinde beni yönlendiren, fikirleri ile çalışmama yön veren en başta değerli hocam Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN'a olmak üzere araştırmanın çeşitli safhalarında görüş ve düşünceleriyle yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarım Doç. Dr. Asude BİLGİN ve Doç. Dr. Nuran BAYRAM'a en içten şükranlarımı sunarım.

Araştırmanın ortaya çıkmasında yardımcı olan Okul Müdürlerine ve öğretmenlere, tezin başından sonuna dek destek veren bölümdeki tüm Öğretim Elemanlarına, Anneme, Babama, Eşime ve kardeşim Ahmet İLKÖRÜCÜ'ye çok teşekkür ederim.

Ayrıca araştırma sürecinde dünyaya gelen ve varlığı ile bana güç veren oğlum Metahan'a, teşekkür ederim.

**Şirin İLKÖRÜCÜ GÖÇMENÇELEBİ**  
**Bursa 2007**

## İÇİNDEKİLER

|                                                                 | Sayfa  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|
| TEZ ONAY SAYFASI.....                                           | ii     |
| ÖZET.....                                                       | iii    |
| ABSTRACT.....                                                   | iv     |
| ÖNSÖZ.....                                                      | v      |
| İÇİNDEKİLER.....                                                | vi     |
| KISALTMALAR.....                                                | viii   |
| TABLolar LİSTESİ .....                                          | ix     |
| <br><b>BÖLÜM I: GİRİŞ</b> .....                                 | <br>1  |
| 1.1 İlgili Araştırmalar.....                                    | 20     |
| 1.2 Araştırmanın Önemi.....                                     | 31     |
| 1.3 Araştırmanın Amacı.....                                     | 35     |
| 1.4 Sayıtlar.....                                               | 36     |
| 1.5 Sınırlılıklar .....                                         | 36     |
| 1.6 Kavramlar ve Tanımlar.....                                  | 36     |
| <br><b>BÖLÜM II: YÖNTEM</b> .....                               | <br>38 |
| 2.1 Araştırma Modeli.....                                       | 38     |
| 2.2 Evren ve Örneklem.....                                      | 38     |
| 2.3 Verilerin Toplanması.....                                   | 39     |
| 2.3.1 Veri toplama aracının geliştirilmesi.....                 | 39     |
| 2.3.1.1. Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçekleri..... | 40     |
| 2.3.1.2. Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeği.....              | 48     |
| 2.3.1.3. Başarı Testi.....                                      | 49     |
| 2.3.1.4. Fen Bilgisi Tutum Ölçeği.....                          | 54     |
| 2.3.1.5. Fen Bilgisini Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği.....            | 55     |
| 2.3.1.6. Çoklu Zeka Türleri Anketi.....                         | 57     |
| 2.3.1.7. Olgusal Sorular.....                                   | 57     |
| 2.3.2 Veri toplama aracının uygulanması.....                    | 57     |
| 2.4 Verilerin Değerlendirilmesi.....                            | 57     |
| <br><b>BÖLÜM III: BULGULAR</b> .....                            | <br>58 |
| 3.1 Birinci alt probleme ilişkin bulgular.....                  | 58     |
| 3.2 İkinci alt probleme ilişkin bulgular.....                   | 61     |
| 3.3 Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular.....                   | 62     |
| 3.4 Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular.....                 | 64     |
| 3.5 Beşinci alt probleme ilişkin bulgular.....                  | 65     |
| 3.6 Altıncı alt probleme ilişkin bulgular.....                  | 66     |
| 3.7 Yedinci alt probleme ilişkin bulgular.....                  | 69     |
| <br><b>BÖLÜM IV: TARTIŞMA VE SONUÇ</b> .....                    | <br>73 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>BÖLÜM V: ÖNERİLER.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Sayfa</b><br>89 |
| <b>KAYNAKLAR.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | 92                 |
| <b>EKLER.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100                |
| <b>Ek 1:</b> İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan araştırma izni.....                                                                                                                                                                                                                     | 100                |
| <b>EK 2:</b> Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I.....                                                                                                                                                                                                                        | 101                |
| <b>EK 3:</b> Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II.....                                                                                                                                                                                                                       | 102                |
| <b>EK 4:</b> Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeği.....                                                                                                                                                                                                                                    | 103                |
| <b>EK 5:</b> Başarı Testi I.....                                                                                                                                                                                                                                                          | 105                |
| <b>EK 6:</b> Başarı Testi II.....                                                                                                                                                                                                                                                         | 106                |
| <b>EK 7:</b> Fen Bilgisi Tutum Ölçeği.....                                                                                                                                                                                                                                                | 109                |
| <b>EK 8:</b> Fen Bilgisini Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği.....                                                                                                                                                                                                                                  | 110                |
| <b>EK 9:</b> Türk Milli Eğitiminin Amaçları.....                                                                                                                                                                                                                                          | 111                |
| <b>EK 10:</b> Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı’nın<br>İlköğretim Okulu Altıncı Sınıf Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı (2000) ve<br>“Canlının İç Yapısına Yolculuk” ve “Vücudumuzda Ne Var? Çevremizi Nasıl<br>Algılıyoruz” ünitelerine yönelik kazanımlar..... | 112                |
| <b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | 134                |

## **KISALTMALAR**

**B.G.Y.İ.Ö.I** :: Canlının İç Yapısına Yolculuk ünitesi için hazırlanan Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I

**B.G.Y.İ.Ö.II**: Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz? ünitesi için hazırlanan Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II

**BBUÖ**: Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeği

**B.T I**. Canlının İç Yapısına Yolculuk ünitesi için hazırlanan Başarı Testi I

**B.T. II**: Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz? ünitesi için hazırlanan Başarı Testi II

## TABLÖLAR LİSTESİ

|                                                                                                                                                                         | Sayfa |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tablo 1: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı (2000) Üniteleri ve Kazanımları.....         | 11    |
| Tablo 2: Uygulama okulları ve öğrenci sayıları.....                                                                                                                     | 39    |
| Tablo 3: Öğrencilerden veri toplamada kullanılan ölçekler ve öğrenci sayıları.....                                                                                      | 40    |
| Tablo 4: Bilgileri ilişkilendirme ölçeğinin geliştirilmesinde uygulamaya katılan ilköğretim okulları ve öğrenci sayıları.....                                           | 42    |
| Tablo 5: Bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeklerindeki soruların konulara göre dağılımı.....                                                                   | 43    |
| Tablo 6: Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I için madde ayırt edicilik gücü (R) ve madde gücülüğü (P) değerleri.....                                       | 46    |
| Tablo 7: Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II için hesaplan madde ayırt edicilik gücü (R) ve madde gücülüğü (P) değerleri.....                             | 47    |
| Tablo 8: Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeğindeki soruların konulara göre dağılımı.....                                                                                | 49    |
| Tablo 9: Başarı Testlerinde yer alan soruların sayısı ve konulara göre dağılımı.....                                                                                    | 51    |
| Tablo 10: “Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesi ile ilgili test maddelerinin madde ayırt edicilik gücü (R) ve madde gücülüğü (P) değerleri.....                       | 52    |
| Tablo 11: “Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesi ile ilgili test maddelerinin madde ayırt edicilik gücü (R) ve madde gücülüğü (P) değerleri..... | 53    |
| Tablo 12: Fen Bilgisi Tutum Ölçeği için faktöriyel geçerlilik tablosu.....                                                                                              | 54    |
| Tablo 13: Fen Bilgisi dersine karşı tutum faktörlerinin ortalaması, standart sapması ve güvenilirlik değerleri.....                                                     | 55    |
| Tablo 14: Fen Bilgisini Öğrenme Yaklaşımı ölçeği için faktöriyel geçerlilik tablosu.....                                                                                | 56    |
| Tablo 15: Fen Bilgisini öğrenme yaklaşımı faktörlerinin ortalama, standart sapma ve c.alpha değerleri.....                                                              | 56    |
| Tablo 16: Öğrencilerin “Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesiyle ilgili Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I'e verdikleri cevaplar.....                  | 59    |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tablo 17:</b> | <b>Öğrencilerin “Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesiyle ilgili Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II’ye verdikleri cevaplar.....</b>                                                                                                | <b>60</b> |
| <b>Tablo 18:</b> | <b>Ünitelere göre bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeklerinden alınan puanlar.....</b>                                                                                                                                                                          | <b>61</b> |
| <b>Tablo 19:</b> | <b>Bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçek puanları ile başarı testi puanları arasındaki korelasyon.....</b>                                                                                                                                                       | <b>62</b> |
| <b>Tablo 20:</b> | <b>Bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçekleri ile fen bilgisi tutum ölçeği alt faktörleri arasındaki korelasyonlar.....</b>                                                                                                                                       | <b>63</b> |
| <b>Tablo 21:</b> | <b>Bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeği ile öğrenme yaklaşımı faktörleri arasındaki korelasyonlar.....</b>                                                                                                                                                     | <b>64</b> |
| <b>Tablo 22:</b> | <b>Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçekleri ile Zeka Türleri puanları arasındaki korelasyon.....</b>                                                                                                                                                            | <b>65</b> |
| <b>Tablo 23:</b> | <b>Bilgisayara sahip olan ve olmayan, internet kullanan ve kullanmayan öğrencilerin bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeklerinden almış oldukları puanlar bakımından, karşılaştırılması.....</b>                                                                 | <b>67</b> |
| <b>Tablo 24:</b> | <b>Gazete okuyan ve okumayan, bilimsel içerikli dergi okuyan ve okumayan, bilimsel içerikli televizyon programı seyreden ve seyretmeyen öğrencilerin bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeklerinden almış oldukları puanlar bakımından karşılaştırılması.....</b> | <b>67</b> |
| <b>Tablo 25:</b> | <b>Biyoloji bilgilerini uygulama ölçeğindeki olumlu davranışlara verilen cevaplar.....</b>                                                                                                                                                                               | <b>70</b> |
| <b>Tablo 26:</b> | <b>Biyoloji bilgilerini uygulama ölçeğindeki olumsuz davranışlara verilen cevaplar.....</b>                                                                                                                                                                              | <b>71</b> |
| <b>Tablo 27:</b> | <b>Biyoloji bilgilerini uygulama ölçeğinden alınan puanların ortalaması ve standart sapması.....</b>                                                                                                                                                                     | <b>72</b> |

## BÖLÜM I

### GİRİŞ

Fen ve teknolojiadaki sürekli ilerleme bireyin yaşamını kolaylaştırmak bakımından bazı temel bilgilerin öğrenilmesini zorunlu kılmaktadır. Öğrenilen bilgilerin, gerekli olduğu durumlarda kullanılabilmesi de çok önemlidir. Fen bilgisi öğretiminin temel hedeflerinden biri, öğrencilerin öğrenimleri sırasında edindikleri bilgileri, günlük yaşamlarında kullanmasını sağlamaktadır. Çünkü öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük yaşamdaki olaylarla ilişkilendirebilmeleri, o bilgiyi ne kadar iyi anladıklarının ve ne kadar kalıcı olduğunun bir göstergesi olması açısından da önemlidir. Tüm Fen bilgisi programlarında öğretilen bilgilerin büyük kısmının günlük yaşamla ilişki kurularak verilmesinin gerekliliği açık biçimde ortaya konulmaktadır. Bu ilişkilendirme vurgusunun ilköğretim programlarında etkin bir biçimde yapılmış olduğu dikkat çekmektedir. Program hedeflerinin çok açık biçimde belirlenmediği durumlarda ilişkilendirme ve öğrencilerin öğrendikleri bilgileri içselleştirmelerinin de yeterli düzeye ulaşmadığı bilinmektedir. Bu noktadan hareketle günümüze kadar değiştirilen ve bu arada da önemli mesafeler kat etmiş olan İlköğretim Programımıza kısaca temas etmenin uygun olacağı kanısındayız.

**1) 1924 İlkokul Programı:** II. Heyet-i İlmiye Tarafından hazırlanan 1924 İlkokul Programı'nın genel ve tek tek derslere göre belirlenmiş özel amaçları yoktur. Program daha çok dersler ve derslere göre konuların dağılımından ibarettir. Dersler arasında birbiriyle ilişki kurulmamıştır. Bu programda Fen ile ilgili konuları içeren dersler, Tabiat Tetkiki, Ziraat ve Hıfzısıhha adları altında verilmektedir. Cumhuriyet öncesi çıkarılan 1913 tarihli “Tedrisat-i İptadiye Kanun-u Muvakkatı” ile 1915 tarihli “Mekatip-i İptidaiye-i Umumiye Talimatnamesi” Cumhuriyet'ten sonra da uzun yıllar yürürlükte kaldığı için, bu talimatnamede önerilen öğretim yöntem ve teknikleri 1924 “İlkokul Programı” içinde geçerli olmuştur. Ancak 1923 yılında talimatnameye iki madde daha eklenmiştir. Bunlardan biri öğretim yöntemiyle ilgili olarak bahçe işlerinin öğrencide doğa sevgisi uyandırmasıyla ilgilidir (Tazebay 2000). Bu durumda öğrencinin

çevresiyle etkileşime girerek bilinçlenmesi sonucu, çevre sevgisi kazanmasını gerekmektedir.

**2) 1926 İlkokul Programı:** 1926 programı Cumhuriyet döneminin ilk kapsamlı programı niteliğindedir. Bu programda derslerin adında sadeleştirmeler yapılmıştır. Fen Bilgisi ile ilgili konular, hayat bilgisi, tabiat dersleri adındaki dersler içinde yer almaktadır. Öğrencilerin günlük yaşamlarında kullanabilecekleri yararlı bilgileri kazanabilmelerini göz önünde bulunduran program, olanaklar ölçüsünde derslerin yaşam ve yakın çevre ile ilişkilerini dikkate alarak uygulanmasına önem vermiştir (Özalp ve Ataüenal 1977; Tazebay 2000; Şahin 2006).

İlköğretim ikinci kademedeki 1932’de geleneksel anlayıştan sıyrılarak öğrencilerin pratik yeteneklerini geliştirecek, hayata dönük bir muhtevanın seçimi için önemli bir adım atılmış, bu tarihe kadar ayrı okutulan fizik ve kimya dersleri yerine 6. ve 7. sınıflarda Fen Bilgisi dersi koyulmuştur. Programda öğrencilerin büyük kısmının 8.sınıftan sonra hayata atıldığı belirtilerek yalnızca üst öğrenime hazırlanması değil, kendi başına tam ve kullanılmaya elverişli pratik bilgilerin verilmesi amaçlanmıştır (Özalp ve Ataüenal 1977).

**3) 1936 İlkokul Programı:** Programda ilkokulun ilk üç sınıfı birinci devre, 4. ve 5. sınıfları ikinci devre olarak ayrılmıştır. Programda ilkokulun birinci devresinde uygulanan dersler “Hayat Bilgisi” etrafında toplanmıştır. İkinci yarıda uygulanmakta olan dersler birbirinden bağımsız olarak ele alınmıştır. Tabiat Bilgisi dersi ikinci devrede okutulmaktadır. 1936 ilkokul programının önemli bir özelliği ilk kez ilkokulun eğitim ve öğretim ilkelerini belirlemiş olmasıdır. Bu ilkelerden bazıları şunlardır:

- a) Okul çocuğu en geniş ölçüde etkinlik yaratmaya ve işe sevk etmeye uygun canlı bir çevre olmalıdır.
- b) Okul öğrenciyi muhakeme etmeye, düşünmeye alıştırmak için hiçbir fırsatı kaçırmamalıdır.
- c) Okulda pratik bilgilere ve becerilere önem verilmelidir.
- d) İlkokulda çocuklara bir konuda bilgi verilirken, o konu ile ilgili çocuk geniş ölçüde temas ettirilmelidir.

1926 programında çıkarılan Eşya Derslerinin konusu Tabiat Tetkiki ders konularıyla birleştirilerek, dersin adı “Tabiat Bilgisi” olarak değiştirilmiştir. Bu programda fen alanı ile ilgili dersler, Hayat Bilgisi ve Tabiat Bilgisi’dir. 1936 Programının uygulanmasıyla ilgili esaslarda, öğretimde çocuğun ilgisini arttırmak ve ezberletme yerine kavrama ve anlatmaya önem verilmesi gerektiği, kuramsal bilgiler yerine, yaşamda gerekli olan zorunlu ve uygulamalı bilgilerin verilmesi üzerinde durulmuştur. Öğrencilerin bireysel farklılıklarına dikkat edilerek onların yakın çevre ve yakın zaman ilkesi esas alınmaya çalışılmıştır. Her dersle ilgili ders programının sonunda, “Öğretim Vasıtaları” adı altında o derste kullanılacak araç gereçlerle, bu araç gereçlerden nasıl yararlanılacağı belirtilmiştir. Öğretim vasıtaları, gezilecek incelenecek yerler ve yaşamın kendisi olarak tanımlanmıştır (Tazebay 2000; Şahin 2006).

Cumhuriyetin kurulmasıyla birlikte 1948 ilkokul programının geliştirilmesine kadar, çok fazla program değişikliği çabası içerisine girilmiş, ilk yıllarında geliştirilen programların çağdaş program geliştirme tekniklerinden uzak, öğretmene yol göstermek amacıyla masa başında hazırlanan birer kılavuz kaynak kitap niteliğinde olduğu görülmektedir (Tazebay 2000).

**4) 1948 İlkokul Programı:** Programın temel ilkelerinden biri öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmesidir. Programda okulun öğrenciye bilimsel yöntemlere göre çalışma yollarını öğretmesinden, eleştirel düşünmesini sağlamaktan, günlük yaşamında hareketlerini düşünerek, muhakeme ederek düzenlemeyi alışkanlık haline getirmesinden bahsedilmiştir. Ayrıca tüm çalışmalarda, çocukların işlenecek konuların türlü deneyler ve gözlemler yaparak incelenmesi ve yaşayarak değerlendirilmesi gerektiği de vurgulanmıştır. Hayat problemlerini üniteler halinde birleştiren yeni müfredat programı yapılması uygun görülmüştür. Programda birinci devrede Hayat Bilgisi, ikinci devrede Tabiat Bilgisi dersi okutulmaktadır (Tazebay 2000). 1949 ilköğretim ikinci kademeye yönelik programda, okulun hayatla sıkı sıkıya bağlı olması, öğrenciye geniş ölçüde etkinlik ve iş yaratma imkanı sağlayan canlı bir çevre olması, yöntemli ve verimli çalışma yollarını öğretmek eleştirel düşünmeye yöneltecek, günlük yaşamda davranışlarını düzenlemeyi alışkanlık haline getirmesi hedeflenmiştir (Özalp ve Ataüenal 1977). Bu program, öğrenilenleri günlük yaşamda etkin kılmak için daha önceki programlara göre daha ileri ve gerçekçi bir hedef belirlemiştir.

**5) 1962 İlkokul Programı:** Bu programda Tabiat Bilgisi, Aile Bilgisi ve Tarım-İş derslerinin tüm çalışmaları “Fen ve Tabiat Bilgisi Dersi” altında toplanmış ve üniteler halinde düzenlenmiştir. Program incelendiğinde temel ilkelerinde, konuların seçiminde çocuğun en yakın çevresinden başlanması ve bu çevrenin genişletilmesinin gerektiği yer almaktadır. Eğitim ve öğretim sırasında ilkokulun faydalanacağı araç ve gereçler bölümünün yer aldığı programda, eğitim ve öğretim araçlarından bazıları, yaşamın kendisi, okula getirilen yaşam, insan organlarını tamamlayan araçlar olarak tanımlanmıştır (Özalp ve Ataüinal 1977; Tazebay 2000). Yakın çevreden uzağa doğru olay ve konuları öğretmeyi hedefleyen programda bütüncül bir program anlayışı öne çıkarılmaya çalışılmışsa da başarılı olamamıştır. Yakın çevreden ve adım adım yaşamın bütünü bir düzen içinde sunma çabası, beklenen etkiyi ortaya koyamamıştır.

**6) 1968 İlkokul Programı Programı:** Program özellikle toplumsal, bireysel ve iktisadi yaşam öğelerini öne çıkarmaktadır. İşlenecek konuların programda verilen üniteler şeklinde verilme zorunluluğu yoktur. Bazı yerlerde o bölgeye göre öğretmen programda yer almayan günlük yaşama yönelik bir üniteyi ele alıp işleyebilir. Sahillerde “Balıkçılık Ünitesi” gibi. Türk milli eğitiminin amaçları başlığı altında, “kendisinin ve çevresinin sağlığını korur ve onları iyileştirmeye çalışır” şeklinde öğrenci davranışı ifade edilmiştir. İlköğretimin amaçları arasında yer alan kazanımlar ise, “sağlığı koruyucu temel bilgileri benimser, gerekli sağlık ve temizlik alışkanlıkları kazanır, hastalık halinde alınacak bazı tedbirleri öğrenir, çevrede başvurulacak kurumları tanır” şeklinde özetlenmektedir (Tazebay 2000; Şahin 2006). Günlük yaşamla ilişkilendirmede görüldüğü üzere sağlıkta biyoloji ile ilgili bilgilere özel bir vurgu yapılmaktadır. Sağlıklı birey ve sağlıklı toplum oluşturmada temel bir takım bilgilerin kazanılmasıyla yetinmemek gerektiğini vurgulayan bir yaklaşım mevcuttur.

1962 İlkokul Programı Taslağı ve 1968 İlkokul Programında yer alan ilköğretimin amaçları incelendiğinde, öğrencinin karşılaştığı problemleri çözebilmesi, günlük yaşamla uyum sağlayabilmesi, kendisine, ailesine, çevresine ve yurduna yararlı olabilmesi için gerekli temel bilgi ve becerilerin kazandırılmasının amaçlandığı görülmektedir. Bu programlara Erozyon, Besin, Beslenme vb. gibi konuların eklendiği görülmektedir (Tazebay 2000). Besin ve beslenme konularına bu programda özel bir yer verilmiş olması öğrencilerin günlük yaşamla ilişkilendirmeden öte, yaşamı bir düzen



içinde sürdürmek noktasındaki duyarlılığın toplumda yer bulması ve bireyin bizzat uygulamanın içinde yer almasının program hedefleri arasına girdiğini göstermektedir.

**7) 1992 İlköğretim Programı:** Programın Fen Bilgisi Öğretim Programıyla ilgili genel amaçları bir çok özelliği aynı maddede toplamış ve çoğunlukla bilişsel alanın kavrama basamağı ile ifade edilmiştir. Örneğin, çevreyi tanıma, sevmeye, koruma, iyileştirme ve değişen çevre şartlarına uyum sağlama bilinci kazanabilme. İnsanın çevreye olan etkilerini kavrayabilme gibi (Tazebay 2000).

**8) 2000 programı:** Program öğrenme yaşantılarının bireysel gereksinimini karşıladığı ölçüde öğrenmenin etkili olacağı, öğrenme yaşantıları ile günlük yaşam arasında ilişki kurulduğunda öğrenmenin daha kalıcı olacağı savı üzerine kurulmuştur. Ayrıca programın genel amaçları incelendiğinde günlük yaşamla ilişki kurma fikrinin önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. Bu nedenle programın hedeflerinde öğrencilerin çevresini ve doğal kaynakları tanıma, sevmeye, koruma ve iyileştirme bilincine kavuşmaları, sağlıklı yaşamın gerektirdiği bilgi ve beceri alışkanlıklarını kazanmaları, doğa olaylarını, doğadaki canlılığı, canlıların çeşitliliği ve birbiriyle ilişkilerini kavramaları beklenmektedir (MEB 2000 Programı).

Günlük yaşamla ilişkilendirme ve kullanma 2000 Programında özel bir yer tutmaktadır. Doğa ve doğa olayları çok ön plana çıkmıştır. Bir başka boyut daha eklenmiştir, o da doğayı koruma ve sevmeye ve iyileştirmedir. Biyoloji tabanlı bilgiler ve bunlara dayalı kazanımlar son dönemlerdeki programların içinde özel bir yer tutmaya başlamıştır. Bu durumun doğru bir gelişme olarak algılanması gerekmektedir.

**9) 2005 Fen ve Teknoloji Programı (6., 7. ve 8. sınıflar):** 2000 İlköğretim Programında yer alan hedeflere Milli Eğitim Bakanlığınca hazırlanan 2005 Fen ve Teknoloji Dersi Programı da yer vermiştir. Programda Fen ve Teknolojinin hayatımıza etkisinden bahsedilmektedir. Programın amaçları incelendiğinde öğrencilerden, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimi anlamaları, karşılaştıkları alışılmadık durumlarda, yeni bilgiler kazanmada ve bir problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmaları, fen teknoloji ile ilgili sosyal, iktisadi, kişisel, sağlık ve çevre sorunlarını fark etmeleri bununla ilgili sorumluluk taşımaları ve bilinçli karar vermeleri beklenmektedir.

2005 Fen ve Teknoloji Dersi Programında araştırma sorgulama süreci, problem çözme süreci ve karar verme süreçlerine de yer verilmiştir. Özellikle araştırma sorgulama sürecinde problemin kaynağı doğal dünyadaki olaylarla ilgili merak temel alınmış ve “neden” sorusuyla, problem çözme sürecinde problemin kaynağı olarak günlük yaşamda karşılaşılan problemler ve insanların ihtiyaçları temel alınmış ve “nasıl” sorusuyla cevap aranması gerektiği belirtilmiştir (MEB Fen ve Teknoloji Dersi Programı 2005).

Yukarıda da özetlendiği üzere bir program, bireyi ve dolayısıyla toplumu belirli bir düzeye çıkarmayı hedeflemektedir. Bu nedenle programda yer alan konuların günlük yaşamla ilişkilendirilerek verilmesi, bilgilerin daha kalıcı olmasını sağlayacaktır. Kullanılmayan bilgilerin program kazanımlarına katkıda bulunması da söz konusu değildir.

Bir öğretim programının başarısı, belirlenen ve istenen davranışların kazandırılabilme becerisine bağlıdır. İstenen davranışların kazandırılmasındaki yetersizlik ise ilgili öge yada öğelerde geliştirme çalışmalarının gerekli olduğunu gösterir (Senemoğlu 1998).

Fen bilimleri, gözlenen doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme çabası olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımdan anlaşıldığı gibi, fenin amacı doğal dünyayı anlamaya ve açıklamaya çalışmaktır. Fen bilimleri doğayla uğraşan bilimlerin başında geldiğinden, doğa-insan ilişkilerinin olumsuz sonuçlarını önlemek ve sorunlarına çözüm aramakta fen bilimine düşmektedir. Bu nedenle çevre kirliliği, toplum sağlığı, ekolojik dengenin korunması, doğal kaynakların bilinçli kullanımı gibi konular her düzeydeki fen eğitimi programlarına girmektedir (YÖK/ Dünya Bankası 1996, MEB Taslak Programı 2004).

Toplum ve çevre kalkınmasının temeli ilk kez ilköğretim kurumlarında Fen Bilgisi dersleri ile atılır. Bu derste çocuklar yaşadıkları fen ve tabiat dünyasını bilimsel yönden alıp, inceleme fırsatı elde ederler. Onların hayata kolay uyum sağlamaları, fen ve tabiat dünyasını çok iyi bilmelerine ve ondan yeterince faydalanabilme yollarını öğrenebilmelerine bağlıdır. Bu bakımdan, öğrenciler okullarda, çevrelerini bilimsel yönden inceleyerek, olay ve durumlar karşısında yansız düşünme ve doğru karar verme

alışkanlığı kazanırlar. Bu alışkanlık da onların kendilerine, ailelerine ve çevrelerine yararlı olmalarını sağlar (Akgün 2004).

Fen dersleri ile öğrencilere sadece içerisinde bulundukları eğitim süreci içerisinde kullanacakları alana ilişkin bilgilerle değil, günlük yaşamda karşılaşılabilecekleri problemlere de tutarlı ve yapıcı çözümler önerebilmeleri için gerekli bilginin verilmesine bunun yanında bilimsel düşünme becerileri kazandırılmaya, onların bilim ve teknolojiye gelişmelere bağlı bilimsel okur yazar bireyler olarak yetiştirilmesine çalışılmaktadır (Pınarbaşı ve ark.1998).

İlköğretimi bitiren tüm öğrencilerin, fen dallarına yönelerek bilim insanı olmak için eğitimlerini sürdürmeleri beklenemez. Ancak fen bilimlerinden kaynaklanan teknolojilerin her geçen gün artan oranda günlük yaşama girdiği ve insanları, çalıştıkları iş yerleri dahil, bu teknolojileri kullanmak zorunda bıraktığı bir gerçektir. Bunun ötesinde ülkenin bireyleri olarak bilim ve teknolojiyle ilgili konularda, doğru kararların alınmasına katkıda bulunma zorunluluğumuz daha sık gündeme gelmektedir ve gelmeye de devam edecektir. Bu nedenlerle, öğrencilerin yeterli düzeyde eğitim-öğretim görerek bir bakıma fen dalında da okur-yazar olma zorunlulukları vardır Bu sebeple, fen eğitimi gündelik hayat ile yakından ilişkili olmak zorundadır (MEB 2000).

Harlen (2002) Fen okur yazarlığının toplumun feni anlaması fikriyle bağlantılı bir kavram olduğunu belirtmektedir. Harlen'e göre fen okur yazarlığı yaşam boyu öğrenmeyi içermektedir. Çünkü insanlar okulda her şeyi öğrenemediği için, yaşamın kendisine, yaşamın içinde bizzat yaparak ve deneyerek öğrenmeye ihtiyaç duymaktadır.

İnsanlar her gün çevresinde karşılaştığı kendini ya da başkalarını ilgilendiren pek çok olay hakkında karar vermek zorunda kalırlar. Biz öğrencilerimize doğru karar verme ve uygulama becerisi kazandırmalıyız. Bu beceriyi öğrenciyi gerçek hayatın problemleri ile karşılaştırarak sağlayabiliriz (Soylu 2004). Bu tür problemler konuların sonunda verilen problemlerden farklıdır. Öğrencinin günlük yaşamındaki olaylardan alıntı yapılarak seçilir. Bu durum öğrencinin konunun günlük yaşamdaki önemini fark etmesini sağlar (Şenocak ve Taşkesenligil 2005).

2000 programından beklenenlerden biri de öğrencilerin sorgulayabilen, neden-sonuç ilişkilerini gören ve bunlar arasında mantıklı bağlar kurabilen, gerçek problemleri anlayıp çözebilen bireyler olarak yetiştirilmesidir

Mintzes, Wandersee, Novak (2001) yapılacak olan konu değerlendirmelerinin tek bir yöntemle sınırlandırılmasının öğrencilerin bilimin gerçek yapısının anlamasını zorlaştıracakını belirtmişlerdir. Bu nedenle değerlendirmelerin öğrenilen bilgi parçalarını birleştirici ve yaşamda kullanmalarına yönelik olması gerektiğini belirtmektedirler.

Berkant (2002) da biyoloji bilgilerinin nedenselliğe dayalı olarak anlamlandırmanın ve içselleştirmenin önemi üzerinde durmuştur. Öğrencilerin konuya ilgisini çekmenin, günlük yaşamdan örnekler vermenin, konuları önceki ve sonraki konularla ilişkilendirmenin olayların veya olguların amaçlarını belirtmenin ve bütün bunları yaparken biyolojik olaylar veya olgular arasındaki neden sonuç ilişkilerini göz önünde tutmanın anlamının bu noktada gizli olduğunu belirtmiştir. Çünkü fen bilimlerinin içerdiki konuların hemen tümünün günlük yaşamdaki olaylarla ilişkili veya bu olayların sonuçlarıdır. Dolayısıyla konuların sebep ve sonuçları ile birlikte verilmesi öğrencilere kavramlar arasında ilişki kurabilme ve bilgilerini yeni durumlara uygulama imkanı sağlayacaktır (Ayas ve ark. 2001).

Pehlivanlar ve Şahin (2004), İlköğretim 6. sınıf “Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesinde Örnek olay yöntemini kullanarak başarıya olan etkisini incelemişlerdir. Örnek olay yönteminin, belirli bir öğretim konusu ile ilgili gerçek hayatta karşılaşılan problemlerin sınıf ortamında neden, nasıl sonuç ilişkisine göre incelenerek çözülmesi olarak tanımlandığı çalışmada, öğrencilerin başarısını arttırmada bu yöntemin etkili olduğu görülmüştür.

McCann (2001) günlük kelimesinin fen eğitimindeki yerini incelemiştir. McCann’a göre Fen Bilgisi ve günlük yaşam ilişkisi yöntem ve ilişkilendirme biçimini gerekli kılan süreçler bakımından az bilinmektedir. Çalışmasında “Günlük” kelimesinin, “günlük deneyim”, “günlük yaşam”, “günlük düşünce”, “günlük dil” ve “günlük dünya görüşü” olarak çeşitli biçimlerde yer aldığı görülmektedir. Günlük düşünce, deneyim ve uygulamaların okulda verilen eğitimden ve Fen Bilgisinden ayrı tutulduğunu vurgulanmaktadır. Bu nedenle öğretmenlerin ve araştırmacıların görevinin günlük yaşam, eğitim ve Fen Bilgisini bütünleştirerek öğrencilere vermek olduğunu, bu üç gerçeğin birbirinden ayrı tutulmaması gerektiği ifade edilmektedir. Öğretmenlerin

okuldaki eğitimde, Fen Bilgisini öğrencilerin yaşamlarında da yararlı olacak şekilde ilişkilendirmesi gerekmektedir.

Cajas (1998) öğretmenlerin günlük yaşamla ilişkilendirme konusunda yeterli deneyime sahip olmadıklarını ileri sürmektedir. Bunun sebebi olarak öğretmenlerin yeterli deneyim veya bu durumlarla ilgili eğitim almamaları gösterilmektedir. Cajas teknolojinin kullanılmasının günlük yaşamla ilişkilendirmeyi kolaylaştıracağını belirtmektedir. Örneğin mikroskopların kullanılması, termometrelerin kullanılması gibi.

Etkili fen bilgisi öğretimi öğrenciye dersi sevdirebilir. Öğrenci derse katılmaya isteklidir. Gözlem yapar inceler araştırır ve deney yapar. Bilgiyi kendisi keşfeder ve bulur. Bilgiyi kendinin keşfetmesi öğrenciyi daha istekli ve daha hevesli hale getirir. Öğrendiği bilgiyi yorumlayarak sonuçlarına ulaşır. Geçmiş deneyimlerle ve günlük yaşamla ilişki kurar, o bilgiyi niçin öğrenmesi gerektiğini anlar ve öğrendiği bilgiyi uygular, karşılaştığı problemleri çözer. Günlük olayların en önemli özelliği, yaşamda karşılaşılabileceği sorunlarla çocuğu tanıştırmayı, onun bir davranış sahibi olmasını sağlamasıdır. Örneğin canlıların çeşitliliği ünitesinde gözle görülmeyen canlıların olduğunu mikroskop kullanarak öğrenirse, yemek yemeden önce niçin ellerini yıkaması gerektiğini bilir. Büyüklerinin uyarılarına gerek kalmadan temizliğine özen gösterir. (Altun ve Olkun 2005; Binbaşioğlu 2004). Öğrencinin mikroskop kullanarak bakterileri görmesi, temizliğine özen göstermesinde ve olumlu davranış kazanmasında etkili olmaktadır.

Fen eğitiminde sunulacak konuların öğrencilerin günlük yaşantılarında karşılaşma durumları ve sıklığının dikkate alınarak hazırlanması gerekmektedir. Fen derslerinin günlük yaşamla ilgili olaylarla birleşmesi öğretmen için açıkça güçlü bir araç olabilir, başarılı öğrenme için güçlü bir katkı sağlayabilir ve günlük ve bilimsel alanlar arasında köprü kurulmasını sağlayabilir (Mayoh ve Knutton 1997).Yapılan araştırmalarda konuların gerçek hayata benzerlikleri öğrencilerin konulara olan ilgisini arttırmakta ve bunun sonucunda öğrenmenin daha etkili gerçekleştiği belirtilmektedir (Whittlegg and Parry 1999; Özmen 2003, Fortus ve diğerleri 2005).

Yaman ve Öner (2006), ilköğretim okullarında öğrencilerin fen bilgisini öğrenmelerinde, öğrencilerin etraflarındaki yaşam hakkında merak duymalarını sağlamak, çevrelerini gözlemlmelerini ve araştırmalarını sağlayacak etkinlikler

düzenlemek, sonraki çalışmalarında ihtiyaç duyacakları teknik ve zihinsel beceriler geliştirmelerini sağlamak, fen bilgisinin önemli kavramlarını anlamaları için deneyimleri tasarlamak ve okulda öğrendikleriyle yaşadıklarını ilişkilendirmek üzere beş temel özelliğe dikkat çekmişlerdir. Bu özelliğe uygun bir eğitim içeriği hazırlanmasının, öğrencilerin fen bilgisini sevmelerini ve kendilerini zihinsel olarak hazırlamalarını sağlayacağını belirtmişlerdir.

Ülkemizde konuların günlük yaşamdan seçilmesi ve bu konularla ilgili derslerde verilen bilgilerin kullanılması, öğrencinin çevresiyle ilişkilendirme düzeylerini ortaya koymak amacıyla birçok araştırma yapılmıştır (Seçken ve ark. 1998; Ayas ve ark. 2001; Baran ve ark. 2002; Özden 2003; Gürses ve ark. 2004; Yiğit ve ark. 2002). Ancak bunların, daha çok orta öğretim ve yüksek öğretimde yer alan fizik, kimya konularında yoğunlaşmış olduğu görülmektedir.

İlköğretim Fen Bilgisi programında yer alan biyolojiyle ilgili konuların üzerinde durulmamış olması dikkat çekicidir. Bireyi, toplumu ve canlı topluluklarını kuşatan biyolojik bilgilerin neden özümsemediği, neden bazı kavramların yanlış öğrenildiği ve neden yaşam bilimi olan biyoloji bilgilerinin günlük yaşamla ilişkilendirilemediği, kurulan ilişkilerin ise bilimsel tabandan uzak olduğu sorularına cevap aranmadığı gibi, ortaya programlarda yer alabilecek nitelikte öneriler de sunulmamaktadır.

Köksal (2004), yaptığı çalışmasında 1998-2001 Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavları'nda çıkan biyoloji sorularının içerik analizini yapmıştır ve gözlem/araştırma sonuçlarını günlük hayatta/ yeni durumda kullanma ile ilgili hiçbir sorunun sorulmadığı görülmüştür. Sülün, Gürbüz ve Kandemir (2004), bu nitelikteki sınavlarda genel kültür özelliği taşıyan biyoloji sorunlarının sorulmasının toplumdaki biyoloji kültürünün oluşması ve gelişmesine katkı sağlayacağını, sonuçta da sağlıklı bir çevre ve buna bağlı olarak da sağlıklı, kültürlü ve çevre bilinci olan bireylerin yetiştirilebileceğini belirtmektedir.

Biyoloji ile ilgili bilgilerin, diğer doğa bilimlerinden yerbilimine ait ünitelerle birlikte düşünüldüğünde MEB 2000 programının büyük bir bölümünü oluşturmakta olduğu Tablo 1'de görülmektedir. Yoğun biçimde verilmesi ve kullanılması istenen bilgilerin hali hazırdaki durumun ortaya konması ve günlük yaşamda ne ölçüde ilişkilendirildiğinin ortaya çıkarılmasının bir zorunluluk olduğu kanısındayız.

**Tablo 1: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı (2000) Üniteleri ve Kazanımları**

| Sınıf         | Ünite                                                                        | Kazanım Sayısı | Biyoloji ile İlgili Kazanım % |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| 4             | <b>Çevremizi Tanıyalım</b>                                                   | <b>26</b>      | %7                            |
|               | Maddenin Doğası                                                              | 39             |                               |
|               | <b>Canlılar Çeşitlidir</b>                                                   | <b>15</b>      |                               |
|               | Gezegelimiz                                                                  | 17             |                               |
| 5             | <b>Canlılar ve Doğayla Etkileşimleri</b>                                     | <b>27</b>      | %5                            |
|               | Ses Ve Işık                                                                  | 42             |                               |
|               | Isı Ve Isının Maddedeki Yolculuğu                                            | 19             |                               |
|               | Hareket Ve Kuvvet                                                            | 18             |                               |
| 6             | <b>Canlının İç Yapısına Yolculuk</b>                                         | <b>28</b>      | %16                           |
|               | <b>Vücudumda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?</b>                     | <b>66</b>      |                               |
|               | Yaşamımızı Yönlendiren Elektrik                                              | 30             |                               |
|               | Uzayı Keşfediyoruz                                                           | 23             |                               |
| 7             | Maddenin İç Yapısına Yolculuk                                                | 17             | %5                            |
|               | Kuvvet Ve Hareketin Buluşması – Enerji                                       | 32             |                               |
|               | Ya Basınç Olmasaydı?                                                         | 25             |                               |
|               | <b>Tüm Canlılarla Ortak Yuvamız Mavi Gezegelimizi Tanıyalım Ve Koruyalım</b> | <b>30</b>      |                               |
| 8             | Maddedeki Değişim Ve Enerji                                                  | 8              | %11                           |
|               | Canlılar İçin Madde Ve Enerji                                                | 31             |                               |
|               | <b>Genetik</b>                                                               | <b>35</b>      |                               |
|               | <b>Canlılarda Üreme Ve Gelişme</b>                                           | <b>28</b>      |                               |
|               | Yaşamımızı Etkileyen Manyetizma                                              | 20             |                               |
| <b>Toplam</b> |                                                                              | <b>576</b>     | <b>%44</b>                    |

4-8. sınıflarda okutulmakta olan 5'er Fen Bilgisi ünitesindeki biyoloji ile ilgili konulara ait kazanım sayısı tüm kazanımların %44'ünü oluşturmaktadır.

6. sınıfta toplam kazanım sayısı 147'dir. Bunun % 64'ü Canlının İç Yapısına Yolculuk (28) ve Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz? (66) ünitelerine aittir. Burada Fen Bilgisindeki kazanımlarının biyoloji ile ilgili konularından sağlanması beklenmektedir. Bu da tüm biyoloji ile ilgili kazanımların % 16' sına denk gelmektedir.

Her ne kadar 8. sınıftaki kazanım sayısı fazla gözükse de bu dönemde öğrencilerin ortaöğretim kurumları sınavlarına hazırlanmaları nedeniyle okullardaki uygulama sırasında bazı teknik sorunlarla karşılaşmamız mümkün olacağından mevcut sınıflar içerisinde en uygununun 6. sınıflar olduğu düşüncesindeyiz. Ayrıca öğrencilerin erken döneminde yapılacak bir araştırmanın bu programdaki bilgilerin öğrencilerin günlük yaşamlarına ne kadar yansıttığı ve kullandığı hakkında da bir fikir vereceği kanısındayız.

### **Öğrenme ve Günlük Yaşam İlişkisine Yönelik Kuramsal Yaklaşımlar**

Öğrenme tekrar ya da yaşantı yoluyla, bireyin çevresiyle belli bir düzeydeki etkileşimi sonucu meydana gelen, kalıcı ve sürekli davranış değişikliği olarak tanımlanmaktadır (Bacanlı 1999; Erden ve Akman 2003; Senemoğlu 1998).

Öğrenme bazı araştırmacılara göre bir yaşantı ürünüdür. Yaşantıyı bireyin çevresiyle kurduğu etkileşim sonucu bireyde kalan izler olarak tanımlarsak, öğrenmenin bireyin çevresiyle etkileşim kurması sonucu meydana geldiği söylenebilir (Erden ve Akman 2003).

Bu tanımlardan öğrenmenin gerçekleşmesinde, günlük yaşantının etkili olduğu anlaşılmaktadır. Çünkü günlük olaylar da görme veya işitme gibi duyu organları yoluyla algılandığı için kişide kalıcı yaşantılar bırakacaktır ve öğrenmeyi kolaylaştıracaktır (Binbaşıoğlu 2004). Aynı zamanda konular gerçek hayattaki benzerlikleri ölçüsünde öğrencide ilgi uyandırmakta ve öğrenme daha etkili gerçekleşmektedir (Karamustafaoğlu ve Yaman 2006). Bu nedenle programda yer alan bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi, öğrenmenin de ne derece gerçekleştiğinin göstergesi olması bakımından çok önemlidir.

Öğretim programlarının öğeleri arasında istenilen davranışların ya da davranış değişikliklerinin oluşturulduğu aşama, eğitim durumlarının düzenlenerek öğrenme yaşantılarının öğrencilere kazandırıldığı aşamadır. O halde eğitim sisteminin iş görüsünü yerine getirmesinde, başka bir deyişle, istedik öğrenmelerin oluşmasında öğretme ve öğrenme süreci merkezi bir öneme sahiptir. Bu süreçte en önemli kişiler öğretmen ve öğrencilerdir. Buradaki en önemli unsurlar insanla ilgili olduğu için



öğretim programının dayandığı temellerden ikisi, insanın gelişim ve öğrenme doğasının özellikleridir (Senemoğlu 1998).

İnsan davranışının karmaşıklığı ve bireysel farklar nedeniyle psikolojide tek bir kuram yoktur. Öğrenme kuramlarının her biri farklı bir öğrenme türünü açıkladığından, hiçbir öğrenme kuramı bütün öğrenme türlerini ve öğrenmeyle ilgili tüm sorunları açıklamaya ve çözmeye yeterli değildir. Bu nedenle program geliştirme çalışmaları ve öğretim süreci, öğrenme türüne, öğrencinin özelliklerine ve öğrenilen bilginin türüne göre her kuram gurubundan ilkeler kapsamak durumundadır (Senemoğlu 1998).

Günümüzde öğrenmeyi açıklayan değişik kuramlar bulunmaktadır. Bu kuramları davranışçı ve bilişsel olmak üzere iki temel grupta toplamak mümkündür.

Davranışçı yaklaşıma göre davranış çevreden öğrenilir. Davranışçı akım eğitimin amaçlarını davranış yönünden tanımlar ve bu davranışları oluşturacak deneyimlerin neler olması gerektiğini belirler. Onlara göre okuldaki eğitimin dış dünyaya aktarılabilmesi için her ikisi arasındaki benzerliklerin artırılması gerekir. Bilişsel akım öncüleri ise eğitimde sonuçtan çok süreç üzerinde dururlar. Öğrenilenlerin gerçek hayatta işe yaraması için öğrencilerin zihinlerinde durumlara ilişkin ilkeler kazandırmayı tercih ederler. Bilişsel yaklaşıma göre bilgi zihinsel olarak öğrenilir. Bilgide meydana gelen değişme davranışa yansır. Davranışçı kuramlar, genellikle basit davranışların kazandırılması üzerinde durmuşlardır. Bilişsel kuramcılar ise insanların doğal çevre içinde değişik durumlarda nasıl öğrendiklerini araştırmışlardır. (Erden ve Akman 2003; Özden 2003).

Bilişsel kuramcılar öğrenmenin dünyayı, çevreyi anlama çabasının bir ürünü olduğu görüşündedirler (Bacanlı 1999; Özden 2003). Bireyin bebeklikten yetişkinliğe kadar çevresini ve çevresinde gerçekleşen olayları anlamasını ve öğrenmesini sağlayan bilme, anlama, kavrama, analiz, sentez ve yargılama gibi aktif zihinsel faaliyetlerindeki gelişimine bilişsel gelişim adı verilmektedir. Özellikle öğrenim yıllarında öğrencilerin içinde bulundukları bilişsel gelişim düzeyi ile okul başarısı arasında ilişki bulunmaktadır (Erden ve Akman 2003). Örneğin bir öğrenci yeterli bilişsel yapıya sahip değilse, bir dersteki konuların gerçekle ilişkisi olmadığını söyleyecektir (Ülgen 1996). Öğrendiği bilgilerin yaşamla ilişkisini kuramayan bir öğrencinin başarısı, bu durumdan etkilenecektir.

Bilimsel kuramcılardan olan Piaget, Bruner ve Vygotsky, Gagné, Dewey'e göre öğrenme için çevre ile etkileşim çocuğun çevresindeki dünyayı, nasıl algıladığını belirlenmesi açısından gereklidir (Topses 1997; Senemoğlu 1998).

Piaget'ye göre eğitimin görevi öğrencinin sosyal çevresiyle uyumunu sağlamaktır. Çünkü Piaget'e göre, bilişsel gelişim, kalıtım ve çevrenin birbiriyle etkileşimi sonucu meydana gelmektedir. Öğrencinin olgunlaşma düzeyine ve çevresiyle etkileşimlerine bağlı olarak değişik yaşantılar kazandığını ve bu nedenle okulun yaşama hazırlayıcı değil yaşamın kendisi olması gerektiği görüşündedir. Piaget, özellikle Dewey'in aktif öğrenme ve sosyal çevre değişkenlerinin önemini vurgulayan görüşlerinden hareketle, eğitimin uygun yaşantılarla desteklenmesi gereğine dikkat çekmektedir. Piaget'e göre eğitimin görevi, bireyin potansiyel yeteneklerini olabildiğince geliştirerek, başarılı bir biçimde sosyal yaşama uyumunu sağlamalı ve okul yaşamın canlı bir kesitini oluşturmalıdır (Senemoğlu 1998; Aydın 2000)..

Program içeriklerinin belirlenmesinde öğrencinin beklenti ve gereksinimlerinin merkez alınması gerekir. Ayrıca çevre, kalıcı ve etkin bir öğretimin gerçekleşmesi için, çocuğun bilişsel gelişimine uygun şekilde düzenlenmelidir. Yapılandırılmış çevrelerde çocukların birbirleriyle ve yetişkinlerle etkileşimine özel önem verilmelidir. Böylece çocuk aynı zamanda farklı nesne, olay ve insanlarla etkileşerek durağan bilgiden, işlemsel bilgiye geçer. Eğitim, olanaklar ölçüsünde bireyselleştirilmeli, etkili okul ve açık sınıf uygulaması benimsenmelidir. Bu bağlamda eğitim, yaşamla bütünleştirilmeli ve bireyler kapasiteleri ölçüsünde gelişme olanağına sahip olmalıdır. Bu amaçla sınavlar belleğe dayalı bilgileri ölçmeye dönük değil, mevcut kaynakları etkin biçimde kullanma becerisini ölçmeye yönelik olarak kullanılmalıdır (Senemoğlu 1998; Aydın 2000).

Dewey'e göre eğitim yaşam boyu sürer. Çocuğun önce kendinden başlayarak öğrenmek zorunda olduğunu, çünkü görmek, işitmek, eliyle bir şeye uzanmak, tutmak gibi hemen her şeyi yapmak için karşılaştığı ilk problemlerin kendi bedeninden başladığını belirtmektedir. Yaparak yaşayarak öğrenmeyi savunur. Çünkü insan ilgilendiği olay, olgu ve nesnelerle etkileşime girer ve onları öğrenir. Bu etkileşimin bütün yaşam boyu yapılması gerekmektedir. Yaşamda karşılaşılan problemler karmaşık bir hal aldıkça, bunlara çözüm bulmak için gereken düşünmenin de o derece derin ve yaratıcı olması gerekmektedir. Bu amaçla öğrencilerin ilgilerine önem verilmelidir. Bu

durumda okulun yaşamın gerçek ve anlamlı bir şekli olması, toplumsal olaylarla ilişkili olması, öğrencilerin yaşamlarında karşılaşılabilecekleri her türlü olay ve olguyu ortamına getirmesi gerekmektedir (Sarı 1953; Aydın 2000; Bender 2005).

Bruner'e göre bilişsel gelişim, çocuğun kendini ve çevresini irdeleyebilmesi için gereklidir. Öğrencilere gelişim özelliklerine uygun olarak bilgi sunulursa her yaşta, her türlü bilgiyi öğrenebilirler. Bruner bilişsel gelişimi, Piaget'ye benzer bir şekilde incelediğini belirtmektedir. Bruner ile Piaget, çocuğun yaşadığı kültürel çevreye önem verirler, ikisi de etkileşimcilerdir (Kazancı 1989; Senemoğlu 1998).

Bruner öğretimi bilgi edinme süreci olarak görmektedir. Önemli olan öğrencinin öğrenme gücünü arttırmaktır. Öğrencinin belleğini bilgilerle doldurmak değildir. Öğrenilecek bilgilerin yaşamla sürekli bir bağlılık içinde olması gerekir (Topses 1997).

Vygotsky'ye göre, tüm öğrenmelerin (kavrama, düşünce, beceri ve tutumları) kaynağı sosyal çevredir. Kendi deneyimleriyle problem çözme becerisi geliştiren çocuk, aynı zamanda bu yolla bilgiyi içselleştirerek kavrar. Kendi deneyimleriyle öğrenen çocuklar, bilgiyi yeniden yapılandırma ve değişik durumlarda oluşan gereksinimlere göre yeniden üretme gücünü de kazanırlar. Vygotsky'ye göre toplum bir laboratuardır. Okul toplumun dışında tutulamaz. Vygotsky, Piaget'in öne sürdüğü gibi kişinin sadece kendi başına gerçekleştirdiği bir süreç olmadığını, sosyal etkileşimin, çocuğun sosyal çevresinin bilişsel gelişiminde önemli bir rolü olduğunu ileri sürmüştür (Ülgen 1997; Senemoğlu 1998; Aydın 2000; Özden 2003).

Bruner ve Vygotsky'ye göre eğitimciler öncelikle çocukların nasıl bilişsel işlem yaptıklarını, problemlere ve olaylara nasıl baktıklarını, diğer bir deyişle bilişsel gelişim düzeylerini tanımalıdırlar. Öğretim bilişsel süreçlerin aşamalarına uygun olarak gerçekleştirilmelidir. Bu aşamalılık, öğretim dönemleri için olduğu gibi küçük bir ünite için de söz konusudur. Öğretimde birinci aşama eylemsel temsili sağlamalıdır (Senemoğlu 1998). Örneğin Canlıların Çeşitliliği ünitesinden önce hayvanat bahçesinin gezilmesi, bitkinin kısımlarını işlemeyen önce çeşitli bitki örneklerini incelenmesi gibi.

Gagne'ye göre öğrenme çevreden gelen uyarılara bağlıdır ve bu uyarılar davranışlara dönüştürülebilir. Bu nedenle eğitimde bilgilerin kalıcı olması için canlı örneklerin kullanılmasını, öğrenilenlerin uygulanmasına ilişkin etkinlikleri önerir (Kazancı 1989; Topses 1997).

Gagne'nin geliştirdiği ğretim modeli, sekiz temel boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlardan biri olan hedef davranışlarla ğretim içeriğinin ilişkilendirme boyutunda; ğretim yaşantısı ğrenci için dikkat çekici ve ilginç olmasıyla yakından ilişkili olması gerektiğini belirtmektedir. Öğrenci kazandığı bilgileri nerede ve nasıl kullanacağını bilme gereksinimindedir bu nedenle öğretme ve öğrenme sürecinde öğrenciye bilgilerini yansıtma ve uygulama olanağı sağlanmalıdır (Aydın 2000).

Bilgiler bireyin bilişsel sisteminde oluşur. Biliş, insan zihninin dünyayı ve çevresindeki olayları anlamaya yönelik yaptığı işlemlerin tümüdür. Birey nesne, olay ve olgularla ilgili özellikleri algılar ve kendi belleğinde bilgiyi üretir. Bilgiler, ğrencinin öğretimde planlanan hedeflere ulaşmasını sağlayan araçlar ve öğrenme malzemeleridir. Öğrenilecek bilgilerin içeriği hem öğretimin hedeflerinin tanımlanmasını, hem de öğrenme faaliyetlerinin düzenlenmesini etkiler (lgen 1997; Erden ve Akman, 1997).

ğrenme ve bilgi üretme tek başına yeterli değildir. İnsanın kütüphane gibi her şeyi belleğine kaydetmesi ve hatırlayabilmesi, bir anlam taşımaz. Bilginin kullanılması çok önemlidir. Birey problemlerini çözmek ve yaşamı kolaylaştırmak için de bilgilerini kullanmalıdır (lgen 1996).

Birey belli bir zaman ve yerde öğrendiği bilgiyi, istediği yer ve zamanda uygulama yetisine sahiptir. Örneğin bir ğrenci okulda öğrendiği bilgileri, aradan bir süre geçtikten sonra sınavda hatırlayabilir ya da yıllar sonra günlük hayatında karşılaştığı bir sorunu çözerken kullanabilir. Bu durum bireyin öğrenilen bilgileri belli bir yerde biriktirme ve saklama sığasına sahip olduğunu göstermektedir. Birey bu özelliği sayesinde belli bir durum karşısında çeşitli davranışlar ortaya koyabilir (Erden ve Akman 2003). Öğrenilen konuların hayattaki yansıması öğrenciye gösteriliyor, öğrenilen bilgiler gerçek hayat ile ilişkilendirilerek öğrencinin öğrendiği bilgilerin yararını ve onun gerçek bir değer olduğunu görmesi sağlanıyorsa, öğrenilenler notla, st sınıfa geçmekle veya okulla sınırlı olmaktan çıkmaya başlamış demektir. Öğrenciler gerçek problemlere işaret edebiliyorsa veya öğrendiklerini gündelik yaşamda kullanabiliyorsa öğrenilenler sınıfın dışına çıkmaya başlamıştır demektir (zden 2003).

Öğrenilen bilgiler öğrencinin ilerideki yaşamı için faydalı oluyor, yaşamı kolaylaştırıyorsa, öğrenmeye ve öğretilmeye değer demektir. Sınıf içinde çok iyi

öğretilmiş fakat öğrencinin yaşamında işe yaramayacaksa, harcanan zaman ve emeğe yazık olmuş demektir.

Okulda edinilen bilgi ve becerilerin hayatta da işe yaramasını hedef alan eğitim süreci genel bir deyişle aktarılmaya yöneliktir. Okul, yalnız belirli konuları işlemek ve uygulamaları yaptırmak durumundadır. Okuldaki öğretim aktarmaya yöneliktir. Onun içindir ki uygulanabilecek bilgi ve gerekli becerileri kazandırmayı en önemli amaç olarak saptar. Eğitim, aktarılabilir davranışlar geliştirmeye yönelik olduğu zaman kendinden bekleneni verecektir.

Teknik okullarda öğretilenleri öğrenci o sahada iş edindiği zaman aynen kullanabilir. Öğretmen okullarında öğrenciler tatbikata çıkarak öğrendiklerini bizzat sınıflarda uygulayabilirler. Her iki durumda da bilginin aktarılması vardır ve olumludur. (Kazancı 1989).

Fen Bilgisi dersinin aktarma amacı öyle ise değişik olmalıdır. Öğrenci karşılaştığı çevre ve sağlıkla ilgili bazı olayları öğrendiği biyoloji ile ilgili bilgiler yardımıyla açıklayabiliyorsa, dersin aktarmaya yönelik amacı gerçekleşmiş olur.

Aktarma belli ortamda, olayda, konu, alan veya ünite de öğrenilen ve kazanılan bilgi ve becerilerin bir sonraki benzer durumlarda öğrenmeyi kolaylaştırma olayına denir (Kazancı 1989).

Aktarma, bir alanda öğrenilen bilgilerle aynı ya da benzer alanlardaki öğrenme problemlerini çözme işlemine işaret eder. Her alanın kendine özgü ilkeleri ve kavramları vardır. Bunlar kendi alanlarının, bazen de farklı alanların problemlerini çözmeye yardımcı olur ve bu yolla yeni bilgiler edinilir.

Aktarma yakına veya uzağa olabilir. Davranışsal öğrenme kuramcıları yakın aktarımı savunurken, bilişsel gelişim kuramcıları uzak aktarımı savunmaktadır. Davranışçılara göre iki durum arası benzer öge ne kadar çok ise bilginin aktarımı o kadar yüksektir. Bilişsel öğrenme kuramcılarına göre ise aktarımda bilginin yeni durumlara göre yeniden düzenlenmesi esastır (Senemoğlu 1998).

Yakına aktarma, öğrencinin bir derste veya bir okulda öğrendiklerini, başka derste veya okul dışında ya da başka bir okulda karşılaştığı problemleri çözmede kullanabilmesidir. Uzağa aktarma ise, okulda öğrenilenleri, mezun olduktan sonra iş alanında ve özel yaşamında kullanarak problemleri çözebilmesidir. (Ülgen 1997).

Aydın (2000) göre aktarma, daha önce öğrenilmiş olan bilgilere yeni durumlarda başvurulmasıdır ve iki yönlü etkisi vardır. Aktarma olumlu veya olumsuz olabilir. Eğer ilke ve kavramlar tam ve doğru olarak öğrenilmemişse, daha sonraki öğrenmeleri güçleştirir ya da engeller, bu olumsuz aktarma olarak kabul edilir. Eğer ilke ve kavramlar tam ve doğru öğrenilmiş ise, problem çözmede kullanılabiliriyorsa, bu olumlu aktarmadır; birey bunları çeşitli konulardaki sorunları çözmede kullanabilir (Ülgen 1987).

Bilginin aktarılması öğrenmenin temel amacıdır; öğrenmenin bir parçası değil kendisidir. Etkili bir öğretim mutlaka bilginin aktarılmasına yönelik olmalı, öğretimi mümkün olduğu kadar gerçek hayata uyduracak şekilde gerçekleştirilmelidir. Örneğin sözel anlatımla ders işleniyorsa bol örnekler vermek, öğrenilenlerin nasıl kullanılacağını örnekler üzerinde açıklamak ve öğrencilere açıklamak gerekir (Kazancı 1989).

Balcı (2003) yaptığı çalışmada kavram öğretiminde günlük hayattan öğrencilerin dikkatini çeken örnekler verilerek, öğretilen konuların günlük hayatla olan bağlantılarının gösterilmesini önermiştir. Buna göre ders konularının ya doğrudan günlük hayattan alınması ya da sonuçlarının öğrencilerin günlük yaşantılarıyla bağlanması gerekmektedir.

Mayoh ve Knutton (1997) yaptıkları araştırmada bilginin aktarımında öğretmenin etkisinden bahsetmektedir. Ayrıca günlük yaşamdan gelen bilginin sınıfta verilen fen eğitimine aktarımında değişen durumları kullanmaya dikkati çekerek, öğrencinin verilen bilginin önemini fark etmesine yardımcı olabileceği vurgulamaktadırlar

Bilginin aktarımında günlük yaşamla ilişkilendirmeyi temel alan çeşitli öğretim yöntemleri vardır (Binbaşioğlu 2004; Ünal 2005; Şahin 2004). Bu yöntemler, öğrencinin çevresinden örnekler kullanarak eğitim vermenin, bilginin aktarımı ve kalıcılığını arttırdığı üzerinde durmaktadır.

Fen Bilgisi dersinin öğrenilmesi kadar öğrencinin bilgiyi nasıl yapılandırıldığını bilmek programların düzenlenmesi ve geliştirilmesi açısından önemlidir.

Çocuklar, çevresindeki kişilerden ve onların sosyal dünyalarından öğrenmeye başlamaktadır. Çocukların kazandıkları kavramların, fikirlerin, olguların, becerilerin, tutumların kaynağı sosyal çevreleridir (Aydın 2000).

Fen bilgisi öğretimi öğrencilerin sadece bilişsel gelişimine değil, aynı zamanda duyuşsal öğrenmelerinin gelişimine de katkı sağlayacaktır. Olumlu duyuşsal davranışlar kazanan öğrencinin okulda verilen bilgileri öğrenmesi kolaylaşacak ve buna bağlı olarak da başarısı artacaktır. Fen bilgisi programının bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alan içerikli davranışlardan oluşması, duyuşsal alandaki davranışların da ölçülmesinin gerekliliğini göstermektedir (Demirbaş ve Yağbasan 2006; Ünal ve Ergin 2006).

Duyuşsal alan özelliklerinin büyük bir kısmını tutumlar oluşturmaktadır. Tutum gözlenebilen bir davranış değil, davranışa hazırlayıcı eğilimdir, gözle görülmez; fakat gözle görülebilen davranışlara yol açtığından, davranışların gözlenmesi sonucu, bu tutumun varolduğu öne sürülebilir. Tutumlar, davranışı meydana getiren etkenlerden biridir ve ölçerek davranışın nedenleri hakkında tahminde bulunmamıza yardım eder. Tutumlar erken yaşlarda edinilir ve kolay değişmez, özellikle duygusal öğelerin gücü, tutum ölçme araştırmalarında en çok üzerinde durulan faktördür. Tutum ölçekleri çoğunlukla bu öğenin gücünü ölçmeye yönelmiş, araştırma teknikleridir. Davranış ölçeğinde ise, tutum öğesine karşı, örneğin Fen Bilgisi konuları gibi, davranış eğilimleri ölçülmektedir (Kağıtçıbaşı 1983).

Öğrencinin derse karşı tutumu öğrenmeye karşı yaklaşımıyla da belirlenebilmektedir. Veznedaroğlu ve Özgür (2005) çalışmasında öğrenme yaklaşımını öğrencilerin öğrenme çevresini nasıl algıladığını, çevresiyle nasıl etkileşim kurduğu ve çevresine nasıl tepki verdiklerini ortaya koyan kişisel özellik ve tercih olarak tanımlamaktadır

Ünal (2005) çalışmasında derin öğrenme ve yüzeysel öğrenme olarak iki öğrenme yaklaşımı olduğunu ve öğrencinin verilen konuya verdiği tepki olarak geliştiğini belirtmektedir. Yani öğrenci konuyu anlamak için iki öğrenme yaklaşımını da kullanabilir. Derin öğrenme; bilginin uzun süreli olarak hatırdaki tutulması, bilginin yeni durumlara uygulanabilmesi, yeni anlamlar ve fikirler üretebilme davranışlarıyla ilgilidir. Yüzeysel öğrenme ise öğrenilenlerin çabuk unutulması, mantıksal tartışmalar yapamama, bilginin sınırlı durumda anlaşılması ile ilgilidir (Ellez ve Sezgin 2002).

Öğrenmeyi etkileyen bireysel farklardan biri de zekadır. Zeka eğitimcilere göre öğrenme yeteneği, biyologlara göre çevreye uyum yeteneği olarak tanımlanmaktadır Gardner tarafından ortaya atılan Çoklu Zeka Kuramında, zeka gerçek yaşamda problem

çözme ve bir ürün elde etme olarak tanımlanmaktadır. Çoklu zeka anlayışına göre zeka çok yönlü bir kapasitedir ve öğrencinin çevresiyle olan etkileşimi ile şekillenmektedir. Öğrenci bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmesi mevcut zeka kapasitelerinin de gelişmesini sağlayacaktır. Bu kuramda sözel (dil), bilimsel, mantıksal (matematiksel), görsel (uzamsal), müziksel (ritmik) , bedensel, sosyal (bireyler arası), öze dönük (bireysel), doğa zekası olarak 8 çeşit zekadan bahsedilmektedir (Saban 2001:1-17; Oral 2004). Öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmeleri ve kullanmaları sırasında hangi zeka türünün ön plana çıktığını bilmek, eğitim sırasında öğretmenlere de yardımcı olacaktır.

### **1.1.İlgili Araştırmalar**

Öğrencilere biyolojik bilgilerin sebep-sonuç ilişkileri çerçevesinde ve bütüncül bir yaklaşımla verilmesi, edinimlerin günlük yaşamda karşılaşılan olaylara göre tavır alınmasını sağladığı gibi Fen ve Teknoloji kaynaklı olan ve yaşamı güçleştiren sorunların aşılmasında da büyük yararlar sağlayacaktır. Bu yaklaşım doğal çevreyi tanıma, kaynakları kullanma ve iyileştirme bilinci yanında, canlılar dünyasındaki çeşitliliği, olay ve olguların birbiriyle ilişkilendirmesine de imkan verecektir.

Beslenme ve sağlık konularındaki bilgiler bireyin kendi yaşamını sorgulama, anlama ve değerlendirmesi anlamına gelecektir. Yukarıda belirtilen hususlar dikkate alındığında Fen Bilgisi konuları içinde özellikle sorgulanması gereken ve mutlaka günlük yaşamla ilişkilendirilmesi arzu edilen bilgiler içinde biyoloji ile ilgili konulara ait olanların öncelikli olduğu görülmektedir.

Beklenen ilişkilendirmenin, ne ölçüde gerçekleşmekte olduğunun belirlenmesi, bir noktada yapılan etkinliklerin sonuçlarını gözleme ve değerlendirme imkanı verecektir. Ülkemizde yapılmış olan bazı konuların günlük yaşamla ilişkilendirme çalışmalarının kısa bir özeti aşağıda verilmiştir.

Doğan ve ark. (2004) ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji dersinde kazandıkları düşünülen bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirmelerinde başarı düzeyi yönünden okullar arası farklılıklar olup olmadığını tespit etmeye çalışmışlardır. Bu amaçla Erzurum şehir merkezinde yer alan genel lise ve dört meslek lisesinde öğrenim gören 1., 2. ve 3. sınıf öğrencilerine 25 açık uçlu sorudan oluşan kısa cevaplı anket- test



uygulamışlardır. Elde edilen veriler incelendiğinde, öğrencilerin biyoloji dersinde öğrendikleri bilgilerini günlük yaşamdaki olaylarla yeterince ilişkilendiremedikleri ve olayların neden ve sonuçlarını yeterince yorumlayamadıkları belirlenmiştir.

Yüzbaşıoğlu ve Atav (2004) ortaöğretim kurumlarında biyoloji öğrenimi görmüş öğrencilerin günlük yaşamla ilgili biyoloji bilgilerini günlük yaşama uygulayabilme durumlarını belirlemeye çalışmışlardır. Bu amaçla ortaöğretim mezunu öğrencilere uygulanmak üzere günlük yaşamla ilgili biyoloji konularını içeren bir biyoloji bilgi testi ve biyoloji dersinde kazanılan davranışların günlük yaşantılarında uygulanıp uygulanmadığını belirlemek amacıyla bir ölçek hazırlanmıştır. Bilgi testinde 5 seçenekli 62 biyoloji sorusu yer almıştır. Günlük yaşamla ilgili biyoloji bilgilerini uygulama ölçeğinde ise evet-hayır seçeneğinden oluşan 64 soruya yer verilmiştir. Uygulanan bilgi testi ve ölçeğin sonucunda bireylerin günlük yaşamla ilgili biyoloji konularında yanlış ve yetersiz bilgiye sahip oldukları ve olumsuz davranışlar geliştirdikleri belirlenmiştir.

Gürses ve arkadaşları (2004) yaptıkları çalışmada ortaöğretim öğrencilerin termodinamiğin temel konularından olan, enerjinin korunumu, enerji, sıcaklık ve ısı kavramlarına dair kazandıkları düşünülen bilgilerini, günlük yaşamda karşılaştıkları farklı durumlara aktarabilme becerilerini tespit etmek ve başarı düzeyi yönünden araştırma örneklemini oluşturan okullar ve cinsiyet arası farklılıklar olup olmadığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Ayrıca, öğrencilerin, kavram yanılgılarının varlığının belirlenmesi alt problemler olarak seçilmiştir. Çalışmada tarama ve örnek olay yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma 2002-2003 öğretim yılı bahar döneminde Erzurum ilinde yer alan İbrahim Hakkı Fen Lisesi, Nevzat Karabağ Anadolu Öğretmen lisesi, ve Anadolu lisesi fen gruplarında okuyan toplam 150 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın veri toplama aracını 17 açık uçlu sorudan oluşan kısa cevaplı bir anket-test ve mülakat soruları oluşturmaktadır. Elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin seçilen kavramlara dair bilgilerini günlük yaşamdaki farklı durumlara aktarabilme konusunda yeterli olmadıkları belirtilen kavramlara dair bir takım kavrama yetersizliklerine sahip oldukları, incelenen kavramları yeterli düzeyde işleyemedikleri yorumlayamadıkları, kavramların karşılık geldiği terimler ve bu terimleri açıklayan

tanımlar konusunda yeterince donanımlı olmalarına karşın, seçilen kavramlarla ilgili çeşitli kavram yanılgılarına sahip oldukları belirlenmiştir.

Özden (2003) üniversite öğrencileriyle yaptığı araştırmada, Kimya öğretmen adaylarının asit-baz kavramları ile ilgili bilgilerini günlük yaşamda karşılaşılan asit-baz olaylarını açıklamada ne ölçüde kullanılabildiklerini belirlemeye çalışmıştır. Bu amaçla KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi Kimya Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören 40 öğrenciye 14 açık uçlu sorudan oluşan test uygulanmıştır. Çalışmada yöntem olarak örnek olay tekniği çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin asit baz kavramları ile ilgili olarak eğitimleri sırasında öğrendikleri bilgileri gündelik hayatta karşılaştıkları asit- baz olaylarını açıklamada istenen düzeyde kullanamadıkları tespit edilmiştir.

Enginar, Saka ve Sesli (2002) lise 2. sınıf öğrencilerinin biyoloji derslerinde kazandıkları düşünülen bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirme düzeylerini belirlemek ve başarı yönünden okullar arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla Trabzon merkezinde yer alan genel liselerden, Anadolu Öğretmen lisesi, Anadolu Ticaret Meslek Lisesi ve Anadolu Lisesi öğrencileriyle uygulamalar yapmışlardır. Çalışmada 2001-2002 yılı bahar döneminde, bu okullardan seçilen 50 şer kişilik öğrenci gruplarına alan uzmanları tarafından hazırlanan ve 20 sorudan oluşan anket-test uygulanmıştır. Uygulanan testte yer alan sorular öğrencilerin biyoloji öğretim programında yer alan konular hakkında değerlendirme ve yorum yapabilecekleri, günlük yaşamı içeren örneklerden oluşturulmuştur. Okullar arasındaki yüzdelik başarı ortalamaları incelendiğinde sırasıyla Anadolu Lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesi, Anadolu Ticaret Meslek Lisesi ve Düz Lisenin yer aldığı görülmüştür. Bulgulardan elde edilen veriler incelendiğinde örnekleme yer alan lise öğrencilerinin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendiremedikleri, sorular üzerinde yorum yapmakta başarısız oldukları sonucuna varılmıştır. Özellikle canlılar ve çeşitliliği ile ilgili konularda başarının düşük olduğu tespit edilmiştir.

Yiğit, Devecioğlu ve Ayvacı (2002) yaptıkları çalışmada ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi derslerinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma Trabzon il merkezindeki 6 ilköğretim okulundaki toplam 250 sekizinci sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. Çalışmada kullanılan test, öğrencilerin fen bilgisi öğretim programında

yer alan fizik, kimya ve biyoloji kavramlarını içeren olayları, bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirerek yorumlayabilecekleri düzeyde 13 kısa cevaplı ve 7 çoktan seçmeli olmak üzere toplam 20 (8 fizik, 8 biyoloji, 4 kimya) sorudan oluşmuştur. Araştırmada örneklemdaki ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fizik, kimya ve biyoloji kavramlarını yeterli ve bilimsel düzeyde zihinlerinde değerlendirerek yorumlayamadıkları ve öğrendikleri bilgileri bu yolla aktaramadıkları belirlenmiştir.

Baran, Doğan ve Yalçın (2002) fen dersleri arasında önemli bir konuma sahip olan biyoloji derslerinde öğretilenlerin üniversite öğrencileri tarafından günlük yaşamla ilişkilendirilebilme yeteneklerini araştırmışlardır. Araştırma 2003-2004 öğretim yılı güz döneminde Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji I-IV ve K. K. Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Bölümü I-V. sınıflarında öğrenim gören öğrencilerle çalışılmıştır. Araştırmada Enginar vd. (2002) tarafından kullanılan 20 sorudan oluşan açık uçlu anket-test öğrenci gruplarına uygulanmıştır. Araştırma sonucunda birinci sınıftan, son sınıfa doğru gidildikçe derslerde edinilen bilgilerle günlük hayat arasında ilişki kurabilme düzeyinde bir artış görülmüştür. Ancak genel olarak öğrencilerin biyoloji derslerinde kazandıkları bilgileri günlük hayatla ilişkilendirme düzeyleri düşük çıkmıştır.

Karagölge ve Ceyhun (2002) üniversiteye yeni kayıt yaptıran öğrencilerin ilköğretim ve ortaöğretimde aldıkları kuramsal ve pratik bilgilerle günlük yaşamda meydana gelen olaylar arasında bağlantı kurup kurmadıklarını tespit etmeye çalışmıştır. Bu amaçla Kimya Eğitimi, İlköğretim Matematik ve Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında okuyan 150 öğrenciye ders yılı başında 18 sorudan oluşan kısa cevaplı bir test uygulanmış ve bu testle öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamdaki olay ve durumlarla bütünleştirme düzeyleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Daha sonra her bir anabilim dalındaki öğrencilerin aldıkları puanlara göre başarılı ve başarısız şekilde gruplandırılarak öğrencilerin puanları değerlendirildiğinde Fen Bilgisi ve Kimya gibi laboratuvara dayalı bir ders için eğitim ve öğretim etkinliklerinin yetersiz olduğu, buna bağlı olarak öğrencilerin okulda öğrendiklerini günlük hayattaki olaylarla bağdaştıramadıkları tespit edilmiştir.

Ayas ve arkadaşları (2001) K.T.Ü. Fatih Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı öğrencilerinin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerini ve

başarı düzeyi yönünden sınıflar arası farklılık olup olmadığını araştırmışlardır. Bu çalışmada 2000-2001 öğretim yılında I., II., III. ve IV. sınıf öğrencilerinden toplam 200 öğrenciye, Fen Bilgisi müfredatında yer alan fizik, kimya ve biyolojideki temel kavramlarını içeren olaylar hakkında değerlendirme ve yorum yapabilecekleri ve bilgilerini günlük yaşamla ne düzeyde ilişkilendirdiklerini ölçmeye yönelik kısa cevaplı 25 sorudan oluşan test uygulanmıştır. Bununla birlikte doküman analizi yöntemi yardımıyla yeniden yapılanma sonrası Fen Bilgisi Eğitimi programında yer alan derslerin içeriği incelenmiştir. Öğrencilerin temel kavramları günlük yaşamla ilişkilendirebilme amacına yönelik dersler seçilerek, bu dersleri yürüten üç öğretim elemanı ile mülakat yapılmıştır. Araştırma verilerine dayanarak bütün sınıfların fizik, kimya, biyoloji konularına ait temel kavramlarını yeterli düzeyde zihinlerinde değerlendirip, yorumlayamadıkları ve bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin yüksek olmadığı sonucuna varılmıştır.

Seçken, Yılmaz ve Morgil (1998) günlük yaşam ve çevremizdeki olayların ne kadarının kimyasal olay olduğunun bilinmesinin saptanması kimya eğitimine katkıda bulunacağını ve bu olgunun ne derece eğitimciler tarafından oluşturulabileceğini ortaya çıkarmanın önemini vurgulamışlar ve bu amaçla çeşitli liselerde eğitim görmekte olan lise öğrencilerinin edindikleri kimya bilgilerini çevrelerinde oluşan olaylarla ve bedensel faaliyetleriyle doğru ilişkilendirip ilişkilendirilmediğini araştırmışlardır. Çalışma Ankara'daki dört lisesinin son sınıflarından seçilen toplam 258 öğrenci ve özel bir dershanenin matematik-fen grubundan toplam 150 öğrenciye önce açık uçlu iki soru yöneltilmiş sonra sıralama ölçeği esas alınarak hazırlanan (MEB tarafından ders kitabı olarak kabul edilen Fen bilgisi 6,7,8 ve Kimya 1,2,3 ders kitaplarından faydalanarak) beş cevaplı (nükleer olay, fiziksel olay, kimyasal olay, biyolojik olay, hiçbirisi) 30 soru sorulmuştur. Ayrıca işaretlenen seçeneğin neden işaretlendiği sorulmuştur. Bu testin özelliği çevremizde meydana gelen çok çeşitli olaylarla öğrencinin doğru ilişki kurup kuramadığını ölçen bir test olmasıdır. Çalışmada özellikle güncel, çevre ve çevre koruma olayları öğrenciler tarafından sıklıkla vurgulanmıştır. Lise öğrencilerinin kimyasal olaylarla günlük yaşantı ve çevre arasındaki ilişkileri tam olarak kuramadıkları görülmüştür.

Pınarbaşı ve arkadaşları (1998), öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme yeteneklerini araştırmışlar, bu amaçla Atatürk Üniversitesi Kimya Bölümünde öğrenim gören 413 öğrenciye 30 sorudan oluşan kısa cevaplı test uygulamışlardır. Test soruları öğrencilerin bilgilerini günlük hayattaki olay ve durumlarla ilişkilendirmeye yöneliktir. Değerlendirme aşamasından soruların her biri için doğru cevap verenlere 5, yanlış cevap verenlere 0, yarı- doğru cevaplayanlara ise 2,5 puan verilmiş ve toplam 150 puan üzerinden 75 puan ve üzerinde alanlar başarılı sayılmıştır. Elde edilen sonuçlar, puan ortalaması ve yüzde başarı oranı olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, sınıflar arası farkın istatistik olarak belirlenmesi için SPSS/PC paket programı kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlarda tüm fakültelerde başarıların düşük olduğu, başarı açısından fakülte ve sınıflar arasında farklılıklar olduğu görülmüştür.

Yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirme düzeyini belirlemeye yönelik çalışmalara rastlanmamıştır. Araştırmalar öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmenin ve günlük yaşamda öğrenilen bilgilerin önemini vurgulanmaktadır (Reif ve Larkin 1991; Gersten ve Baker 1998; Whitelegg 1999; McCann 2001; Harlen 2002; Andree 2003; Crespo ve Pozo 2004; Fortus ve arkadaşları 2005). Bu çalışmalardan sonuçları kayda değer bulunanların bir kısmı aşağıda özetlenmiştir.

Kasanda ve arkadaşları (2005) öğrencilerin okul dışından getirdikleri günlük yaşama ilişkin konuların, derslerde kullanılma durumunu incelemişlerdir. Çalışma, altı ilköğretim okulunda başlangıç düzeyini oluşturan 10 yaş grubu ve son sınıf öğrencilerini oluşturan 11 ve 12 yaş grubu öğrenci ile yürütülmüştür. Veriler kayıt cihazları, öğretmenlerle öğrencilerin etkileşimi, toplam 29 ders saatinin gözlemciler tarafından izlenmesi ve 12 öğretmenle görüşme sonucunda toplanmıştır. Her iki seviyedeki öğrenci grubunun fizik ve biyoloji dersleri eşit bölünerek izlenmiştir. Örneği oluşturan okullar, şehirden ve kırsal kesimden seçilmiştir. Araştırmacılar her dersin sonunda günlük konularla ilgili kullanılan olayları tanımlayarak birbirleriyle karşılaştırmışlar ve başlangıç ve son sınıf fen derslerinde kullanılan olayların, kullanılma sıklığını bulmuşlardır. Bu olayları Mayoh ve Knutton (1997) çalışmasından yararlanarak sınıflandırılarak, günlük yaşama yönelik çevrenin nerede kullanıldığı ve bu

çevrenin açığa çıkmasını sağlayan eğitim yöntemleri tanımlanmıştır. Araştırmada başlangıç sınıflarında, ders başına kullanılan günlük yaşama ilişkin olayların son sınıflara göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca başlangıç sınıflarında fizik derslerinde kullanılan günlük yaşam olaylarının biyoloji derslerine göre biraz daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca başlangıç sınıfındaki öğrencilerin çevresel olayları kullanma sıklığı ile son sınıf öğrencilerinin kullanması arasında belirgin bir farklılık bulunmuş, başlangıç seviyesindeki öğrencilerin daha sık çevrelerindeki olaylara başvurdukları tespit edilmiştir.

Araştırmada sınıf tartışmalarında günlük çevrenin kullanımında dört farklı eğitim yönteminin ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Bu dört yöntemde kendi içinde iki gruba ayrılmıştır. Bu yöntemler birinci yöntem ve ikinci yöntem olarak tanımlanmıştır. Birincil yöntemde günlük çevre temelde öğretmen tarafından yapılan düzenli bir açıklamanın parçası olarak açığa çıkmaktadır. İkincil yöntemde ise öğretmen veya öğrenci tarafından sorulan sorunun veya açıklanan cevabın bir parçası olarak ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak günlük çevre çok nadir olarak bir uygulama becerisi olarak ortaya çıkmaktadır. Çalışmada Fen Bilgisi derslerinin dörtte birinden fazlasını öğrencilerin günlük deneyimlerinin içerdiği bulunmuştur. Araştırma sonuçları öğrenci merkezli eğitimin, öğrencilerin deneyimlerini okula getirme düzeyini arttırdığını göstermiştir.

Andree (2003). ilköğretimde “günlük yaşama” başvurma durumunu ve kullanımını ortaya koymaya çalışmıştır. Araştırma Stockholm’da bir devlet okulunun altıncı sınıftan (12 yaşında) 22 öğrenci ve yedinci sınıftan (13 yaşında) 30 öğrenci olmak üzere iki sınıfta yapılmış, bir dönem sürmüştür. Toplam 41 ders saati gözlenmiştir. Veriler katılımcıların gözlemleri, kaset kayıtları, not tutma olarak toplanmıştır. Çalışmada da Mayoh ve Knutton’un (1997) çalışmasına benzer sonuçlar elde edilmiştir. Günlük yaşamın daha çok fenle ilgili uygulamalar yapılırken kullanıldığını gözlenmiştir. Deneyler yaparak konuların günlük yaşamdaki yerini görmüşlerdir. Günlük yaşamla ilişkilendirme Fen Bilgisini eğlenceli hale getirmiş ve öğrencilerin olumlu tutum geliştirmesini sağlamıştır. Öğrenciler Fen Bilgisinin günlük yaşamda önemli ve gerekli olduğunu fark etmişlerdir. Buradaki günlük yaşam öğrencinin kişisel deneyimlerinden veya öğretmenlerin kişisel deneyimlerinden uzaktır, ancak fen öğretimi sırasında ortaya

çıkmaktadır. Bu durumda öğrenci Fen Bilgisinin günlük yaşamdaki yerini görmektedir. Okulda, öğrencinin fen kavramlarını, prensiplerini ve tanımlarını gözünde canlandırmasını sağlayacak, somutlaştıracak bir öğretim aracı olarak kullanılabildiği görülmüştür.

Campel ve Lubben (2000) İsveç'te günlük yaşam olaylarıyla ilgili çevre konularını içeren bir kurs alan ilköğretim öğrencilerinin durumunu ortaya koyan çalışmalarında, özellikle öğrencilerin fenin sosyal ve ekonomik yönünü fark etme durumunu, günlük yaşamdaki herhangi bir karmaşayı çözmek için bir deney tasarlama yeteneğini ve günlük yaşamda karşılaştıkları bir olayı çözmede fen ile ilgili kavramları kullanma becerisini belirten yazılı açıklamaları belgelenmiştir. Çalışma dört ortaöğretim okulunda toplam 118 dokuzuncu sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Öğrencilerden elde edilen yazılı cevaplar öğrencilerin fen ile ilgili kavramları ve diğer kavramları kullanma durumlarına göre ayrılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin verdikleri cevapların kaynağı sorulmuştur (kitaplar, ev, radyo ve ya televizyon, okulda öğrendikleri fen, iş veya diğerleri olarak).

Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin % 44 ü günlük yaşamla ilgili bir olayın sosyal ve ekonomik yönünü fark etmişlerdir. Bu durumun kaynağı olarak öğrencilerin %38 okulda öğrendikleri feni gösterirken, %30'u evdeki deneyimlerini, %13'ü de kitap, radyo, televizyonu bilginin kaynağı olarak göstermiştir. Öğrencilerin %37 si günlük yaşamda karşılaştıkları bir olayda fen bilgisini kullanarak deney düzenlemiştir. Bu cevapların kaynağı olarak öğrencilerin %72'si okulda öğrendikleri feni göstermiştir. Okul öğrenmeleri deney düzenlemede olumlu yönde etkili olmuştur. Öğrencilerin %31 günlük yaşamlarında karşılaştıkları bir olayda fen ile ilgili bilgilerini kullandıkları tespit edilmiştir. Ancak bu bilginin kaynağı da büyük oranda evdeki deneyimler olarak gösterilmiştir. Diğer grupta yer alan cevapların kaynağı olarak ise kitaplar, radyo veya televizyon ve spor gösterilmiştir. Çalışmada günlük yaşamla ilişkili olayların çözümünde televizyon veya radyo, kitap ve evdeki deneyimler gibi okul dışı kaynakların da önemli olduğu vurgulanmıştır. Çalışmada çevre tabanlı öğrenmelerin okuldaki fen kavram ve işlemlerinin anlaşılmasını desteklediği görülmüştür.

Cajas (1999) okulda öğrenilen fenin öğrencilerin günlük yaşamları ile bağlantılı olmasının eğitimin amacı olduğunu, ancak bu amaca ulaşmanın çok karmaşık ve zor

olduğundan üzerinde çalışma yapılmamış olduğuna dikkat çekmektedir. Cajas'a göre önemli olan, bilginin anlamı değişmeden ve diğer bilgilerle birleştirilmeden günlük yaşamda kullanılmasıdır. Kempton'nun 1987 yılında, insanların evlerindeki sıcaklık denetimini nasıl açıkladıklarını araştırdığı çalışmasına örnek veren Cajas, bu çalışmada, insanların günlük yaşamlarında ısı denetiminin açıklanması sırasında, yanlış kavramlar kullanılabileceği sonucuna ulaşıldığını, bunun da okulda öğretilen fen konuları ile doğrudan bağlantılı durumların çok fazla dikkate almamasından kaynaklandığını belirtmiştir. Örneğin fen eğitimindeki ısı ve sıcaklık konusu, atomik ve moleküler modellere dayandırılmaktadır.

Whitelegg ve Paryy'nin (1999) çalışmalarında gerçek yaşam olaylarına dayalı fizik eğitimi tartışmışlardır. Fen uygulamalarında gerçek yaşamdaki olaylar yerine test alıştırmaları olduğunu belirtmektedirler. Oysa anlamlı sınıf tartışmalarının olması için, öğrencilerin gerçek yaşam olaylarına da ihtiyaç duyacakları vurgulanmaktadır.. Çevre tabanlı eğitimde, öğrencilerin ilgi duyduğu ve okul dışı uygulamalarına uygun konuların kullanılması halinde daha başarılı olacakları vurgulanmaktadır. Çünkü insanların günlük yaşamlarında sıkça karşılaştıkları konularda ilgili problemlerde, bilimsel olanlara göre daha başarılı oldukları açıktır.

Gersten ve Baker (1998) akılda tutma ve genelleyebilme yönünden öğrenme güçlüğü çeken çocukların eğitiminde günlük yaşamla ilişkili ve bilginin günlük yaşamda kullanımına yönelik problemlerin verilmesiyle, öğrencilerin daha iyi öğrenebildiğini savunmaktadır. Çalışmada, solunum ve dolaşım sistemi konularını temel alan sağlık ve yaşam şekli ile ilgili olaylar verilerek öğrencilerin öğrenme durumları ve bilgilerini yaşamlarında kullanmalarının öğrenmedeki etkisi tartışılmıştır. Çalışmada öğrenme zorluğu çeken öğrencilerin günlük yaşamla bağlantılı problemler üzerinde eğitim aldıklarında daha rahat anladıkları görülmüştür.

Mayoh ve Knutton (1997) yaptıkları araştırmada Fen Bilgisi derslerinde günlük yaşam olaylarının nasıl kullanıldığını araştırmıştır. Araştırmanın verileri İngiltere'de iki okuldaki toplam 103 saatlik Fen Bilgisi dersinden 14 ay da gözlem yoluyla, 13-15 yaş arası öğrencilerden toplanmıştır. Araştırmada öğrencilerin okul dışı deneyimleriyle ilgili 215 olayı Fen Bilgisi derslerinde kullandıklarını belirlemişlerdir. Bu olayların % 87'si sınıf içi etkileşimlerinden % 69'u öğretmen merkezli sınıf içi etkileşimlerinden ve %



14'üde gözlem yapan araştırmacıların sınıf içindeki etkileşimlerinden, öğrencilerin bireysel çalışmaları veya küçük grup çalışmalarından elde edilmiştir. Bu deneyimlerle ilgili olayları; basın kaynaklarına başvurma, kişisel deneyimlerle ilgili olarak hikaye anlatmaya başvurma, yaygın okul dışı deneyimlere başvurma, yaygın olmayan okul dışı deneyimlere başvurma, yaygın konulara başvurma, okul dışı deneyimlerle ilgili izlenimler, günlük yaşamla ilgili bilgiler, günlük yaşamla ilgili sözcükler, günlük yaşam deneyimlerine dayanan benzetmeleri kullanma, sınıf aktiviteleri için günlük yaşamla ilgili içerikleri kullanma, yetenekleri geliştirmek için günlük yaşamı kullanma ve sanayiye başvurma olarak 12 sınıfa ayırmışlardır.

Bu çalışmada günlük yaşamlarında karşılaştıkları olayların okuldaki fen eğitimde değişik rolleri olduğunu göstermişlerdir. Bunlar, günlük yaşam deneyimleriyle bilimsel düşünce arasında bağlantı kurmayı sağlaması, günlük yaşam durumlarıyla veya objeleriyle fen arasındaki ilişkiyi fark etme oranını arttırması, (laboratuvarda kullandıkları kimyasalların günlük yaşamdaki kullanımlarına dikkat çekmesi), fen okur yazarlığını arttırması, dersle ilgili merak yaratması, öğrenilen bilgilerin ve deneyimlerin günlük yaşamda kullanılması, olarak açıklanmaktadır. Bu araştırma öğrencilerin günlük deneyimleri ve anlayışlarının fen müfredatında yer alan kavramlara örnek olması ve bir anlam vermesi bakımından önemlidir. Bu çalışma kişisel ve yaygın deneyimler ile fen bilgisi arasındaki bağlantıya uygun olan güçlü ve zayıf uygulama örneklerinin ne olduğuna da dikkat çekmektedir.

Reif ve Larkin (1991) yılında yaptıkları çalışmada günlük alanda öğrenilen fen ile bilimsel fen arasındaki hedefler ve bilişsel işlem basamakları yönünden belirgin farkı araştırmışlardır. Fen alanında uygun tahmin ve açıklama temel hedefi oluşturmaktadır. Ancak bunlar günlük yaşamda ikinci derece hedefleri oluşturmaktadır. Günlük alanda temel hedefi yaşamın tamamı oluşturmaktadır. Fen alanında en yüksek düzeyde genellenebilirlik, doğruluk ve kesinlik amaçlanmaktadır, buna karşın günlük yaşam bunlarla daha az ilgilidir. Kavramlar fen alanında kural ve genellenebilen tutarlı mantığı temel olarak net bir biçimde tanımlanırken, günlük alanda ise deneysel bir şemayı ve birbiriyle uyumlu düşüncelerin birbirine yakın düzenlenmesini temel olarak dolaylı bir biçimde ifade edilmektedir. Reif ve Larkin okuldaki öğrencilerin ek problemleri olduğunu, çünkü okulda verilen fenin sık sık günlük yaşamdaki fenden farklı olduğunu

belirtmektedir. Hedeflerdeki farklılık ve her iki alandaki kavramsal anlam farklılığı öğrenciler için özel bir anlam ifade etmemektedir ve bu nedenle öğrenciler bilinçsizce yanlış kavramlarını ve günlük yaşamda etkili olan ancak bilimsel anlamda yanlış düşünme yollarını okula getiririler .

Zuzovsky, Chen ve Tarit (1990) İsrail’de 1984 yılında 86 ilkokulun 86 sınıfında toplam 2429 öğrenciye uygulanan fen başarısını ölçmeye yönelik olarak yapılan testten yola çıkarak, öğrencilerin okulda öğretilen fen ile okulda öğretilmeyen fen bilgisi konularına yönelik sorulara verdikleri cevaplar arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu çalışmada 85 maddelik bir test uygulanmıştır. Bu test maddeleri incelendiğinde bazılarının İsrail’de verilen müfredatla örtüşmediği ve bu konuların anlatılmadığı görülmüştür. Bu durumdan yola çıkarak konuları öğrenen ve öğrenmeyen öğrenciler arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla bu çalışmaya katılan 86 öğretmene bu sorularla ilgili olan anlattıkları ve anlatmadıkları konular sorulmuştur. Fakat sadece bu öğretmenlerden 44 öğretmenden alınan bilgiler doğrultusunda bu öğretmenlerin sınıflarında öğrenim gören 1305 öğrenci değerlendirmeye dahil edilmiştir. Çalışmanın bir bölümünde okulda öğretilmeyen fakat günlük yaşamda öğrendikleri bilgilere dayanarak doğru cevap veren öğrenciler ve okulda öğrendikleri bilgilere dayanarak doğru cevap veren öğrencilerin cevapları arasında bir çok madde bakımından önemli bir fark olmadığı görülmüştür. Konuları okulda öğrenmeyen öğrencilerin test maddelerine verdikleri doğru cevap oranının %39, konuları okulda öğrenen öğrencilerin ise %59 olduğu görülmüştür. Tüm test maddelerinin sadece %20’sinde anlamlı bir fark bulunmuştur. Anlamlı fark olmamasına rağmen konuları okulda öğrenen öğrenciler bir çok test maddesinde daha yüksek oranda başarı göstermiştir. Bu sonuca göre okuldaki eğitimin öğrenci başarısını yükselttiği belirtilmektedir. Araştırmadaki diğer bir sonuç da öğrencilerin okuldaki ve okul dışından kazanmış oldukları Fen Bilgisi ile ilgilidir. Maddelerin analizinde öğrencilerin bir bölümünün Fen Bilgisinin kaynağıyla ilgili benzer şekilde doğru ve yanlış cevaplar verdikleri görülmüştür. Bu kaynağın birini kesinlikle okul içi aktiviteleri diğerini öğrencilerin günlük yaşamlarında etkileşimde bulundukları nesnelerden, dinlediklerinden, günlük konuşmalardan ortaya çıkan günlük yaşam deneyimleri olabileceğini belirtmektedirler. Bu deneyimlerin öğrencilerde kişisel bir kavram alanı yaratmakta olduğunu belirtilmektedir.

Yapılan çalışmalardaki sonuç ve öneriler gözden geçirildiğinde; kuramsal bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilerek verilmesi, yaşamla ilişki kurmayı pekiştirecek ödevler vermesi, grup çalışmalarının ön plana çıkarılması, derste konuların işlenmesi sırasında araç ve gereç kullanılması, konuların ğretiminde sebep ve sonuç ilişkilerinin ön planda tutulması gibi, zm yollarında fikir birliğinin sağlanmakta olduğu gözlenmektedir. (Hill 1998; Seçken ve ark.1998; Campel ve Lubben 2000; Ayas ve ark. 2001; Aytaç 2001; Baran ve ark.2002; Enginar ve ark. 2002;;Gürses ve ark. 2004;; Yiğit 2002).

## **1.2.Araştırmanın nemi**

İlköğretimden yüksek öğretime kadar olan eğitim sürecinde değişik başlıklar altında biyoloji konular işlenmektedir. İlköğretimde okutulan biyoloji ve biyoloji ile ilgili tüm ünitelerin temelinde bireye doğa ile ilgili temel bilgiler yer almaktadır. Orta ğretimde de bu bilgilerin öğretimine daha fazla önem verilip algılama düşünme yeteneklerini geliştirme, yardımlaşma, çevreyi tanıma ve koruma özellikleri kazandırılıp, bireyin yaşantısına taşınması hedeflenmektedir (Sülün, Gürbüz ve Kandemir 2004).

Bu araştırmada Fen Bilgisindeki biyoloji ile ilgili bilgilerin günlük yaşamda kullanılıp kullanılmadığı ve eğer kullanılıyorsa günlük yaşamdaki olaylarla hangi düzeyde ilişkilendirilmekte olduğu tespit edilmeye çalışılacaktır. Böylece kazanıldığı kabul edilen program hedeflerinin, günlük yaşamla birlikte değerlendirilmesine imkan veren bütünleyici bir yaklaşımla konunun ele alınarak tartışılmasında yarar vardır. Bu tür araştırmalar hem süreci hem de sonuçları birlikte değerlendirme olanağı sunduğundan bütünleyici bir nitelik taşımaktadır.

Araştırıcıların büyük çoğunluğu ve programların tümü, günlük yaşamla, öğrenilen bilgilerin bir biçimde ilişkilendirmek gerektiği noktasında birleşmektedir. Birleşilen diğer bir nokta da bu ilişkilendirme yetersizliği ve bir türlü istenilen düzeye ulaşılamamış olmasıdır. zerinde durulmayan diğer önemli bir husus da ilişkilendirme düzeyidir. Programların başarısını kazanımlarının öğrenciler tarafından içselleştirilmesine bağlıdır. Bilimin yaşamın içinde yer alması ve yaşamı kolaylaştırması veya yaşam düzeyini yükseltmesi istenmektedir. Araştırmanın nemi, insanın kendisini hedef alan ve onu kuşatan biyoloji bilgilerini kullanıp kullanmadığını ve eğer kullanılıyorsa hangi düzeyde kullanmakta olduğunu tespitten kaynaklanmaktadır.

Bu diğler program hedeflerinin hangi ölçüde gerçekleşmekte olduğunun da tartışmaya açmak anlamına gelmektedir.

Öğrencilerin kendilerine verilen bilgileri günlük yaşamda karşılaşılan olaylarla bağdaştırabilme dereceleri onlara verilen eğitimin ezberden ne derece uzak olduğunun bir göstergesidir. Eğitim sürecinde kazanılan bilgiler günlük yaşamdaki olaylarla ilişkilendirilebildiği ölçüde kalıcı olurlar ve karşılaşılan yeni durumları yorumlamada daha kolay kullanılabilirler (Özden 2003).

Fen dersi konularının hayatta karşılaştığı olaylar ile bağlantılı olduğunu kavrayan öğrencinin, bilim ve teknolojiye ilgisi artacaktır. Eğer bu ilişkiler okulda kurulmaz ise teknolojinin egemen olduğu günümüzde bireyler daha kolay bir yaşantı için gerekli bilgi ve becerileri kazanamazlar (Aydoğdu ve Kesercioğlu 2005).

Fen öğretiminde yalnızca kuramsal bilgileri kullanmak, eğitimin gerçek dünya ile bağlarını zayıflatmıştır. Yaşamla ilgili sorular fen öğretimine yön vermelidir. Öğrenciler fen derslerinde öğrendiklerini günlük hayatta kullanabildikleri zaman, öğrendikleri bilgiler daha kalıcı olur. Günlük hayatta karşılaştıkları sorunları çözme becerisi geliştirirler (Altın ve Olkun 2005:102).

Yetkin (2000) çalışmasında biyoloji ile ilgili bilgilerin ilköğretimden başlayarak üniversiteye kadar çok iyi anlaşılamadığını, oysa bu bilgilerin kişinin çevresinde karşılaşacağı çevre sorunları, sağlık ve hastalıklar gibi kendisini çok ilgilendiren sorunları gidermek için gerekli olduğunu belirtmektedir. Türkiye’de orta öğretim kurumlarındaki biyoloji öğretimini değerlendiren Yaman ve Soran (2000) biyoloji bilgisinin ele alınması ve herkese gerekli olan biyoloji bilgileri dikkate alınarak hazırlanacak programlar ile ilk ve ortaöğretimde öğretilmesinin zorunlu olduğunu vurgulamıştır. Çünkü biyolojik bilimler, günümüzde bilgi ve kavramayı gerektiren en önemli alanları içerir. Günümüz öğrencileri biyoloji ile ilgili bilgiler sayesinde beslenme, sağlık, çevre ve dünyada olagelen pek çok önemli ve ilginç gelişmeyi anlayabilmektedir

Bireyin yaşantısında anlamlı ve olumlu bir davranış değişikliğinin olabilmesi biyolojik bir varlık olarak kendisini tanımaktan geçer. Aynı zamanda biyoloji dersi, doğa ile temel bilgileri verirken algılama, bilimsel düşünme ve yorumlama yeteneklerini, yardımlaşma özelliklerini geliştirir, kendi vücudu ve sağlığı açısından

gerekli bilgileri de kazandırır. Bu genel çerçevede biyoloji dersi, canlı bilimi olarak kültürümüzün kaçınılmaz bir bölümünü oluşturmaktadır. Atılan her adımda, olayların biyolojik etkisi düşünülebilirse nüfusun aşırı artışından, çevre kirlenmesinden, kalıtsal hastalıklardan, şehir mimarisinin bozulmasından, beslenme bozukluklarından meydana gelen sorunların büyük bir kısmının ortaya çıkması engellenmiş olacaktır. Bunun için biyoloji eğitim sistemimiz tarafından yaşamın ve hatta kültürümüzün vazgeçilmez bir ögesi olarak işlenmelidir (Sülün, Gürbüz ve Kandemir 2004).

Fen Bilgisi dersi Fizik, Kimya ve Biyoloji konularının bütünleştirilerek verilmesiyle oluşturulmuş bir derstir. Ancak biyoloji ile ilgili bilgilerin sağlığımız ve çevre ile ilişkisinin önemli bir yeri vardır Bu açıdan bakıldığında öğrencilerin kendilerini, çevrelerini tanımaları ve bu noktadan başlayarak bu konuların nedenlerini oluşturan fizik ve kimya ile ilgili konuları öğrenmesi beklenmelidir. Bu nedenle öncelikle biyoloji bilgilerinin günlük yaşamla ilişkilendirilme düzeyinin ve bu bilgilerin gerekli durumlarda kullanılma durumunun belirlenmesi gerekmektedir.

Öğrencinin çevresini oluşturan çimlenme, erozyon, fotosentez gibi doğal olaylara verdiği cevaplar ve yine sağlığını koruması için yapması gerekenleri bilmesi, vücudunu oluşturan organların yapısı ve çalışma sistemlerini bilmesi ancak biyoloji ile bilgilerin günlük yaşamla bütünleştirebilme düzeyine bağlıdır.

Sağlık ve çevre ile ilgili biyoloji bilgilerinin öğrenilmesinin, gerekli olduğu durumlarda kullanılması sağlık sorunlarının azaltılması ve doğanın korunması için önemli olduğu araştırmalarda vurgulanmaktadır (Seçken ve ark. 1998; Aytaç ve ark. 2001; Yüzbaşıoğlu ve ark. 2004; Yetkin 2000).

Aytaç (2001), biyoloji bilgilerinin yaşamımızın bir parçası olması nedeniyle biyoloji öğretiminde günlük hayat ile ilişkili kalıcı bilgiler oluşturulması gerektiğini belirtmiştir.

Fen Bilgisi ders kitaplarında ve programlarında öğretilen bilgiler incelendiğinde çevre ve sağlıkla ilgili konuların en yoğun olarak verildiği sınıfın altıncı sınıf olduğu görülmektedir. Bu nedenle, bu bilgilerin ne ölçüde kullanıldığı ve öğrencinin çevresiyle ne derece ilişkilendirildiğin ortaya konması, eğer kullanılmıyor ise bunun nedenlerinin belirlenerek yeni program ve uygulamalarda göz önüne alınması noktasında bilim adamları ve öğreticilerin dikkatine sunulması ve önlemler alınması gerekmektedir.

Öğrencilerin fen ile ilgili öğrendikleri bilgileri günlük hayatlarında kullanmalarına yönelik bir araştırma, uygulanabilirliği açısından kolay görünmesine karşın, araştırılması oldukça karmaşık ve alan yazında çok az çalışılmış olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalarda ise öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamlarında kullanılıp kullanılmadığının belirlendiği, ancak ilişkilendirmenin olup olmadığı ve eğer ilişkilendirme var ise bunun düzeyinin ve buna etki eden etkenlerin ne olduğunun net bir biçimde ortaya konmadığı görülmektedir.

Bu araştırma ile öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyi ve ilişkilendirme düzeyine etki eden etkenlerin bu konuda çok az çalışılan ilköğretim ikinci kademedede tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu araştırma bu yönde yapılan çalışmalardan biri olması nedeniyle önemlidir.

Bu araştırma yine ilköğretim ikinci kademe düzeyinde verilen bilgilerin öğrenciler tarafından günlük yaşamlarındaki uygulanabilirliğini göstermesi açısından da önem kazanmaktadır. Çünkü bu araştırmada duyuşsal alana yönelik öğrenilen bilgilerin yaşamda kullanılma boyutu tespit edilmeye çalışılacaktır.

Sonuç olarak araştırma sonuçlarının bu açılardan dikkate alındığında eğitim programlarına önemli katkısı olacağı inancındayız.

### 1.3.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı altıncı sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi dersinin I. Canlıların İç Yapısına Yolculuk ve II. Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz? ünitelerinde yer alan konularla ilgili biyoloji bilgilerini kullanma ve günlük yaşamlarıyla ilişkilendirme düzeylerini belirlemektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır. Bu sorular aynı zamanda çalışmanın alt problemlerini oluşturmaktadır.

1. Altıncı sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi dersinin “Canlıların İç Yapısına Yolculuk ve Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitelerinde yer alan konularla ilgili biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri nedir?
2. Öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme ile bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri ile Fen Bilgisi dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri ile öğrenme yaklaşımları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
5. Öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri ile zeka türleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
6. Öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerinde
  - a) Bilgisayara sahip olanlarla olmayanlar,
  - b) İnternet kullananlar ile kullanmayanlar
  - c) Gazete okuyanlarla okumayanlar,
  - d) Bilimsel içerikli dergi okuyanlarla okumayanlar,
  - e) Televizyonda bilimsel içerikli yayın seyredenler ile seyretmeyenler arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. Öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşamlarında kullanma düzeyleri nedir?”

#### 1.4. Sayıtlar

Araştırma aşağıdaki sayıtlara dayanmaktadır:

- 1- Araştırmada kullanılan ölçme araçlarının güvenilir ve geçerli olduğu varsayılmıştır.
- 2- Araştırmaya katılan tüm öğrencilerin doğru ve içten cevap verdikleri varsayılmıştır.
- 3- Öğrencilerin bu ünitelerden başarılı oldukları veya geçerli not aldıkları varsayılmıştır.
- 4- Sınıflarda gözlemci olarak bulunan öğretmenlerin öğrencileri etkilemediği varsayılmıştır.

#### 1.5. Sınırlılıklar

- 1- Araştırma 6. sınıf Fen Bilgisi müfredatının I. ünitesinde (Canlıların İç Yapısına Yolculuk) ve II. ünitesinde (Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?) yer alan konularla sınırlıdır.
- 2- Araştırma 6. sınıfı bitiren ve 7. sınıfa başlayan öğrencilerle sınırlıdır.
- 3- Bursa İli Osmangazi İlçesine bağlı 6 okul ile sınırlıdır.
- 4- Milli Eğitim Bakanlığının 2000 programı hedefleri ve programda yer alan kazanımlar ile sınırlıdır.

#### 1.6. Kavramlar ve Tanımlar

**Aktarım:** Önceden öğrenilenlerin yeni öğrenilenleri kolaylaştırması (olumlu aktarım ) veya zorlaştırması (olumsuz aktarım) (Ülgen 1997).

**Bilimsel bilgi:** Öğrencilerin çevrelerinde bulunan nesnelerden ve içinde yaşadıkları dünyadan edindikleri bilgi (Aydoğdu ve Kesercioğlu 2005)

**Biliş:** İnsan zihninin dünyayı ve çevreyi anlamaya yönelik yaptığı işlemlerin tümü (Erden ve Akman 2003).

**Bilişsel yaklaşım:** Öğrenmenin içsel olduğu ve doğrudan gözlenemediği görüşünü esas alır. Bireyin çevreden etkilenirken, kendisinin de çevresini etkileyeceği, çevresini değiştirebileceği anlayışına dayalıdır (Ülgen 1997).



**Duyuşsal:** Hissetme ya da duygu. Bilgilerin duyguların yorumu. Bireyin duygusal tecrübelerine işaret eder (Ülgen 1997).

**Duyuşsal yaklaşım:** Herhangi bir şeyi sevmek, çevreyi temiz tutma gibi çeşitli duygu ve davranış eğilimleri duyuşsal alanı oluşturmaktadır (Senemoğlu 1998).

**Günlük yaşam olayları:** Öğrencinin çevresinde veya kendi vücudunda karşılaştığı olay ve olgular (Berkant 2002).

**Fen:** Fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlamaya açıklamaya çalışan bir bilimdir (MEB Fen ve Teknoloji Dersi Programı 2005).

**Fen Bilgisi:** Fen Bilgisi adı altında işlenen dersler, öğrencilere daha sonraki öğretim kademelerinde temel teşkil edecek bilgilerin kazandırılması yanında, onların içinde yaşadıkları çevreye daha iyi uyum sağlamalarını da amaçlar (Akgün 2004).

**Fen okur yazarlığı:** Fen ve teknolojiyi anlayabilme becerisidir. Bilimsel ve teknolojik konular hakkında sebep, sonuç ilişkisi kurabilmek için temel bilginin geliştirilmesini içerir (Aydoğdu ve Kesercioğlu 2005).

**Fen Tutumları:** Fene karşı olumlu tutum, konu ve aktiviteleri daha rahat ve öğrenme sağlar. Fene karşı olumsuz tutum, konuları anlamakta zorluk çeker ve aktivitelere katılmakta direnç gösterecektir (Aydoğdu ve Kesercioğlu 2005)

**Hedef davranış:** Öğretim planında belirtilen, öğrencinin kazanması beklenen davranış (Ülgen 1997).

**Tutum:** Öğrenmeyle kazanılan, bireyin davranışlarına yön veren, karar verme sürecinde yanlılığa neden olan bir olgudur (Ülgen 1997).

**Olgu:** Doğal olayların ve varlıkların bütününe denir. Doğadaki olgular sürekli bir değişim ve gelişim içinde olup, aralarında ilişkiler ve bağlantılar vardır (Aydoğdu ve Kesercioğlu 2005).

## BÖLÜM II

### YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örneklem, kullanılan veri toplama araçları ve verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntem ve teknikler verilmektedir.

#### 2.1 Araştırma Modeli

Bu çalışma betimsel özellik gösteren bir araştırmadır. Betimleme araştırmaları, mevcut olayların daha önceki olay ve bulgularla ilişkilerini de dikkate alarak, durumlar arasındaki etkileşimi açıklamayı hedef alır (Kaptan 1995).

#### 2.2 Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Bursa ili Osmangazi İlçesi Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı İlköğretim okullarının 6. sınıfını bitiren öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemi, 2005-2006 yılında tesadüfî örnekleme yoluyla 3'ü merkez ve 3'ü çevre olmak üzere seçilen 6 ilköğretim okulundan rastgele seçilen iki şubesindeki toplam 357 (190 erkek/167 kız) öğrenci oluşturmaktadır. Örneklemdeki öğrencilerin %53,2'sini erkek %46,8'ini kız öğrenciler teşkil etmektedir. Örneklem evreni temsil etme oranı %6'dır. Araştırmanın örneklemi oluşturan okulların isimleri ve öğrencilerin dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2: Uygulama okulları ve öğrenci sayıları**

|   | Okul Adı                                    | Öğrenci Sayısı |            |            |
|---|---------------------------------------------|----------------|------------|------------|
|   |                                             | 1. Şube        | 2. Şube    | Toplam     |
| 1 | Panayır İlköğretim Okulu                    | 23             | 24         | 47         |
| 2 | 23 Nisan İlköğretim Okulu                   | 30             | 26         | 56         |
| 3 | Tophane İlköğretim Okulu                    | 30             | 29         | 59         |
| 4 | Kükürtlü Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu | 41             | 48         | 89         |
| 5 | Akpınar İlköğretim Okulu                    | 24             | 27         | 51         |
| 6 | Hürriyet Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu | 28             | 27         | 55         |
|   | <b>Genel toplam</b>                         | <b>176</b>     | <b>181</b> | <b>357</b> |

### 2.3 Verilerin Toplanması

Bu bölümde araştırma verilerini toplamak için yapılan hazırlık çalışmaları ve kullanılan araçlar üzerinde durulacaktır

#### 2.3.1 Veri toplama aracının geliştirilmesi

Öğrencilerden veri toplama sırasında kullanılan anket, ölçek ve test araçları aşağıda yer almaktadır.

1. Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I
2. Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II
3. Başarı Testi I
4. Başarı Testi II
5. Biyoloji Bilgilerini Kullanma Ölçeği
6. Fen Tutum Ölçeği
7. Fen Bilgisini Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği
8. Çoklu Zeka Türleri Anketi
9. Olgusal Sorular

Çalışmada kullanılan ölçeklerin ortalaması, standart sapması ve Cronbach alpha değerleri, Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programında (SPSS 10.0) hesaplanarak Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3: Öğrencilerden veri toplamada kullanılan ölçekler ve öğrenci sayıları**

|                                                          | <b>n</b> | <b>Madde sayısı</b> | <b><math>\bar{x}</math></b> | <b>S.s.</b> | <b>C.Alpha</b> |
|----------------------------------------------------------|----------|---------------------|-----------------------------|-------------|----------------|
| <b>Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I</b>  | 357      | 30                  | 18,86                       | 5,31        | 0,80           |
| <b>Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II</b> | 357      | 32                  | 21,29                       | 5,54        | 0,82           |
| <b>Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeği</b>              | 357      | 46                  | 33,5                        | 5,86        | 0,82           |
| <b>Başarı Testi I</b>                                    | 340      | 13                  | 7,17                        | 2,55        | 0,60           |
| <b>Başarı Testi II</b>                                   | 340      | 30                  | 15,99                       | 6,49        | 0,86           |
| <b>Fen Bilgisi Tutum Ölçeği</b>                          | 357      | 15                  | 57,58                       | 10,00       | 0,86           |
| <b>Fen Bilgisini Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği</b>            | 357      | 22                  | 63,85                       | 9,27        | 0,78           |

Okullarda sınıf ortamında yapılan başarı ve öğrenme testleri için yüksek derecede güvenilirlik gerekli değildir. Sınıf ortamında uygulanan testlerde 0,50 veya 0,60 güvenilirlik oranı yeterlidir (Şencan 2005). Güvenilirlik katsayısı 0,60 ve üstü olarak hesaplanan ölçekler oldukça güvenilir ölçeklerdir. Güvenilirlik katsayısının 0,80 ve daha büyük çıkması durumundaki ölçekler ise yüksek derecede güvenilir ölçekler olarak kabul edilmektedir (Özdamar 1999).

Cronbach alfa, iki şıklı değişkenler (evet/hayır) için uygulandığında aynı amaçla hesaplanan Kuder-Richardson 20 (KR-20) formülüne eşdeğerdir. Cronbach alfa katsayısı hesaplanmışsa ayrıca Kuder-Richardson 20 formülü uygulamaya gerek yoktur (Şencan 2005). Bu nedenle Biyoloji Bilgilerini Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeğinin güvenilirliği için Cronbach.Alpha katsayısı hesaplanmıştır.

#### **2.3.1.1. Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçekleri**

Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I, Fen Bilgisi dersi 6. sınıf öğretim programında “Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesinde yer alan 28, Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II, “Vücudumuzda neler var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesinde yer alan 66 kazanıma uygun olmak ve Milli Eğitim Bakanlığının 6.sınıf Fen Bilgisi dersi kitapları esas alınmak üzere hazırlanmıştır.

Ölçeklerde yer alan ifadeler öğrencilerin biyoloji bilgisi içeren olaylar hakkında yorum yapma ve bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerini ölçmeye yönelik olarak düzenlenmiştir. Bu amaçla Fen Bilgisi dersi 6.sınıf 2000 yılı öğretim programı,

ilköğretim 6. sınıf kitapları (Karaca ve Ertaş 2000; Sezginler 2001; Yeşilçimen 2001; MEB 2002; Arık ve Polat 2003) yanında konu ile ilgili bilimsel yazılar da (Campbell ve Lubben 2000; Yiğit Devecioğlu ve Ayvacı 2002; Yüzbaşıoğlu ve Atav 2004;) incelenmiştir.

Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarıyla ilişkilerini ölçen “Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme” ölçekleri,

- a) 2004-2005 eğitim dönemi başında Yıldırım Emek İlköğretim Okulu, Akpınar İlköğretim Okulu, Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu, Sakarya İlköğretim Okulu’nda öğrenim gören 247 altıncı sınıfı bitirmiş öğrenciye,
- b) 2005-2006 yılı eğitim dönemi sonunda Panayır İlköğretim Okulu, 23 Nisan İlköğretim Okulu, Tophane İlköğretim Okulu, Geçit Sıf İlköğretim Okulu, Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu, Akpınar İlköğretim Okulu, Hürriyet Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu, Sakarya İlköğretim Okulunda öğrenim gören toplam 472 altıncı sınıf öğrencisine uygulanarak geliştirilmiştir.

Uygulamalar sonucunda çok fazla boş bırakılan, öğrenciler tarafından hakkında çok fazla sorulan, açıklama istenen veya anlaşılamayan soruların yapısı değiştirilmiş ve bazı sorularda tamamen çıkarılmıştır. Ölçek maddeleri öğrencilerin seçecekleri durumlar olarak “doğru”, “yanlış” ve “bilmiyorum” şeklinde kullanılmıştır. Geliştirilen ölçek 2006-2007 eğitim dönemi başında Panayır İlköğretim Okulu, 23 Nisan İlköğretim Okulu, Tophane İlköğretim Okulu, Kükürtlü Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu, Akpınar İlköğretim Okulu, Hürriyet Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu’nda öğrenim gören altıncı sınıfı bitirmiş 357 öğrenciye yeniden uygulanmıştır.

Bilgileri İlişkilendirme Ölçeğinin geliştirilmesinde uygulamaya katılan, ilköğretim okulları, uygulamaların yapıldığı eğitim ve öğretim dönemleri ve öğrenci sayıları aşağıda verilmiştir (Tablo 4).

**Tablo 4: Bilgileri ilişkilendirme ölçeği'nin geliştirilmesinde uygulamaya katılan ilköğretim okulları ve öğrenci sayıları**

| <b>Eğitim ve Öğretim Dönemi</b> | <b>Okul Adı</b>                             | <b>Öğrenci Sayısı</b> |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|
| <b>2004-2005</b>                | Yıldırım Emek İlköğretim Okulu              | 62                    |
|                                 | Akpınar İlköğretim Okulu                    | 58                    |
|                                 | Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu          | 100                   |
|                                 | Sakarya İlköğretim Okulu                    | 27                    |
| <b>Toplam</b>                   |                                             | <b>247</b>            |
| <b>2005-2006</b>                | 23 Nisan İlköğretim Okulu                   | 56                    |
|                                 | Geçit Sıfış İlköğretim Okulu                | 56                    |
|                                 | Akpınar İlköğretim Okulu                    | 56                    |
|                                 | Hürriyet Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu | 50                    |
|                                 | Sakarya İlköğretim Okulu                    | 49                    |
|                                 | Tophane İlköğretim Okulu                    | 62                    |
|                                 | Kükürtlü Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu | 89                    |
|                                 | Panayır İlköğretim Okulu                    | 54                    |
| <b>Toplam</b>                   |                                             | <b>472</b>            |

Ölçeğin içerik geçerliliği için ölçek maddelerinin kapsam geçerliliği ve bilimsel doğruluğu konusunda, uzman bir Öğretim Üyesi ve en az 12 yıllık deneyimi olan beş Fen Bilgisi Öğretmenin görüşüne başvurulmuştur. Ölçeklerdeki soruların konu alanına göre sınıflandırılması Tablo 5'te gösterilmiştir.

**Tablo 5: Bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeklerindeki soruların konulara göre dağılımı**

| Ölçek                                             | Ünite Adı                                           | Konular            |                | Hazırlanan Soru Sayısı | Değerlendirmeye Alınan Soru Sayısı |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|----------------|------------------------|------------------------------------|
| Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I  | Canlının İç Yapısına Yolculuk                       | Hücre              |                | 6                      | 4                                  |
|                                                   |                                                     | Bitkisel Dokular   |                | 4                      | 2                                  |
|                                                   |                                                     | Bitkinin Kısımları | Kök            | 2                      | 1                                  |
|                                                   |                                                     |                    | Gövde          | 4                      | 2                                  |
|                                                   |                                                     |                    | Yaprak         | 4                      | 4                                  |
|                                                   |                                                     |                    | Çiçek          | 2                      | 2                                  |
|                                                   |                                                     |                    | Meyve ve Tohum | 6                      | 6                                  |
|                                                   |                                                     | Çiçeksiz Bitkiler  |                | 2                      | 2                                  |
|                                                   |                                                     | Çevre ve Bitki     |                | 6                      | 6                                  |
|                                                   |                                                     | Hayvansal dokular  |                | 1                      | 1                                  |
| Toplam                                            |                                                     |                    |                | 37                     | 30                                 |
| Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II | Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz? | Destek Sistemi     |                | 3                      | 2                                  |
|                                                   |                                                     | Sindirim Sistemi   |                | 4                      | 2                                  |
|                                                   |                                                     | Dolaşım Sistemi    |                | 6                      | 3                                  |
|                                                   |                                                     | Solunum Sistemi    |                | 2                      | 1                                  |
|                                                   |                                                     | Boşaltım Sistemi   |                | 4                      | 3                                  |
|                                                   |                                                     | Üreme Sistemi      |                | 3                      | 3                                  |
|                                                   |                                                     | Düzenleyici Sistem |                | 5                      | 4                                  |
|                                                   |                                                     | Denetleyici Sistem |                | 5                      | 5                                  |
|                                                   |                                                     | Duyu Organları     | Koklama        | 2                      | 2                                  |
|                                                   |                                                     |                    | Dokunma        | 3                      | 1                                  |
|                                                   |                                                     |                    | Görme          | 3                      | 1                                  |
|                                                   |                                                     |                    | İşitme         | 2                      | 2                                  |
|                                                   |                                                     |                    | Tat            | 4                      | 3                                  |
| Toplam                                            |                                                     |                    |                | 46                     | 32                                 |

Uygulama sonunda doğru yanıtı 1, yanlış yanıtı ve bilmiyorum yanıtına 0 verilerek öğrencilerin toplam puanları hesaplanmıştır. Öğrencilerin ölçeklerde yer alan ifadelere verdikleri yanıtlardan madde ayırt edicilik gücü (R) ve maddenin güçlük derecesi (P) bulunarak, Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I için Tablo 6’da ve Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II için Tablo 7’de verilmiştir.

**Madde ayırt edicilik gücü (R) ve maddenin güçlük derecesinin (P) hesaplanması:** Madde analizi madde seçme çalışmalarında kullanılmak üzere bilgi elde etme amacıyla yapılır. Önce öğrencilerin cevap kağıtları büyükten küçüğe doğru puan sırasına koyulur. Daha sonra grubun %27 sinin kaç kişi olduğu bulunur. En yüksek puan alan öğrenciden başlayarak aşağıya doğru %27' lik öğrenci sayısı kadar inilir. Bu grup üst grubu oluşturur (Nü). Aynı biçimde en düşük puan alan öğrenciden başlayarak yukarı doğru %27 lik öğrenci sayısı kadar öğrenci alınır. Bu grupta alt grubu oluşturur (Na). Örneğin üst grupta 47 puan almış 7 kağıt varsa ve bu kağıtlardan 4'ünü almak yeterli ise o zaman bu 4 kağıt kura ile çekilerek üst gruba alınabilir. Üst grubu (Nü) oluşturan öğrencilerin puan toplamlarından alt grubu (Na) oluşturan öğrencilerin toplam puanlarını çıkararak, %27'yi oluşturan öğrenci sayısına bölünmesi ile maddenin ayırt edicilik gücü (R) hesaplanır. Üst grubu oluşturan toplam öğrenci puanları ile alt grubu oluşturan toplam öğrenci puanlarının toplamının %27'yi oluşturan öğrenci sayısının iki katına bölünmesi ile maddenin güçlük derecesi (P) bulunur (Baykul 2000; Tekin 2000; İşman ve Eskicumalı 2003).

Madde ayırt edicilik gücü geçerlilikle ilgilidir ve kendilerine test uygulanan bir grupta testin gerçekten başarılı olan kişilerle, başarısız olanları ayırt etme gücüne bağlıdır (Şencan 2005).

Ayırma gücünden yoksun, ya da ayırma gücü zayıf olan maddeler ve bu tür maddelerden kurulu testler, geçerlilik yönünden zayıf demektir (Yıldırım 1983). Maddenin ayırt etme gücü 0,40 ve daha büyük olan maddeler, ayırt etme gücü yüksek maddelerdir. 0,30-0,39 arasında ayırt etme gücüne sahip olan maddelerin ayırt etme gücü oldukça iyi, 0,20-0,29 arasında ayırt etme gücüne sahip olan maddelerin ayırt etme gücü zayıf, 0,19 ve daha küçük ayırt etme gücüne sahip olan maddelerin ayırt etme gücü ise düşüktür (Baykul 2000; Tekin, 2000, İşman ve Eskicumalı 2003). Madde ayırt edicilik gücü hesaplanırken 0,29 ve altında olan maddeler ölçekten çıkarılmış ve tekrar madde analizi yapılarak kontrol edilmiştir. Madde güçlük değerleri 0 ve +1 arasında değer alır. Buna göre 0,29 ve altında bulunan maddeler çok zor, 0,30 ve 0,49 arasında bulunanlar orta güçlükte, 0,50 ve 0,69 arasında bulunanlar kolay ve 0,70 ve 1,00 arasında olanlar ise çok kolay test maddeleri olarak kabul edilir Bir testin farklı madde



güçlük indeksine sahip soruları içermesi beklenir (Baykul 2000; İşman ve Eskicumalı 2003, Seçken 2005).

Testin güvenilirliği, Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı (SPSS 10.0) kullanılarak ölçeklerin Cronbach alfa değerleri Canlıların İç Yapısına Yolculuk ünitesi için 0,80, Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz? ünitesi için 0,82 olarak hesaplanmıştır.

Bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeklerinden alınacak puan aralığı Canlıların İç Yapısına Yolculuk ünitesi için 0-30 ve Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz? ünitesi için 0-32 arasındadır. Yüksek puanlar öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük hayatlarıyla ilişkilendirmelerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

**Tablo 6: Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I için madde ayırt edicilik gücü (R) ve madde güclüğü (P) değerleri**

| Soru No | Konular           | R    | P    |
|---------|-------------------|------|------|
| 1       | Hücre             | 0,33 | 0,79 |
| 2       | Hücre             | 0,43 | 0,77 |
| 3       | Hücre             | 0,44 | 0,57 |
| 4       | Hücre             | 0,36 | 0,53 |
| 5       | Bitkisel Dokular  | 0,51 | 0,65 |
| 6       | Bitkisel Dokular  | 0,33 | 0,58 |
| 8       | Kök               | 0,47 | 0,40 |
| 9       | Gövde             | 0,51 | 0,63 |
| 10      | Gövde             | 0,46 | 0,72 |
| 11      | Yaprak            | 0,47 | 0,74 |
| 12      | Yaprak            | 0,49 | 0,42 |
| 13      | Yaprak            | 0,48 | 0,72 |
| 14      | Yaprak            | 0,50 | 0,69 |
| 15      | Çiçek             | 0,36 | 0,68 |
| 16      | Çiçek             | 0,50 | 0,51 |
| 17      | Meyve ve Tohum    | 0,42 | 0,75 |
| 18      | Meyve ve Tohum    | 0,41 | 0,71 |
| 19      | Meyve ve Tohum    | 0,46 | 0,59 |
| 20      | Meyve ve Tohum    | 0,39 | 0,39 |
| 21      | Meyve ve Tohum    | 0,45 | 0,54 |
| 22      | Meyve ve Tohum    | 0,41 | 0,69 |
| 23      | Çiçeksiz Bitki    | 0,49 | 0,44 |
| 24      | Çiçeksiz Bitki    | 0,32 | 0,40 |
| 25      | Çevre ve Bitki    | 0,59 | 0,57 |
| 26      | Çevre ve Bitki    | 0,49 | 0,59 |
| 27      | Çevre ve Bitki    | 0,36 | 0,82 |
| 28      | Çevre ve Bitki    | 0,41 | 0,77 |
| 29      | Çevre ve Bitki    | 0,58 | 0,60 |
| 30      | Çevre ve Bitki    | 0,45 | 0,78 |
| 7       | Hayvansal Dokular | 0,42 | 0,77 |

**Tablo 7: Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II için hesaplan madde ayırt edicilik gücü (R) ve madde güçlüğü (P) değerleri**

| Soru No | Konular                  | R    | P    |
|---------|--------------------------|------|------|
| 1       | Destek Sistemi           | 0,46 | 0,50 |
| 2       | Destek Sistemi           | 0,38 | 0,39 |
| 3       | Sindirim Sistemi         | 0,45 | 0,72 |
| 4       | Sindirim Sistemi         | 0,33 | 0,80 |
| 5       | Dolaşım Sistemi          | 0,51 | 0,54 |
| 6       | Dolaşım Sistemi          | 0,44 | 0,73 |
| 12      | Dolaşım Sistemi          | 0,45 | 0,47 |
| 7       | Solunum Sistemi          | 0,42 | 0,77 |
| 9       | Boşaltım Sistemi         | 0,48 | 0,61 |
| 10      | Boşaltım Sistemi         | 0,46 | 0,66 |
| 11      | Boşaltım Sistemi         | 0,50 | 0,57 |
| 13      | Üreme Sistemi            | 0,45 | 0,69 |
| 14      | Üreme Sistemi            | 0,36 | 0,81 |
| 15      | Üreme Sistemi            | 0,36 | 0,82 |
| 21      | Düzenleyici Sistemler    | 0,36 | 0,58 |
| 22      | Düzenleyici Sistemler    | 0,50 | 0,61 |
| 23      | Düzenleyici Sistemler    | 0,47 | 0,63 |
| 24      | Düzenleyici Sistemler    | 0,56 | 0,53 |
| 16      | Denetleyici Sistemler    | 0,38 | 0,45 |
| 17      | Denetleyici Sistemler    | 0,30 | 0,71 |
| 18      | Denetleyici Sistemler    | 0,34 | 0,82 |
| 19      | Denetleyici Sistemler    | 0,43 | 0,76 |
| 20      | Denetleyici Sistemler    | 0,39 | 0,75 |
| 28      | Duyu Organları (Koklama) | 0,44 | 0,77 |
| 29      | Duyu Organları (Koklama) | 0,38 | 0,48 |
| 8       | Duyu Organları (Dokunma) | 0,41 | 0,79 |
| 27      | Duyu Organları (Görme)   | 0,51 | 0,73 |
| 25      | Duyu Organları (İşitme)  | 0,52 | 0,72 |
| 26      | Duyu Organları (İşitme)  | 0,36 | 0,55 |
| 30      | Duyu Organları (Tat)     | 0,51 | 0,56 |
| 31      | Duyu Organları (Tat)     | 0,42 | 0,71 |
| 32      | Duyu Organları (Tat)     | 0,43 | 0,72 |

Madde analizleri sonucuna göre, testin güvenilirliğini hesaplamak için Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı (SPSS 10.0) kullanılarak Cronbach alfa değeri Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I için 0,80, Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II için 0,82 olarak hesaplanmıştır.

### **2.3.1.2.Biyoloji bilgilerini uygulama ölçeği**

Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük yaşamda kullanma düzeylerini ölçmek amacıyla hazırlanan Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeği, Fen Bilgisi dersi 6. sınıf öğretim programında I. ünite (Canlıların İç Yapısına Yolculuk) yer alan 28 ve II. ünite (Vücudumuzda neler var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?) yer alan 66 olmak üzere toplam 94 kazanım dikkate alınmış, duyuşsal alanın davranışsal ögesini ölçmeye yönelik olarak hazırlanmıştır. Ölçek toplam 44 sorudan oluşmaktadır. Her ifadenin evet ve hayır şeklinde iki seçeneği vardır.

Bilgileri Günlük Yaşamda Uygulama Ölçeğinin puanlamasında olumlu davranışlar 1, olumsuz davranışlar 0 olarak kodlanmıştır. Uygulama sonucunda testin güvenilirliğini hesaplamak için Sosyal Bilimler için İstatistik Paket Programı (SPSS 10.0) kullanılarak Cronbach alfa değeri, 0, 82 olarak hesaplanmıştır.

Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeğinden alınacak puan 0-44 arasındadır. Ölçekten alınacak puanların yükselmesi öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarında kullandıklarını göstermektedir. Tablo 8’de hazırlanan sorular ve konulara göre dağılımı verilmiştir .

**Tablo 8: Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeğindeki soruların konulara göre dağılımı**

| Canlının İç Yapısına Yolculuk                       | Konular            |                | Hazırlanan soru sayısı | Değerlendirmeye alınan soru sayısı |
|-----------------------------------------------------|--------------------|----------------|------------------------|------------------------------------|
|                                                     | Hücre              |                | -                      | -                                  |
|                                                     | Bitkisel dokular   |                | -                      | -                                  |
|                                                     | Bitkinin Kısımları | Kök            | 1                      | -                                  |
|                                                     |                    | Gövde          | -                      | -                                  |
|                                                     |                    | Yaprak         | 2                      | 1                                  |
|                                                     |                    | Çiçek          | -                      | -                                  |
|                                                     |                    | Tohum ve Meyve | -                      | -                                  |
|                                                     | Çiçeksiz Bitkiler  |                | -                      | -                                  |
|                                                     | Çevre ve Bitki     |                | 4                      | 3                                  |
| Hayvansal dokular                                   |                    |                | -                      |                                    |
| Toplam                                              |                    |                | 7                      | 4                                  |
| Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz? | Destek Sistemi     |                | 6                      | 5                                  |
|                                                     | Sindirim Sistemi   |                | 14                     | 12                                 |
|                                                     | Dolaşım Sistemi    |                | 5                      | 2                                  |
|                                                     | Solunum Sistemi    |                | 5                      | 4                                  |
|                                                     | Boşaltım Sistemi   |                | 3                      | 2                                  |
|                                                     | Üreme Sistemi      |                | 4                      | 1                                  |
|                                                     | Denetleyici Sistem |                | 3                      | 3                                  |
|                                                     | Düzenleyici Sistem |                | 1                      | -                                  |
|                                                     | Duyu Organları     | Koklama        | 1                      | 1                                  |
|                                                     |                    | Dokunma        | 1                      | 1                                  |
|                                                     |                    | Görme          | 3                      | 3                                  |
|                                                     |                    | İşitme         | 4                      | 3                                  |
|                                                     |                    | Tat            | 3                      | 3                                  |
| Toplam                                              |                    |                | 53                     | 40                                 |

Testin güvenilirliğini tespit etmek için SPSS (10.0 for windows) paket programı kullanılarak Cronbach alfa değeri 0,82 olarak hesaplanmıştır.

### 2.3.1.3. Başarı Testi

Başarı testleri, okullarda ders programları ile ulaşılması gereken hedeflere ulaşılma derecesini ölçmek ve öğrencinin derslerindeki başarısını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bu testin önemli bir işlevi de öğrenciye sınavı yapılan ders konularına ilişkin olarak, öğrenme derecesi hakkında bilgi verebilmesidir.

Başarı Testleri, Fen Bilgisi dersi 6. sınıf öğretim programındaki “Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesine yönelik 28, “Vücudumuzda neler var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesine yönelik 66 kazanıma uygun nitelikte hazırlanmıştır. Bu soruların seçiminde Fen Bilgisi dersi 6. sınıf 2000 yılı öğretim programı, ilköğretim 6. sınıf ders kitapları (Karaca ve Ertaş 2000; MEB, 2002) ve yine bu sınıflar için yazılmış olan diğer yardımcı ders kitapları ile çeşitli soru kitapçıklarından (Sezginler 2001; Arık ve Polat 2003; Körfez Yayınları 2003) önemli ölçüde yararlanılmıştır.

“Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesine yönelik toplam 21, “Vücudumuzda neler var? Çevremizi nasıl algılıyoruz?” ünitesine yönelik olarak da 32 soru hazırlanmış ve bu testlerin ön uygulaması Osmangazi İlçesi Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Akpınar İlköğretim Okulun’un rasgele seçilen iki şubesinde eğitim gören 51 öğrenciye uygulanmıştır.

Uygulama sonucu, soruların fazla olması ve sürenin iki ders saatini aşması ve bazı soruların anlaşılabilmesi nedeniyle, “Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesine yönelik sorulardan bir soru, “Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesine yönelik 12 soru iptal edilmiştir. Uygulamalardan sonra madde güçlük indeksi ve madde ayırtıcılık gücü hesaplamaları yapılmış (Tablo 10 ve Tablo 11), madde ayırtıcılık gücü 0,29 ve altındaki maddeler testten çıkarılmıştır.

Sonuç olarak “Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesine yönelik hazırlanan Başarı Testi I için 4 bilgi ve 9 kavrama düzeyinde olmak üzere 13, “Vücudumuzda neler var? Çevremizi nasıl algılıyoruz?” ünitesine için hazırlanan Başarı Testi II için 13 bilgi düzeyinde 17 kavrama düzeyinde olmak üzere toplam 30 çoktan seçmeli test sorusu değerlendirmeye alınmıştır. Soruların konulara göre dağılımı Tablo 9’da verilmiştir. Öğrencilerin puanları hesaplanırken; doğru yanıtlayan 1 puan, yanlış yanıtlayan 0 puan, yanıtlanmayan sorulara da 0 puan verilmiştir. Bu çalışmaya 357 öğrenciden 340’ı katılmıştır.

**Tablo 9: Başarı Testlerinde yer alan soruların sayısı ve konulara göre dağılımı**

| Ölçek           | Ünite Adı                                           | Konular             |                | Soru sayısı | Değerlendirmeye alınan soru sayısı |
|-----------------|-----------------------------------------------------|---------------------|----------------|-------------|------------------------------------|
| Başarı Testi I  | Canlının İç Yapısına Yolculuk                       | Hücre               |                | 2           | 2                                  |
|                 |                                                     | Bitkinin Kısımları  | Kök            | 1           | 1                                  |
|                 |                                                     |                     | Gövde          | 1           | -                                  |
|                 |                                                     |                     | Yaprak         | 4           | 3                                  |
|                 |                                                     |                     | Çiçek          | 3           | 1                                  |
|                 |                                                     |                     | Meyve ve Tohum | 3           | -                                  |
|                 |                                                     | Çiçeksiz Bitkiler   |                | 1           | 1                                  |
|                 |                                                     | Çevre ve Bitki      |                | 2           | 2                                  |
|                 |                                                     | Hayvansal dokular   |                | 1           | 1                                  |
|                 |                                                     | Bitkisel dokular    |                | 2           | 2                                  |
|                 |                                                     | Toplam              |                | 20          | 13                                 |
| Başarı Testi II | Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz? | Destek Sistemi      |                | 4           | 4                                  |
|                 |                                                     | Sindirim Sistemi    |                | 5           | 4                                  |
|                 |                                                     | Dolaşım Sistemi     |                | 3           | 3                                  |
|                 |                                                     | Solunum Sistemi     |                | 2           | 1                                  |
|                 |                                                     | Boşaltım Sistemi    |                | 1           | 1                                  |
|                 |                                                     | Üreme Sistemi       |                | 2           | 2                                  |
|                 |                                                     | Denetleyici Sistem  |                | 2           | 2                                  |
|                 |                                                     | Düzenleyici Sistemi |                | 3           | 2                                  |
|                 |                                                     | Duyu Organları      | Koklama        | 2           | 2                                  |
|                 |                                                     |                     | Dokunma        | 2           | 2                                  |
|                 |                                                     |                     | Görme          | 2           | 2                                  |
|                 |                                                     |                     | İşitme         | 1           | 2                                  |
|                 |                                                     |                     | Tat            | 3           | 3                                  |
|                 |                                                     | Toplam              |                | 32          | 30                                 |

**Tablo 10: “Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesi ile ilgili test maddelerinin madde ayırt edicilik gücü (R) ve madde güçlüğü (P) değerleri**

| Soru no | Konu               | Bilişsel Alan | R    | P    |
|---------|--------------------|---------------|------|------|
| 1       | Hücre              | Kavrama       | 0,49 | 0,63 |
| 2       | Hücre              | Kavrama       | 0,57 | 0,64 |
| 4       | Bitkisel Dokular   | Bilgi         | 0,35 | 0,74 |
| 5       | Bitkisel Dokular   | Bilgi         | 0,48 | 0,71 |
| 6       | Kök                | Kavrama       | 0,59 | 0,49 |
| 7       | Yaprak             | Kavrama       | 0,42 | 0,35 |
| 8       | Yaprak             | Kavrama       | 0,58 | 0,58 |
| 9       | Yaprak             | Kavrama       | 0,47 | 0,53 |
| 10      | Çiçek              | Bilgi         | 0,58 | 0,43 |
| 11      | Çiçeksiz.Bitkiler  | Kavrama       | 0,54 | 0,46 |
| 12      | Çevre              | Kavrama       | 0,49 | 0,46 |
| 13      | Çevre              | Kavrama       | 0,41 | 0,35 |
| 3       | Hayvansal .Dokular | Bilgi         | 0,30 | 0,33 |



**Tablo 11: “Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesi ile ilgili test maddelerinin madde ayırt edicilik gücü (R) ve madde gücü (P) değerleri**

| Soru no | Konu        | Bilişsel Alan | R    | P    |
|---------|-------------|---------------|------|------|
| 1       | Destek      | Kavrama       | 0,43 | 0,69 |
| 2       | Destek      | Bilgi         | 0,49 | 0,66 |
| 3       | Destek      | Bilgi         | 0,42 | 0,43 |
| 4       | Destek      | Kavrama       | 0,51 | 0,68 |
| 5       | Sindirim    | Bilgi         | 0,38 | 0,48 |
| 6       | Sindirim    | Kavrama       | 0,67 | 0,55 |
| 7       | Sindirim    | Kavrama       | 0,64 | 0,50 |
| 8       | Sindirim    | Kavrama       | 0,59 | 0,59 |
| 9       | Sindirim    | Kavrama       | 0,51 | 0,63 |
| 10      | Dolaşım     | Kavrama       | 0,59 | 0,50 |
| 11      | Dolaşım     | Kavrama       | 0,33 | 0,45 |
| 12      | Dolaşım     | Bilgi         | 0,36 | 0,46 |
| 13      | Solunum     | Kavrama       | 0,55 | 0,51 |
| 14      | Boşaltım    | Bilgi         | 0,52 | 0,38 |
| 15      | Üreme       | Kavrama       | 0,53 | 0,35 |
| 16      | Üreme       | Kavrama       | 0,55 | 0,57 |
| 19      | Düzenleyici | Bilgi         | 0,63 | 0,59 |
| 20      | Düzenleyici | Bilgi         | 0,51 | 0,50 |
| 17      | Denetleyici | Kavrama       | 0,63 | 0,55 |
| 18      | Denetleyici | Kavrama       | 0,42 | 0,31 |
| 26      | Koklama     | Bilgi         | 0,52 | 0,49 |
| 21      | Dokunma     | Bilgi         | 0,59 | 0,61 |
| 22      | Dokunma     | Kavrama       | 0,52 | 0,38 |
| 24      | Görme       | Bilgi         | 0,67 | 0,55 |
| 25      | Görme       | Kavrama       | 0,64 | 0,52 |
| 23      | İşitme      | Bilgi         | 0,64 | 0,53 |
| 30      | İşitme      | Bilgi         | 0,64 | 0,53 |
| 27      | Tat         | Kavrama       | 0,55 | 0,44 |
| 28      | Tat         | Bilgi         | 0,48 | 0,48 |
| 29      | Tat         | Kavrama       | 0,50 | 0,45 |

Madde analizleri sonucuna göre, testin güvenilirliğini hesaplamak için Sosyal Bilimleri İçin İstatistik Paket Programı (SPSS 10,0) kullanılarak Cronbach alfa değeri Başarı Testi I için 0,60, Başarı Testi II için 0,86 olarak hesaplanmıştır.

#### 2.3.1.4.Fen Bilgisi Tutum Ölçeği

Araştırmada Geban ve ark (2004) tarafından geliştirilen 5’li likert tipi 15 maddeden oluşan Fen Bilgisi Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte yer alan maddeler için oluşturulan cevaplardan “kararsızım” cevabı “orta derecede katılıyorum” olarak değiştirilmiştir. Ölçeğin faktöriyel geçerliliği tekrar hesaplanmış, üç ana alt yapı bulunmuştur. Ölçeğin güvenilirliği 0,86 olarak hesaplanmıştır.

Fen Bilgisi Tutum Ölçeği faktör analizine tabi tutulduğunda Tablo 12’da verilen faktör değerlerine ulaşılmıştır.

**Tablo 12: Fen Bilgisi Tutum Ölçeği için faktöriyel geçerlilik tablosu**

| <i>Faktörler ve ilgili sorular</i>          | <i>Faktör yükleri</i> | <i>Açıklanan Varyans %</i> | <i>Kümülatif %</i> |
|---------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------|
| <b>1. Fen Bilgisi dersinden hoşlanma</b>    |                       | 23,688                     | 23,688             |
| Soru no                                     |                       |                            |                    |
| 1                                           | 0,750                 |                            |                    |
| 12                                          | 0,705                 |                            |                    |
| 8                                           | 0,679                 |                            |                    |
| 2                                           | 0,663                 |                            |                    |
| 4                                           | 0,645                 |                            |                    |
| 15                                          | 0,645                 |                            |                    |
| <b>2. Fen Bilgisi dersini gerekli bulma</b> |                       | 16,196                     | 39,884             |
| Soru no                                     |                       |                            |                    |
| 7                                           | 0,732                 |                            |                    |
| 11                                          | 0,675                 |                            |                    |
| 10                                          | 0,642                 |                            |                    |
| 3                                           | 0,595                 |                            |                    |
| 5                                           | 0,579                 |                            |                    |
| <b>3. Fen Bilgisi dersinden hoşlanmama</b>  |                       | 15,301                     | 55,186             |
| Soru no                                     |                       |                            |                    |
| 13                                          | 0,809                 |                            |                    |
| 6                                           | 0,714                 |                            |                    |
| 9                                           | 0,704                 |                            |                    |
| 14                                          | 0,671                 |                            |                    |

Yapılan faktör analizi sonucunda toplam varyansın yüzde 55’ini açıklayan 3 faktöre ulaşılmıştır. Faktör analizi sonucunda ulaşılan faktörlere güvenilirlik analizi yapılmış, sonuçlar Tablo 13’te verilmiştir.

**Tablo 13: Fen Bilgisi dersine karşı tutum faktörlerinin ortalaması, standart sapması ve güvenirlik değerleri**

| <b>Faktörler</b>                         | <b>n</b> | <b>Madde sayısı</b> | <b><math>\bar{x}</math></b> | <b>S.S</b> | <b>C.Alpha</b> |
|------------------------------------------|----------|---------------------|-----------------------------|------------|----------------|
| <b>Fen Bilgisi dersinden hoşlanma</b>    | 357      | 6                   | 21,87                       | 5,11       | <b>0,83</b>    |
| <b>Fen Bilgisi dersini gerekli bulma</b> | 357      | 5                   | 21,26                       | 3,38       | <b>0,75</b>    |
| <b>Fen Bilgisi dersinden hoşlanmama</b>  | 357      | 4                   | 14,44                       | 3,99       | <b>0,74</b>    |

Faktörlerin güvenirlik katsayıları 0,74 ile 0,83 arasında değişmektedir. Tüm katsayılar kabul edilebilir sınırlardadır.

#### **2.3.1.5.Fen Bilgisini Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği**

Bu araştırmada öğrencilerin Fen Bilgisi dersiyle ilgili bilgileri öğrenirken kullandıkları öğrenme yaklaşımları hakkında bir fikir vermesi amacıyla 22 maddeden oluşan, Ünal ve Ergin (2006) tarafından Türkçeye çevrilen, Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği kullanılmıştır. Derinlemesine ve yüzeysel yaklaşım olmak üzere iki ana alt yapıdan oluşan ölçeğin faktöriyel geçerliliği tekrar hesaplanmıştır (Tablo 14).

**Tablo 14: Fen Bilgisini Öğrenme Yaklaşımı ölçeği için faktöriyel geçerlilik tablosu**

| <i>Faktörler ve ilgili sorular</i> | <i>Faktör yükleri</i> | <i>Açıklanan Varyans %</i> | <i>Kümülatif %</i> |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------|
| <b>1. Derin öğrenme</b>            |                       | 18,236                     | 18,236             |
| Soru no                            |                       |                            |                    |
| 21                                 | 0,666                 |                            |                    |
| 4                                  | 0,649                 |                            |                    |
| 11                                 | 0,641                 |                            |                    |
| 12                                 | 0,634                 |                            |                    |
| 16                                 | 0,630                 |                            |                    |
| 15                                 | 0,612                 |                            |                    |
| 2                                  | 0,587                 |                            |                    |
| 6                                  | 0,582                 |                            |                    |
| 8                                  | 0,531                 |                            |                    |
| 3                                  | 0,503                 |                            |                    |
| 19                                 | 0,437                 |                            |                    |
| 17                                 | 0,269                 |                            |                    |
| <b>2. Yüzeysel öğrenme</b>         |                       | 15,448                     | 33,684             |
| Soru no                            |                       |                            |                    |
| 20                                 | 0,679                 |                            |                    |
| 7                                  | 0,662                 |                            |                    |
| 22                                 | 0,643                 |                            |                    |
| 18                                 | 0,635                 |                            |                    |
| 14                                 | 0,633                 |                            |                    |
| 9                                  | 0,573                 |                            |                    |
| 13                                 | 0,510                 |                            |                    |
| 1                                  | 0,463                 |                            |                    |
| 10                                 | 0,438                 |                            |                    |
| 5                                  | 0,389                 |                            |                    |

Yapılan faktör analizi sonucunda toplam varyansın yüzde 34'ünü açıklayan 2 faktöre ulaşılmıştır. Faktör analizi sonucunda ulaşılan faktörlere güvenilirlik analizi yapılmış sonuçlar Tablo 15'te verilmiştir.

**Tablo 15: Fen Bilgisini öğrenme yaklaşımı faktörlerinin ortalama, standart sapma ve c.alpha değerleri**

| <b>Faktörler</b>        | <b>n</b> | <b>Madde sayısı</b> | <b>Ort.</b> | <b>s.s</b> | <b>C.Alpha</b> |
|-------------------------|----------|---------------------|-------------|------------|----------------|
| <b>Derin öğrenme</b>    | 357      | 12                  | 33,14       | 6,60       | <b>0,80</b>    |
| <b>Yüzeysel öğrenme</b> | 357      | 10                  | 30,71       | 5,71       | <b>0,76</b>    |
| <b>Toplam</b>           | 357      | 22                  | 63,84       | 9,27       | <b>0,78</b>    |

Faktörlerin güvenirlik katsayıları 0,76 ile 0,80 arasında değişmektedir. Tüm katsayılar kabul edilebilir sınırlardadır.

#### **2.3.1.6. Çoklu Zeka Türleri Anketi**

Öğrencilerin konuları öğrenme şeklini tespit amacıyla çoklu zeka anketi kullanılmıştır (Özden 2003). Ankette bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesinde etkili olması beklenen sözel zeka, mantıksal zeka, görsel zeka, müzik zekası, bedensel zeka, sosyal zeka, öze dönük zeka, doğa zekası olmak üzere sekiz zeka türüyle ilgili sorular bulunmaktadır. Bu çalışmaya 357 öğrenciden 204'ü katılmıştır.

#### **2.3.1.7. Olgusal sorular**

Öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamlarında kullanmalarında etkili olduğu düşünülen bilgisayar kullanma, internete bağlanma, gazete okuma, bilimsel içerikli televizyon programı seyretme, bilimsel içerikli dergi okuma, durumları sorulmuştur.

#### **2.3.2 Veri toplama aracının uygulaması**

Araştırma sorularının bir örneği; Bursa İli Valilik Makamı'na ve İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bir yazı ile sunulmuş ve uygulanması hususunda gerekli izinler alınmıştır. Hazırlanan sorular 2005-2006 yılı güz döneminde Bursa ili Osmangazi İlçesine bağlı 3 merkez ve 3 çevre mahalleden tesadüfi örnekleme yoluyla seçilen 6 okulun (Kükürtlü Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu, Hürriyet Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu, Tophane İlköğretim Okulu, Panayır İlköğretim Okulu, Akpınar İlköğretim Okulu, 23 Nisan İlköğretim Okulu) rastgele seçilen iki şubesinde öğrenim gören öğrencilere gerekli açıklamalar yapılmış ve kâğıt kalem yoluyla uygulanmıştır. Verilerin toplanma ve diğer uygulama aşamalarında sınıfta bulunan Fen Bilgisi öğretmeni ile birlikte çalışılmıştır.

#### **2.4 Verilerin Değerlendirilmesi**

Verilerin değerlendirilmesinde sıklık ve % tabloları, güvenirlik analizleri ve faktör analizi, korelasyon, t testi, yapılmış Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı (SPSS 10.0).ve Microsoft excel programından yararlanılmıştır.

## **BÖLÜM III**

### **BULGULAR**

#### **3.1 Birinci alt probleme ilişkin bulgular**

Birinci alt problem; “Altıncı sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi dersinin “Canlıların İç Yapısına Yolculuk ve Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitelerinde yer alan konularla ilgili biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri nedir?” şeklinde ifade edilmişti. Bu amaçla öğrencilere Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme ölçeği I ve II uygulanmıştır. Bu ölçeklere verilen cevaplar Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programında hesaplanarak sıklık ve yüzde sonuçları Tablo 16’ ve Tablo 17’de, ortalama ve standart sapma sonuçları da Tablo 18’de verilmiştir.

**Tablo 16: Öğrencilerin “Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesiyle ilgili Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I’e verdikleri cevaplar**

|                               | Konu               | Soru No        | n     | Doğru |      | Yanlış |      | Bilmiyorum |      |      |      |
|-------------------------------|--------------------|----------------|-------|-------|------|--------|------|------------|------|------|------|
|                               |                    |                |       | f     | %    | f      | %    | f          | %    |      |      |
| Canlının İç Yapısına Yolculuk | Hücre              | 1              | 357   | 277   | 77,6 | 44     | 12,3 | 36         | 10,1 |      |      |
|                               |                    | 2              | 357   | 287   | 80,4 | 28     | 7,8  | 42         | 11,8 |      |      |
|                               |                    | 3              | 357   | 214   | 59,9 | 65     | 18,2 | 78         | 21,8 |      |      |
|                               |                    | 4              | 357   | 181   | 50,7 | 68     | 19,0 | 108        | 30,3 |      |      |
|                               | Bitkisel Dokular   |                | 5     | 357   | 230  | 64,4   | 35   | 9,8        | 92   | 25,8 |      |
|                               |                    |                | 6     | 357   | 203  | 56,9   | 118  | 33,1       | 36   | 10,1 |      |
|                               | Bitkinin Kısımları | Kök            | 8     | 357   | 116  | 32,5   | 144  | 40,3       | 97   | 27,2 |      |
|                               |                    |                | Gövde | 9     | 357  | 228    | 63,9 | 75         | 21,0 | 54   | 15,1 |
|                               |                    | 10             |       | 357   | 261  | 73,1   | 47   | 13,2       | 49   | 13,7 |      |
|                               |                    | Yaprak         |       | 11    | 357  | 273    | 76,5 | 60         | 16,8 | 24   | 6,7  |
|                               |                    |                |       | 12    | 357  | 148    | 41,5 | 107        | 30,0 | 102  | 28,6 |
|                               |                    |                | 13    | 357   | 263  | 73,7   | 46   | 12,9       | 48   | 13,4 |      |
|                               |                    |                | 14    | 357   | 242  | 67,8   | 68   | 19,0       | 47   | 13,2 |      |
|                               |                    | Çiçek          | 15    | 357   | 257  | 72,0   | 42   | 11,8       | 58   | 16,2 |      |
|                               |                    |                | 16    | 357   | 164  | 45,9   | 156  | 43,7       | 37   | 10,4 |      |
|                               |                    | Tohum ve Meyve | 17    | 357   | 283  | 79,3   | 43   | 12,0       | 31   | 8,7  |      |
|                               |                    |                | 18    | 357   | 260  | 72,8   | 40   | 11,2       | 57   | 16,0 |      |
|                               |                    |                | 19    | 357   | 211  | 59,1   | 105  | 29,4       | 41   | 11,5 |      |
|                               |                    |                | 20    | 357   | 115  | 32,2   | 135  | 37,8       | 107  | 30,0 |      |
|                               |                    |                | 21    | 357   | 197  | 55,2   | 89   | 24,9       | 71   | 19,9 |      |
|                               | 22                 |                | 357   | 263   | 73,7 | 53     | 14,8 | 41         | 11,5 |      |      |
|                               | Çiçeksiz Bitki     |                | 23    | 357   | 147  | 41,2   | 114  | 31,9       | 96   | 26,9 |      |
|                               |                    |                | 24    | 357   | 148  | 41,5   | 105  | 29,4       | 104  | 29,1 |      |
|                               | Çevre ve Bitki     |                | 25    | 357   | 190  | 53,2   | 108  | 30,3       | 59   | 16,5 |      |
|                               |                    |                | 26    | 357   | 212  | 59,4   | 66   | 18,5       | 79   | 22,1 |      |
|                               |                    |                | 27    | 357   | 294  | 82,4   | 35   | 9,8        | 28   | 7,8  |      |
|                               |                    |                | 28    | 357   | 289  | 81,0   | 36   | 10,1       | 32   | 9,0  |      |
|                               |                    |                | 29    | 357   | 214  | 59,9   | 93   | 26,1       | 50   | 14,0 |      |
|                               |                    |                | 30    | 357   | 284  | 79,6   | 43   | 12,0       | 30   | 8,4  |      |
|                               | Hayvansal Dokular  |                | 7     | 357   | 282  | 79,0   | 46   | 12,9       | 29   | 8,1  |      |
| Toplam                        |                    |                |       | 6733  | 62,8 | 2214   | 20,6 | 1763       | 16,6 |      |      |

Tablo 16’da toplam 30 soru yer almaktadır. Bu sorulara verilen “doğru” cevap oranlarının %32,2-82,4 “yanlış” cevap oranlarının %7,8-40,3 “bilmiyorum” şeklinde cevap verenlerin oranlarının da %6,7-30,3 arasında olduğu görülmektedir.

Tabloda yer alan Bitkinin Kısımları (Kök, Yaprak, Çiçek, Tohum ve Meyve) ve Çiçeksiz Bitki konularıyla ilgili 6 soruya (8,12,16,20,23,24) doğru cevap veren

öğrencilerin %50'nin altında kaldığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin bu ünite ile ilgili bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirme düzeyi %62,8 olarak bulunmuştur.

**Tablo 17: Öğrencilerin “Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesiyle ilgili Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II’ye verdikler cevaplar**

|                                                    | Konu               |     | Soru No | n     | Doğru |      | Yanlış |      | Bilmiyorum |      |      |
|----------------------------------------------------|--------------------|-----|---------|-------|-------|------|--------|------|------------|------|------|
|                                                    |                    |     |         |       | f     | %    | f      | %    | f          | %    |      |
| Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz | Destek Sistemi     |     | 1       | 357   | 184   | 51,5 | 119    | 33,3 | 54         | 15,1 |      |
|                                                    |                    |     | 2       | 357   | 130   | 36,4 | 190    | 53,2 | 37         | 10,4 |      |
|                                                    | Sindirim Sistemi   |     | 3       | 357   | 273   | 76,5 | 50     | 14,0 | 34         | 9,5  |      |
|                                                    |                    |     | 4       | 357   | 293   | 82,1 | 45     | 12,6 | 19         | 5,3  |      |
|                                                    | Dolaşım Sistemi    |     | 5       | 357   | 170   | 47,6 | 145    | 40,6 | 42         | 11,8 |      |
|                                                    |                    |     | 6       | 357   | 258   | 72,3 | 35     | 9,8  | 64         | 17,9 |      |
|                                                    |                    |     | 12      | 357   | 180   | 50,4 | 119    | 33,3 | 58         | 16,2 |      |
|                                                    | Solunum Sistemi    |     | 7       | 357   | 294   | 82,4 | 39     | 10,9 | 24         | 6,7  |      |
|                                                    | Boşaltım Sistemi   |     | 9       | 357   | 222   | 62,2 | 48     | 13,4 | 87         | 24,4 |      |
|                                                    |                    |     | 10      | 357   | 234   | 65,5 | 38     | 10,6 | 85         | 23,8 |      |
|                                                    |                    |     | 11      | 357   | 205   | 57,4 | 79     | 22,1 | 73         | 20,4 |      |
|                                                    | Üreme Sistemi      |     | 13      | 357   | 257   | 72,0 | 57     | 16,0 | 43         | 12,0 |      |
|                                                    |                    |     | 14      | 357   | 297   | 83,2 | 38     | 10,6 | 22         | 6,2  |      |
|                                                    |                    |     | 15      | 357   | 293   | 82,1 | 47     | 13,2 | 17         | 4,8  |      |
|                                                    | Düzenleyici Sistem |     | 21      | 357   | 189   | 52,9 | 94     | 26,3 | 74         | 20,7 |      |
|                                                    |                    |     | 22      | 357   | 233   | 65,3 | 49     | 13,7 | 75         | 21,0 |      |
|                                                    |                    |     | 23      | 357   | 221   | 61,9 | 56     | 15,7 | 80         | 22,4 |      |
|                                                    |                    |     | 24      | 357   | 172   | 48,2 | 142    | 39,8 | 43         | 12,0 |      |
|                                                    | Denetleyici Sistem |     | 16      | 357   | 141   | 39,5 | 184    | 51,5 | 32         | 9,0  |      |
|                                                    |                    |     | 17      | 357   | 275   | 77,0 | 41     | 11,5 | 41         | 11,5 |      |
|                                                    |                    |     | 18      | 357   | 308   | 86,3 | 30     | 8,4  | 19         | 5,3  |      |
|                                                    |                    |     | 19      | 357   | 283   | 79,3 | 40     | 11,2 | 34         | 9,5  |      |
|                                                    |                    |     | 20      | 357   | 283   | 79,3 | 48     | 13,4 | 26         | 7,3  |      |
|                                                    | Duyu Organları     |     | Koklama | 28    | 357   | 293  | 82,1   | 39   | 10,9       | 25   | 7,0  |
|                                                    |                    |     |         | 29    | 357   | 154  | 43,1   | 131  | 36,7       | 72   | 20,2 |
|                                                    |                    |     | Dokunma | 8     | 357   | 297  | 83,2   | 33   | 9,2        | 27   | 7,6  |
|                                                    |                    |     |         | Görme | 27    | 357  | 286    | 80,1 | 43         | 12,0 | 28   |
|                                                    |                    |     | İşitme  | 25    | 357   | 270  | 75,6   | 57   | 16,0       | 30   | 8,4  |
|                                                    |                    |     |         | 26    | 357   | 170  | 47,6   | 120  | 33,6       | 67   | 18,8 |
|                                                    |                    |     | Tatma   | 30    | 357   | 182  | 51,0   | 130  | 36,4       | 45   | 12,6 |
|                                                    |                    |     |         | 31    | 357   | 276  | 77,3   | 55   | 15,4       | 26   | 7,3  |
|                                                    | 32                 | 357 |         | 278   | 77,9  | 48   | 13,4   | 31   | 8,7        |      |      |
| Toplam                                             |                    |     |         |       | 7601  | 66,5 | 2389   | 20,9 | 1434       | 12,6 |      |



Tablo 17’de toplam 32 soru yer almaktadır. Bu sorulara verilen “doğru” cevap oranının %36,4-86,3 “yanlış” cevap oranının %8,4-53,2 “bilmiyorum” şeklinde cevap verenlerin oranının da %5,3-24,4 arasında olduğu görülmektedir. Tabloda yer alan Destek Sistemi, Dolaşım Sistemi, Denetleyici Sistem, Düzenleyici Sistem, Duyu Organları (İşitme ve Koku) konularıyla ilgili 6 soruya (2, 5, 16, 24, 26, 29) doğru cevap veren öğrencilerin %50’nin altında kaldığı tespit edilmiştir.

**Tablo 18: Ünitelere göre bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeklerinden alınan puanlar**

|                  | n          | En az | En çok | $\bar{x}$ | S.S. |
|------------------|------------|-------|--------|-----------|------|
| <b>BBGYİÖ I</b>  | <b>357</b> | 5     | 29     | 18.86     | 5.31 |
| <b>BBGYİÖ II</b> | <b>357</b> | 6     | 32     | 21.29     | 5.54 |

BBGYİÖ: Biyoloji Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği

Verilerin değerlendirilmesi sonucunda, “Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesi için hazırlanan Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I’dan alınan en yüksek puanın 29, en düşük puanında 5 olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin bu ölçek için genel başarı ortalamasının 18.86 standart sapmasının da 5,31 düzeyinde olduğu görülmektedir.

“Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz” ünitesi için hazırlanan Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II’den alınan en yüksek puanın 32, en düşük puanın da 6 olduğu görülmektedir. Bu ölçek için genel başarı ortalaması 21,29 standart sapmanın da 5,54 düzeyinde olduğu Tablo 18’de verilmiştir.

### 3.2. İkinci alt probleme ilişkin bulgular

İkinci alt problem “Öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme ile bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde ifade edilmişti. Bu amaçla öğrencilerin Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I ve II’den almış oldukları puanlar ile Başarı Testi I ve II’den almış oldukları puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır (Tablo 19).

**Tablo 19: Bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçek puanları ile başarı testi puanları arasındaki korelasyon**

|          | n   | BT I    | BT II   |
|----------|-----|---------|---------|
| BGYİÖ I  | 340 | 0,545** |         |
| BGYİÖ II | 340 |         | 0.490** |

\*\*p<0.001

BT: Başarı testi

“Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesi için hazırlanan Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I ve Başarı Testi I arasında hesaplanan Pearson korelasyon katsayılarına bakıldığında ( $r_I=0,545$   $p<0.001$ ), öğrencilerin Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme puanları ile Başarı Testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğu ve bu ilişkinin de aynı yönlü olduğu görülmektedir.

“Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesi için hazırlanan Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II ve Başarı Testi II arasında hesaplanan Pearson korelasyon katsayılarına bakıldığında ( $r_{II}=0,490$   $p<0.001$ ), öğrencilerin Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Puanları ile Başarı Testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğu ve bunun da aynı yönlü olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlara göre, öğrencilerin bilgi düzeyleri arttıkça biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin de artmakta olduğu söylenebilir.

### **3.3. Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular**

Üçüncü alt problem “Öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri ile Fen Bilgisi dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde ifade edilmişti. Bu amaçla öğrencilerin Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I ve II’den almış oldukları puanlar ile Fen Bilgisi Tutum Ölçeğinde yer alan alt faktör puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır (Tablo 20).

**Tablo 20: Bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçekleri ile fen bilgisi tutum ölçeği alt faktörleri arasındaki korelasyonlar**

|          | n   | Fen Bilgisi Tutum Ölçeği       |                                   |                                  |
|----------|-----|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
|          |     | Fen Bilgisi Dersinden Hoşlanma | Fen Bilgisi Dersini Gerekli Bulma | Fen Bilgisi Dersinden Hoşlanmama |
| BGYİÖ I  | 357 | 0,199**                        | 0,254**                           | -0,331**                         |
| BGYİÖ II | 357 | 0,162**                        | 0,258**                           | -0,405**                         |

\*\*p<0.001

“Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesine yönelik Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme ölçek puanlarıyla Fen Bilgisi Tutum Ölçeği alt Faktörleri arasında hesaplanan Pearson korelasyon katsayılarına bakıldığında ( $r_I=0,199$ ,  $r_I=0,254$  ve  $r_I=-0,331$   $p<0.001$ ) Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I puanları ile Fen Bilgisi dersinden hoşlanma, Fen Bilgisi Dersini gerekli bulma ve Fen Bilgisi Dersinden hoşlanmama alt faktörleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

“Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesine yönelik Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II ölçek puanlarıyla Fen Bilgisi Tutum Ölçeği alt faktörleri arasında hesaplanan Pearson korelasyon katsayılarına bakıldığında ( $r_{II}=0,162$ ,  $r_{II}=0,258$  ve  $r_{II}=-0,405$   $p<0.001$ ) Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II puanları ile Fen Bilgisi dersinden hoşlanma, “Fen Bilgisi dersini gerekli bulma” ve “Fen Bilgisi dersinden hoşlanmama” alt faktörleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki elde edilmiştir.

Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I ve II’den alınan puanlar ile “Fen Bilgisi dersinden hoşlanma”, “Fen Bilgisi dersini gerekli bulma” alt faktörleri arasındaki ilişkinin aynı yönlü, “Fen Bilgisi dersinden hoşlanmama” alt faktörü ile arasındaki ilişkinin ters yönde olduğu görülmektedir.

#### **3.4. Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular**

Dördüncü alt problem “Öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri ile öğrenme yaklaşımları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde ifade edilmişti. Bu amaçla öğrencilerin Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I ve II’den almış oldukları puanlar ile Fen Bilgisini Öğrenme

Yaklaşımı Ölçeğinde yer alan alt faktörlerin puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır (Tablo 21).

**Tablo 21: Bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeği ile Fen Bilgisini öğrenme yaklaşımı faktörleri arasındaki korelasyonlar**

|                 | n          | Fen Bilgisini Öğrenme Yaklaşımı |                  |
|-----------------|------------|---------------------------------|------------------|
|                 |            | Derin Öğrenme                   | Yüzeysel Öğrenme |
| <b>BGYİÖ I</b>  | <b>357</b> | <b>0,278**</b>                  | <b>-0,257**</b>  |
| <b>BGYİÖ II</b> | <b>357</b> | <b>0,335**</b>                  | <b>-0,375**</b>  |

\*\*p<0.001

“Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesine yönelik Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I puanlarıyla Fen Bilgisini Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği alt faktörleri arasında hesaplanan Pearson korelasyon katsayılarına bakıldığında ( $r_I=0,278$  ve  $r_{II}=-0,257$   $p<0.001$ ), Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I puanları ile “Derin Öğrenme” ve “Yüzeysel Öğrenme” faktörleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki elde edilmiştir.

“Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesine yönelik Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II puanlarıyla Fen Bilgisini Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği Alt Faktörleri arasında hesaplanan Pearson korelasyon katsayılarına bakıldığında ( $r_{II}=0,335$  ve  $r_{III}=-0,375$   $p<0.001$ ), Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II puanları ile “Derin Öğrenme” ve “Yüzeysel Öğrenme” faktörleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki elde edilmiştir.

Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I ve II’den alınan puanlar ile “Derin Öğrenme” alt faktörü puanı arasında aynı yönlü, “Yüzeysel Öğrenme” alt faktörü puanı arasında ters yönlü bir ilişki bulunmuştur. Bu durum, öğrencilerin Derin öğrenme yaklaşımının arttıkça, biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyinin artmakta olduğunu, Yüzeysel öğrenme yaklaşımı arttıkça ilişkilendirme düzeyinin azalmakta olduğunu göstermektedir.

### 3.5. Beşinci alt probleme ilişkin bulgular

Beşinci alt problem “Öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri ile zeka türleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu amaçla öğrencilerin Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I ve II’den almış oldukları puanlar ile Çoklu Zeka Anketi puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır (Tablo 22).

**Tablo 22: Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçekleri ile Zeka Türleri puanları arasındaki korelasyon**

|                 | n          | Zeka Türleri |                |             |              |               |               |               |               |
|-----------------|------------|--------------|----------------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                 |            | Sözel Zeka   | Mantık Zekası  | Görsel Zeka | Müzik Zekası | Bedensel Zeka | Sosyal Zeka   | Özedönük Zeka | Doğa Zekası   |
| <b>BGYİÖ I</b>  | <b>204</b> | 0,100        | <b>0,294**</b> | 0,092       | -0,009       | <b>0,145*</b> | 0,130         | 0,097         | 0,132         |
| <b>BGYİÖ II</b> | <b>204</b> | 0,125        | <b>0,293**</b> | 0,077       | -0,076       | 0,123         | <b>0,141*</b> | 0,081         | <b>0,159*</b> |

\*p<0.005

\*\* p<0.001

“Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesine yönelik Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I puanlarıyla Çoklu Zeka Anketinden alınan puanlar arasında hesaplanan Pearson korelasyon katsayılarına bakıldığında, Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I puanlarıyla Mantık Zekası ( $r_1=0,294$   $p<0.001$ ) Beden Zekası ( $r_1=0,145$ ,  $p<0,005$ ) ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu durum öğrencilerin Mantık Zekası ve Bedensel Zeka puanlarında artma oldukça biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyinde de artma olduğunu göstermektedir.

“Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesine yönelik hazırlanan Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II puanlarıyla Çoklu Zeka Anketinden alınan puanlar arasında hesaplanan Pearson korelasyon katsayılarına bakıldığında, Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II puanlarıyla Mantık Zekası ( $r_{II}=0,293$ ,  $p<0,001$ ), Sosyal Zeka ( $r_{II}=0,141$ ,  $p<0.05$ ) ve Doğa Zekası ( $r_{II}=0,159$ ,  $p<0.05$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu durum öğrencilerin, Mantık Zekası, Sosyal Zekası ve Doğa Zekası puanlarında artma oldukça

biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyinde de artma olduğunu göstermektedir.

### **3.6. Altıncı alt probleme ilişkin bulgular**

Altıncı alt problem “Öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerinde

- a) Bilgisayara sahip olanlarla olmayanlar,
- b) İnternet kullananlar ile kullanmayanlar
- b) Gazete okuyanlarla okumayanlar,
- c) Bilimsel içerikli dergi okuyanlarla okumayanlar,
- d) Televizyonda bilimsel içerikli yayın seyredenler ile seyretmeyenler arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilmişti. Bu amaçla Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeklerinden aldıkları puanlar bakımından sözü edilen iki grup öğrenci arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiş, her iki grubun toplam puanlarına ilişkin t testi sonuçları Tablo 23 ve Tablo 24’te verilmiştir.

**Tablo 23: Bilgisayara sahip olan ve olmayan, internet kullanan ve kullanmayan öğrencilerin bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeklerinden almış oldukları puanlar bakımından, karşılaştırılması**

|          | Bilgisayar |             |              |                | t     | p      | İnternet |             |            |                | t     | p     |
|----------|------------|-------------|--------------|----------------|-------|--------|----------|-------------|------------|----------------|-------|-------|
|          | Sahip olma |             | Sahip olmama |                |       |        | Kullanma |             | Kullanmama |                |       |       |
|          | n          | $\bar{x}_I$ | n            | $\bar{x}_{II}$ |       |        | n        | $\bar{x}_I$ | n          | $\bar{x}_{II}$ |       |       |
| BGYİÖ I  | 256        | 19,42       | 100          | 17,48          | 3,141 | 0,002* | 179      | 19,33       | 178        | 18,39          | 1,680 | 0,094 |
| BGYİÖ II | 256        | 22,14       | 100          | 19,14          | 4,729 | 0,000* | 179      | 21,53       | 178        | 21,06          | 0,779 | 0,425 |

\*p<0,05

**Tablo 24: Gazete okuyan ve okumayan, bilimsel içerikli dergi okuyan ve okumayan, bilimsel içerikli televizyon programı seyreden ve seyretmeyen öğrencilerin bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeklerinden almış oldukları puanlar bakımından karşılaştırılması**

|          | Gazete |             |         |                | t     | p      | Bilimsel İçerikli Dergi |             |         |                | t     | p      | Bilimsel içerikli Televizyon Programı |             |            |                | t     | p      |
|----------|--------|-------------|---------|----------------|-------|--------|-------------------------|-------------|---------|----------------|-------|--------|---------------------------------------|-------------|------------|----------------|-------|--------|
|          | Okuma  |             | Okumama |                |       |        | Okuma                   |             | Okumama |                |       |        | Seyretme                              |             | Seyretmeme |                |       |        |
|          | n      | $\bar{x}_I$ | n       | $\bar{x}_{II}$ |       |        | n                       | $\bar{x}_I$ | n       | $\bar{x}_{II}$ |       |        | n                                     | $\bar{x}_I$ | n          | $\bar{x}_{II}$ |       |        |
| BGYİÖ I  | 296    | 19,20       | 61      | 17,23          | 2,656 | 0,008* | 257                     | 19,30       | 100     | 17,74          | 2,504 | 0,013* | 280                                   | 19,26       | 75         | 17,27          | 2,913 | 0,004* |
| BGYİÖ II | 296    | 21,49       | 61      | 20,31          | 1,519 | 0,130  | 257                     | 21,72       | 100     | 20,19          | 2,357 | 0,019* | 280                                   | 21,60       | 75         | 20,09          | 2,095 | 0,037* |

\*p<0,05

“Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesi için geliştirilmiş olan Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I ve II’den almış oldukları puanlar bakımından bilgisayara sahip olan ve olmayan öğrenci grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $t_I=3,141$   $p<0,05$ ,  $t_{II}=4,729$   $p<0,05$ ). Bilgisayar kullanan gruptaki öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyinin ( $\bar{X}_I=19,42$ ,  $\bar{X}_{II}=22,14$ ) kullanmayan gruptakilere göre ( $\bar{X}_{II}=17,48$ ,  $\bar{X}_I=19,14$ ) daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 23)

Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I ve II’den almış oldukları puanlar bakımından (Tablo 23) internet kullanan ve kullanmayan öğrenci grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ( $t_I=1,680$   $p>0,05$ ,  $t_{II}=0,779$   $p>0,05$ ).

Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I’den almış oldukları puanlar bakımından gazete okuyan ve okumayan öğrenci grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $t_I=2,656$   $p<0,05$ ). Gazete okuyan gruptaki öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirme düzeyinin ( $\bar{X}_I=19,20$ ) okumayanlara göre ( $\bar{X}_{II}=17,23$ ) yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 24).

Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II’den almış oldukları puanlar bakımından gazete okuyan ve okumayan öğrenci grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ( $t_{II}=1,519$   $p>0,05$ ) (Tablo 24).

Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I ve II’den almış oldukları puanlar bakımından bilimsel içerikli dergi okuyan ve okumayan öğrenci grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $t_I=2,504$   $p<0,05$ ,  $t_{II}=2,357$   $p<0,05$ ). Bilimsel içerikli dergi okuyan gruptaki öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirme düzeyinin ( $\bar{X}_I=19,30$ ,  $\bar{X}_{II}=21,72$ ) okumayanlara göre ( $\bar{X}_{II}=17,74$ ,  $\bar{X}_I=20,19$ ) yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 24).

Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I ve II’den almış oldukları puanlar bakımından bilimsel içerikli televizyon programı seyreden ve seyretmeyen öğrenci grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $t_I=2,913$   $p<0,05$ ,  $t_{II}=2,095$   $p<0,05$ ). Bilimsel içerikli televizyon programı seyreden gruptaki öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirme düzeyinin ( $\bar{X}_I=19,26$ ,  $\bar{X}_{II}=21,60$ ) seyretmeyenlere göre ( $\bar{X}_{II}=17,27$ ,  $\bar{X}_I=20,09$ ) yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 24).



### **3.6. Yedinci alt probleme ilişkin bulgular**

Yedinci alt problem; “Öğrencilerin öğrendikleri biyoloji bilgilerini günlük yaşamlarında kullanma düzeyleri nedir?” şeklinde ifade edilmişti. Bu amaçla öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşamda kullanama düzeyini ölçmek için hazırlanan Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeği kullanılmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programında değerlendirilmiştir (Tablo 25,26,27).

**Tablo 25: Biyoloji bilgilerini uygulama ölçeğindeki olumlu davranışlara verilen cevaplar**

| Konu                    | No | Sorular                                                                       | n   | Evet |      | Hayır |      |
|-------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|-------|------|
|                         |    |                                                                               |     | f    | %    | f     | %    |
| <b>Çevre ve Bitki</b>   | 3  | Çöplerimi atarken cam, kağıt, plastik gibi ayırarak atarım.                   | 357 | 255  | 71,4 | 102   | 28,6 |
| <b>Destek sistemi.</b>  | 5  | Bileğim burkulduğunda, burkulan bölgeyi soğuk tutarım.                        | 357 | 231  | 64,7 | 126   | 35,3 |
| <b>Destek sistemi</b>   | 7  | Düzenli egzersiz yaparım.                                                     | 357 | 214  | 59,9 | 143   | 40,1 |
| <b>Destek sistemi</b>   | 8  | Süt içerim                                                                    | 357 | 295  | 82,6 | 62    | 17,4 |
| <b>Dolaşım sistemi</b>  | 10 | Nabzımı ölçebilirim.                                                          | 357 | 176  | 49,3 | 181   | 50,7 |
| <b>Dolaşım sistemi</b>  | 11 | Hangi kan grubundan kan almam gerektiğini bilirim.                            | 357 | 276  | 77,3 | 81    | 22,7 |
| <b>Solunum sistemi</b>  | 12 | Öksürürken ağzımı kapatırım.                                                  | 357 | 328  | 91,9 | 29    | 8,1  |
| <b>Solunum sistemi</b>  | 13 | Bulunduğum odayı sık sık havalandırırım.                                      | 357 | 333  | 93,3 | 24    | 6,7  |
| <b>Solunum sistemi</b>  | 14 | Nefes alırken sadece burnumdan almaya dikkat ederim.                          | 357 | 261  | 73,1 | 96    | 26,9 |
| <b>Solunum sistemi</b>  | 15 | Grip veya nezle olan kişilerle aynı ortamda bulunmamaya dikkat ederim.        | 357 | 324  | 90,8 | 33    | 9,2  |
| <b>Sindirim sistemi</b> | 16 | Alış veriş merkezlerinden aldığım yiyeceklerin son kullanma tarihine bakarım. | 357 | 327  | 91,6 | 30    | 8,4  |
| <b>Sindirim sistemi</b> | 17 | Lokmalarımı iyice çiğnedikten sonra yutarım.                                  | 357 | 319  | 89,4 | 38    | 10,6 |
| <b>Sindirim sistemi</b> | 18 | Dişlerimi günde en az iki kere fırçalarım                                     | 357 | 282  | 79,0 | 75    | 21,0 |
| <b>Sindirim sistemi</b> | 21 | Meyve yerim.                                                                  | 357 | 340  | 95,2 | 17    | 4,8  |
| <b>Sindirim sistemi</b> | 26 | Aldığımız meyveleri yemeden önce yıkarım.                                     | 357 | 343  | 96,1 | 14    | 3,9  |
| <b>Boşaltım sistemi</b> | 28 | Sıcak havalarda daha fazla su içerim.                                         | 357 | 343  | 96,1 | 14    | 3,9  |
| <b>Üreme sistemi</b>    | 32 | Tuvaletten çıktıktan sonra ellerimi sabunla yıkarım.                          | 357 | 338  | 94,7 | 19    | 5,3  |
| <b>Duyu organları.</b>  | 33 | Düzenli banyo yaparım.                                                        | 357 | 337  | 94,4 | 20    | 5,6  |
| <b>Duyu organları</b>   | 42 | Dişlerimi fırçalarken dilimi de temizlerim.                                   | 357 | 207  | 58,0 | 150   | 42,0 |
| <b>Toplam</b>           |    |                                                                               |     | 5529 | 81,5 | 1254  | 18,5 |

Tablo 25’te olumlu davranışlara yönelik olarak toplam 19 soru yer almaktadır. Bu sorulara “Evet” cevabı verenlerin oranlarının %49,3-96,1 “Hayır” cevabı verenlerin oranlarının %3,9-50,7 arasında olduğu görülmektedir. Tabloda yer alan Dolaşım Sistemi konusuyla ilgili bir (10) soruya “Hayır” cevabı veren öğrencilerin %50’nin üstünde kaldığı tespit edilmiştir.

**Tablo 26: Biyoloji bilgilerini uygulama ölçeğindeki olumsuz davranışlara verilen cevaplar**

| Konular                   | No | Sorular                                                                   | n   | Hayır |      | Evet |      |
|---------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|------|------|
|                           |    |                                                                           |     | f     | %    | f    | %    |
| <b>Bitkinin Kısımları</b> | 1  | Yatak odamda, bitki bulundururum.                                         | 357 | 312   | 87,4 | 45   | 12,6 |
| <b>Çevre ve Bitki</b>     | 2  | Ağaçlardan meyve toplarken, yetişemediğim yerde taş atarım.               | 357 | 295   | 82,6 | 62   | 17,4 |
| <b>Çevre ve Bitki</b>     | 4  | Çöplerimi bazen yere atarım.                                              | 357 | 271   | 75,9 | 86   | 24,1 |
| <b>Destek sistemi</b>     | 6  | Çok ağır eşyaları taşımaya çalışırım.                                     | 357 | 266   | 74,5 | 91   | 25,5 |
| <b>Destek sistemi</b>     | 9  | Çantamı hep aynı omzuma asarak taşırım.                                   | 357 | 186   | 52,1 | 171  | 47,9 |
| <b>Sindirim sistemi</b>   | 19 | Gazlı içecekler (gazoz, kola v.b gibi) içerim.                            | 357 | 97    | 27,2 | 260  | 72,8 |
| <b>Sindirim sistemi</b>   | 20 | Yemeklerimi çok tuzlu yemeyi severim                                      | 357 | 278   | 77,9 | 79   | 22,1 |
| <b>Sindirim sistemi</b>   | 22 | Fındık ceviz gibi kabuklu yemişleri dişlerimle kırarak yerim.             | 357 | 285   | 79,8 | 72   | 20,2 |
| <b>Sindirim sistemi</b>   | 23 | Yemek yerken konuşurum.                                                   | 357 | 309   | 86,6 | 48   | 13,4 |
| <b>Sindirim sistemi</b>   | 24 | Patates cipsi, bisküvi gibi yiyecekleri çok yerim.                        | 357 | 160   | 44,8 | 197  | 55,2 |
| <b>Sindirim sistemi</b>   | 25 | Açıkta satılan simit gibi yiyeceklerden alırım.                           | 357 | 288   | 80,7 | 69   | 19,3 |
| <b>Sindirim sistemi</b>   | 27 | Aşırı baharatlı yiyecekler yerim                                          | 357 | 275   | 77,0 | 82   | 23   |
| <b>Boşaltım sistemi</b>   | 29 | İdrarımı uzun süre tutarım.                                               | 357 | 312   | 87,4 | 45   | 12,6 |
| <b>Denetleyici sistem</b> | 30 | Arkadaşıma ensesine vurarak şaka yaparım.                                 | 357 | 288   | 80,7 | 69   | 19,3 |
| <b>Denetleyici sistem</b> | 31 | Güneş altında şapkasız dolaşırım.                                         | 357 | 289   | 81,0 | 68   | 19   |
| <b>Denetleyici sistem</b> | 34 | Öğlen saatlerinde denize girerim.                                         | 357 | 263   | 73,7 | 94   | 26,3 |
| <b>Duyu organları</b>     | 35 | Kulağımı ulaşabildiğim en derin yerine kadar temizlemeye çalışırım.       | 357 | 213   | 59,7 | 144  | 40,3 |
| <b>Duyu organları</b>     | 36 | Kulağımı kulak pamuğu dışında (kalem gibi) sivri maddelerle karıştırırım. | 357 | 329   | 92,2 | 28   | 7,8  |
| <b>Duyu organları</b>     | 37 | Yüksek sesli müzik dinlemeyi severim.                                     | 357 | 169   | 47,3 | 188  | 52,7 |
| <b>Duyu organları</b>     | 38 | Televizyonu yakından izlerim.                                             | 357 | 286   | 80,1 | 71   | 19,9 |
| <b>Duyu organları</b>     | 39 | Derslerimi yüksek ışıktta çalışırım.                                      | 357 | 214   | 59,9 | 143  | 40,1 |
| <b>Duyu organları</b>     | 40 | Gözüm bir şey kaçtığında ovuşturarak çıkarmaya çalışırım.                 | 357 | 202   | 56,6 | 155  | 43,4 |
| <b>Duyu organları</b>     | 41 | Burnumu temizlerken burun kıllarımı kopartırım.                           | 357 | 330   | 92,4 | 27   | 7,6  |
| <b>Duyu organları</b>     | 43 | İçeceklerimi çok soğuk içerim.                                            | 357 | 237   | 66,4 | 120  | 33,6 |
| <b>Duyu organları</b>     | 44 | Yemeklerimi çok sıcak yerim.                                              | 357 | 274   | 76,8 | 83   | 23,2 |
| <b>Toplam</b>             |    |                                                                           |     | 6428  | 72,0 | 2497 | 28,0 |
| <b>Genel Toplam</b>       |    |                                                                           |     | 11957 | 76,1 | 3751 | 23,9 |

Tablo 26’da olumsuz davranışlara yönelik 25 soru yer almaktadır. Bu sorulara “Evet” cevabı verenlerin oranlarının %92,4-27,2 “Hayır” cevabı verenlerin oranlarının %7,6-72,8 arasında olduğu görülmektedir. Tabloda yer alan Sindirim Sistemi ve Duyu Organları konularıyla ilgili 3 (19, 24, 37) soruya “Evet” cevabı veren öğrencilerin %50’nin üstünde kaldığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin %76,1’i bilgilerini günlük yaşamlarında kullanmaktadır.

**Tablo 27: Biyoloji bilgilerini uygulama ölçeğinden alınan puanların ortalaması ve standart sapması**

|             | <b>n</b>   | <b>En az</b> | <b>En çok</b> | <b><math>\bar{x}</math></b> | <b>S.s</b> |
|-------------|------------|--------------|---------------|-----------------------------|------------|
| <b>BBUÖ</b> | <b>357</b> | 17           | 44            | 33,5                        | 5,86       |

BBUÖ: Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeği

Verilerin değerlendirilmesi sonucunda, Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeğinden alınan en yüksek puanın 44, en düşük puanında 17 olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin bu ölçekten aldıkları puanların ortalaması 34,35, standart sapmasının da 5,86 düzeyinde olduğu Tablo 27’de gösterilmektedir.

## BÖLÜM IV

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Eğitimdeki beklentilerden biri öğretilen bilgilerin kalıcı olması ve gerekli olduğu durumlarda da etkin bir biçimde kullanılabilmesidir. Eğitim ve öğretim sürecinde verilen bu bilgiler, öğrencinin düşünmesini sağlayarak sebep sonuç ilişkisini kurmasını ve öğrendiği bilgileri çevresinde karşılaştığı olaylarla ilişkilendirmesini sağlayacaktır. Bu nedenle derslerde verilen bilgilerin, günlük yaşamla bağlantılı olarak işlenmesi önemlidir. Çünkü günlük yaşamda karşılaşılan olaylar öğrencilerin karşısına her gün bir başka biçimde, çeşitli araçlarla tekrar tekrar çıkmaktadır. Bu da bilgilerin kalıcı hale gelmesini sağlamaktadır.

Öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini ölçmeye yönelik çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmaların ülkemizde daha çok üniversite düzeyinde veya ilköğretimin ikinci kademesine yönelik olarak yapılmış olduğu görülmektedir (Pınarbaşı ve ark. 1998; Bacanlı ve ark. 2002; Baran ve ark. 2002; Enginar ve ark. 2002; Doğan ve ark. 2004; Yüzbaşı oğlu ve ark 2004) Araştırmacılar öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin düşük olduğu noktasında birleşmektedir. Bu durum bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesinin erken dönemlerde yapılmasının gerektiğini ortaya koymaktadır.

Ayrıca lise düzeyinde biyoloji bilgilerinin ilişkilendirilmesini ölçen çalışmalarda da biyolojiyle ilgili bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyinin düşük olduğu görülmektedir (Doğan ve ark. 2004; Enginar ve ark. 2002). Bu sonuçlar öğretilen bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesinin ve kullanılmasının alışkanlık haline getirme çabasının olmadığını kanıtlamaktadır. Yüksek öğretim düzeyinde bile bu açığın kapatılmaması, Türk Milli Eğitiminin mutlaka aşması gereken bir sorun gibi görülmektedir.

Öğrencilerin erken dönemlerde bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirme ve bu bilgileri kullanabilme düzeyinin yüksek olması, bilgilerin kalıcılığının sağlanması yanında ileriye yönelik olumlu davranışların geliştirilmesi için de gereklidir. Program tasarım ve uygulanmasındaki eksiklerin tespit edilmesinde bu durumun önemli katkısı

vardır. Öğrenim hayatındaki bu ilişkilendirme ve kullanabilme işlevinin tespit edilmesi ilerideki eğitim programlarının tasarlanması için de önemlidir.

Aşağıda öğrencilerin Fen Bilgisi dersinde öğrendikleri biyoloji ile ilgili bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyi, ilişkilendirme düzeyini etkileyen nedenler ve bu bilgilerin günlük yaşamda kullanılma durumu tartışılacaktır.

### **1) Öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyi**

Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeklerine verdikleri doğru cevap oranlarının her bir soruda yüksek olduğu ancak toplamda ortalama ilişkilendirme düzeyinin “Canlıların İç Yapısına Yolculuk” ünitesinde %62,8, “Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesinde ise %66,5 olduğu görülmektedir. Bu durum öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarıyla ilişkilendirme düzeylerinin çok yüksek olmadığını göstermektedir.

“Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesinde yer alan içeriğinin öğrencilerin çevrelerinde sürekli karşılaştıkları bitkiler ve çevre sorunlarıyla ilgili olduğu düşünülürse, derslerde konularla ilgili tartışmalara ayrılan zamanın az olduğu ve bazı konularda günlük yaşam örneklerinin çok fazla verilmediği açıktır.

Mayoh ve Kunutton ((1997) yaptıkları araştırmada öğretmenlerin hem günlük yaşam, hem de okulda verilen fen alanları arasında bilginin aktarılması üzerinde durmadıklarını belirtmektedirler. Aktarımın yapılabilmesi ve açıkça olayların ifade edilmesi için gerekli olan tartışma ortamlarının eksikliği nedeniyle, bazı olayların öğrencilerin bilişsel gelişimi üzerinde az etkiye sahip olabileceğini belirlemişlerdir. Fen Bilgisinin günlük yaşam deneyimlerini içeren olayların daha açık olarak sunulmasıyla geliştirilebileceğini vurgulamaktadırlar.

Hücre konusuyla ilgili bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesine yönelik sorulan 1., 2. 3. ve 4. sorular incelendiğinde cevapların %77,6, %80,4, %59,9 ve 50,7 oranında doğru olduğu tespit edilmiştir. Bu sorularda cevaplama oranının yüksek olma nedeni bu konuyla ilgili bilgilerinin 4. sınıfta “Çevremizi Tanıyalım” ünitesi günlük yaşamdan örneklerle anlatılmış olmasından kaynaklanabilir. Bu durum öğrencilerin günlük yaşamla ilişkilendirebildikleri bilgileri ileriki dönemlerde de kullanabildiğinin göstergesi olması açısından da önemlidir. Özellikle en yüksek düzeyde doğru cevap

verilen bitkinin yapısının hücrelerden oluştuğu bilgisiyle ilgili 1. ve bitki ve hayvan hücreleri arasındaki farkla ilgili sorulan 2. sorular bu görüşümüzü destekler niteliktedir.

Tekkaya ve arkadaşları (2000) yaptıkları çalışmada lise düzeyindeki öğrencilerin hücre ile ilgili konuları ilkokuldan itibaren pekiştirmek için zaman ve imkan bulduklarından daha iyi öğrendiklerini tespit etmiştir.

Kete ve ark. (2004) 6. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada hücre yapısı, kısımları, organelleri ve görevlerine ait bilgi yorum ve karşılaştırma niteliğindeki sorularda anlaşılmanın yeterli oranda sağlandığını ve başarı oranının yüksek düzeyde olduğunu belirtmiştir.

Salgı dokuya yönelik cevaplar incelendiğinde öğrencilerin %64,4'ü bu soruya doğru yanıt verdiği tespit edilmiştir. Kitapta dokulardan bazılarına yer verilmektedir. Çünkü programında sınıf ortamında bitkisel dokuların görevleri ile uyumlu yapılarının farklı olduğunun tartışılması hedeflenmiştir Bu durum okullarda bazı konularda daha fazla günlük yaşam örneğinin verildiğini ve bu yönde tartışmalar yapıldığını göstermektedir.

Özellikle Bursa ilinin coğrafi özellikleri nedeniyle çam ağaçlarının çok bulunması ve öğrencilerin reçine ile çok fazla karşılaşılıyor olması bu sonucun çıkmasında etkili olabilir. Bu durum günlük yaşamımızda içinde bulunduğumuz çevrenin de öğrenmedeki etkisini göstermesi açısından önemlidir.

Öğrencilerin vücudumuzun bir parçası olan yağ doku ile ilgili soruya %84 düzeyinde doğru yanıt vermişlerdir. Oysa yağ dokusuna kitapta çok az yer verilmiştir. Bu sonuca göre öğrencinin yakın çevresinin öğrenmede çok daha etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Çiçeğin bitkideki görevinin doğaya güzellik vermesi yönünde sorulan 16. soru incelendiğinde öğrencilerin %45,9'unun doğru cevap verdiği tespit edilmiştir. MEB Fen Bilgisi 6. sınıf ders kitabı incelendiğinde, sadece "*Bitkilerin yeşerip çiçek açarak doğamızı güzelleştirir.*" ifadesinin yer aldığı, çiçeğin bitkideki görevinin üreme organı olmasının açık bir biçimde tanımlanmamış olduğu görülmektedir. Bu durum verilen bilgilerin eksik olmasının, günlük yaşamdaki yanlış kavramaların oluşmasındaki etkisini açıkça ortaya koymaktadır. Bu nedenle günlük yaşama yönelik bu bilgilerin doğru verilmesi önemlidir. Ayrıca bu konunun incelendiği MEB'nın 4. sınıf Fen Bilgisi

Kitabı incelendiğinde de çiçeğin bitkide üreme organı olmasıyla ilgili açık bir tanımın bulunmadığı görülmektedir.

Çiçeksiz bitkiler konusunda 23. ve 24. soruya verilen cevaplarda öğrenilen bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyinin de %41,2 ve %41,5 olduğu görülmektedir. Altıncı sınıf Fen Bilgisi kitabı incelendiğinde çiçeksiz bitkilerle ilgili günlük yaşam örneklerinin verilmediği sadece laboratuvar çalışmasının olduğu görülmektedir. Oysa çiçeksiz bitkiler konusu günlük yaşam örnekleriyle 4.sınıfta öğrencilerin tanıştığı bir konu olduğu düşünülürse, bu konunun üzerinde çok durulmadığı da açıktır.

Özellikle çiçekli bitkilerin örneklerine çiçeksiz bitkilere göre günlük yaşamımızda daha fazla karşılaşıyor olmamız da çiçeksiz bitkiler konusunun ilişkilendirilmesinde bu sonucun çıkmasında etkili olabilir. Ayrıca öğrencilerin bu konudaki bilgi eksikliğinin de bu sonuçta etkili olduğu düşünülebilir. Kete ve arkadaşlarının (2004) 6.ve 7. sınıf öğrencileriyle yaptıkları araştırmada da öğrencilerin çiçeksiz bitkiler konusunda bilgilerinin zayıf olduğu belirtilmektedir. Sonuç olarak günlük yaşamımızda daha az yer verdiğimiz konularla ilgili olarak, bilginin kalıcılığı için daha fazla günlük yaşamla ilişkili örnek verilmesi gerektiği açıktır.

Bitkinin kısımlarıyla ilgili yapraktaki gözeneklerle ilişkili 12 soruda günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyinin %41,5 olduğu görülmektedir. Bu durumun yaprakta bulunan gözeneğin görevine yönelik laboratuvar etkinliğinin yapılmamış olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Bu durumda öğrencilerin bir konudaki bilgilerinin yetersiz olmasının günlük yaşamla ilişkilendirmede de problem yaratacağı düşünülebilir. Bitkinin kısımlarından kök ile ilgili 8. soruya verilen cevap oranının az olma nedeni kitapta ilgili örneğin açık olarak belirtilmemesinden kaynaklanabilir. Bu durum öğretmenlerin kitap dışında çevreden örneklere yer vermesinin önemini göstermektedir. Cajas (1999) çalışmasında öğretmenlerin okulda öğretilen fen ile okul dışı deneyimleri nasıl birleştireceklerini bilemediklerini belirtmektedir. Kete ve ark (2004)'nın 6. ve 7. sınıf düzeyinde yaptıkları araştırmada da bitkide fotosentez- solunum, organların görevi konusunda da öğrencilerin başarısının az olduğu belirtilmektedir.



Öğrencilerin çevre konusundaki bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmesine yönelik 25., 26., 27, 28., 29., ve 30. sorulara verdikleri doğru cevap oranlarının %53,2, %59,4, %82,4, %81,0, %59,9, 79,6 düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin çevre ile ilgili sorulara daha yüksek düzeyde doğru cevap vermesi beklenirdi. Çünkü öğrenciler her zaman çevreleriyle etkileşim halindedirler.

Altıncı sınıf Fen Bilgisi kitabı incelendiğinde çevreyle ilgili konulara “Bitki ve Çevre” başlığı altında çok az yer verildiği görülmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin konuları yetiştirme çabasından dolayı tartışmalara daha az zaman vermelerinin bu sonucun çıkmasında etkili olduğu kanısındayız. Çünkü Fen Bilgisi kitabı incelendiğinde çevre ile ilgili konuların soru şeklinde tartışılmaya açık olarak sunulduğu görülmektedir. Özellikle en yaygın olarak karşılaştığımız konulardan biri olan suni gübre kullanımının çevreye vereceği zarara yönelik sorulan 25. sorunun %53,2 oranında doğru cevaplanmış olması da bu görüşümüzü destekler niteliktedir.

Araştırmada erozyon kavramına yönelik soruya verilen cevap oranının % 79,6 olduğu görülmektedir. Erozyon olayı öğrencinin içinde yaşadığı doğayı koruması bakımından da önemli bir yere sahiptir. Bozkurt ve arkadaşları (2004) 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileriyle yaptıkları araştırmada, öğrencilerin erozyonu önlemede daha çok ağaçların önemini belirttikleri görülmektedir. Öğrencinin çevresiyle ilişki kurarak somut hale getirdiği bilgileri Fen Bilgisi dersi ile bütünleştirerek daha anlamlı öğrendiği söylenebilir.

“Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesine yönelik hazırlanan bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeğine verilen cevaplar incelendiğinde toplam doğru cevap oranının % 62,8 düzeyinde kaldığı görülmektedir. Bu üniteye yer alan destek sistemiyle ilgili 2., dolaşım sistemiyle ilgili 5., düzenleyici sistemle ilgili 24., denetleyici sistemle ilgili 16., ve duyu organları ile ilgili 29, 26. sorularda ilişkilendirme düzeylerinin, %36,4, %47,6, %48,2, %39,5, %43,1 ve %47,6 olduğu tespit edilmiştir.

Destek sistemine yönelik 1. ve 2. sorular incelendiğinde ilişkilendirme düzeylerinin %51,5 ve % 36,4 düzeyinde olduğu görülmektedir. MEB Fen Bilgisi 6. sınıf der kitabını incelediğimizde bu sorulara yönelik günlük yaşamla ilişkili örneklerin bulunmadığı görülmektedir. Mide kaslarının isteğimiz dışında çalışma durumunun sorgulandığı 1.

sorunun cevabı, kitapta sindirim sisteminde midenin yapısı altında sadece bilgi olarak yer almaktadır ancak 2. soruya ilişkin net bir bilgi kitapta yer almamaktadır. Sadece kırık ve çıkık gibi yaralanmaların bulunduğu röntgen filmlerinin sınıf ortamında tartışılması beklenmektedir. Bu sonuca göre öğrenciler kitapta yer alan net bilgilerin günlük yaşamlarıyla ilişki kurmada daha etkili olduğunu söyleyebiliriz. Benzer sonucun “Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesinde çiçeğin bitkideki görevinin sorulduğu 16 soruda da bulunması (%39,5) bu görüşü destekler niteliktedir. Demek ki okul kitaplarının günlük yaşamla ilişkilendirmede etkili olması için öğrencinin net bilgiye ulaşacağı kaynak olması da gerekmektedir. Kitap incelendiğinde akyuvar hücreleriyle ilgili 5. hormonlarla ilgili 24. ve duyu organlarından burun ile ilgili 29 sorulara yönelik net bir bilginin bulunmadığı görülmektedir. Ayrıca destek sistemine yönelik sorulan 2. soruya verilen cevaplar sınıf ortamında bu etkinliğin etkili olarak yapılmadığını da göstermektedir.

Çalışmada vücudumuzun dengesiyle ilgili sorulan 16. ve 26. sorularda ilişkilendirme düzeylerinin benzer şekilde düşük olduğu görülmüştür. Bu durumun öğrencilerin bu konularda bilgi eksikliklerinin olması ya da bilginin henüz tamamlanmamış olması ayrıca bu organlarla günlük yaşam arasında doğal ve karmaşık bir ilişkinin anlaşılamamış olmasından kaynaklanmış olacağını sanıyoruz. Kulağın denge organı olmasının anlaşılabilmesine yönelik etkinliğin kitapta yer almasının bu soruda daha yüksek cevap verilmesinde etkili olduğu kanısındayız. Bu durum bilginin soyut düzeyde kalmasının, ilişkinin kurulmasını da güçleştirdiğini de göstermektedir. Bu nedenle bilgilerin yapılacak etkinliklerle günlük yaşamda yerinin gösterilmesi ve günlük yaşamla ilişkilendirilmesi bu açıdan da önem kazanmaktadır.

Dalkıran ve arkadaşları (2004) 6. ve 7. sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada, öğrencilerin beyin ve beyinciğin görevini karıştırdığını ortaya çıkarmışlardır. Çalışmada denetleyici ve düzenleyici sistemlerin konu içeriği itibarıyla soyut bir çok kavramdan oluştuğu bu nedenle öğrencilerin konuların yaşamdaki yerlerini görmeden öğrendikleri belirtilmektedir.

Bağcı Kılıç (2002) çalışmasında 6. sınıfta “Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz” Ünitesinde insan üzerinde değinilmekte olduğunu fakat tek üniteye her sisteme çok detaylı girildiği için bu üniteyle ilgili 66 kazanımın anlamını

kaybettiğini belirtilmektedir. Kete ve ark. (2004) 6. ve 7. sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada öğrencilerin duyu organları, dolaşım sistemi, denetleyici ve düzenleyici sistemlere ait sorularda başarının az olduğunu belirtmişlerdir.

Özsevgeç ve ark. (2004) yaptıkları araştırmada altıncı sınıf öğrencilerinin kendi vücutlarındaki organları tam olarak bilmediklerini ve bunun bir bilgi eksikliği olduğunu belirtmektedir.

Tekkaya ve ark. (2000) lise düzeyinde yaptıkları çalışmada öğrencilerin özellikle denetleyici ve düzenleyici sistemleri anlamada zorluk çektiğini tespit etmiştir.

Sonuç olarak öğrencilerin sağlık ve çevre ile ilgili bilgilerinin günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyinin düşük olduğu görülmektedir. Bu bilgilerin yaşamın bir parçası olduğu düşünülürse, Fen Bilgisi kitabında verilen örneklerin programda yer alan bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilerek öğrenilmesine yönelik hedefleri yeterli düzeyde gerçekleştiremediği görülmektedir.

## **2) Bilgi düzeyinin, günlük yaşamla ilişkilendirmedeki etkisi**

Araştırmada uygulanan günlük yaşamla ilişkilendirme ölçeklerinden alınan puanlar ile başarı testi arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur ( $r_I=0,545$  ,  $r_{II}=0,490$   $p<0.001$ ). Öğrenciler çevre ve sağlık konularıyla ilgili bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirdikleri ölçüde başarıları artmaktadır. Bu durum okulda verilen bilginin yaşamla bütünleştirilmesinin önemini göstermektedir. Bu bilgilerin kalıcılığı artacak ve ileriki eğitim hayatında da önemli olacaktır.

Baran ve ark.(2002) yaptıkları araştırmada Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji bölümü öğrencileri Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Bölümü öğrencilerinin biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri karşılaştırmışlar, daha yüksek puanla girilen Eğitim Fakültesi öğrencilerinin günlük yaşama bakış açıları, mantık yürütme yeteneklerinin daha fazla olduğu tespit etmişlerdir.

Doğan ve arkadaşları (2004) lisede okuyan öğrencilerle meslek liselerinde okuyan öğrencilerin biyoloji ile ilgili bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini araştırmışlar, sadece ilk yıl ve haftada 2 saat biyoloji dersi okutulan öğrencilerin ilişkilendirme düzeyinin düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Öğrenciler biyoloji ile ilgili

günlük yaşama yönelik az bilgi öğrenmekte ve bu bilgilerini de ilişkilendirmede zorluk çekmektedirler. Dolayısıyla başarı da düşük olmaktadır.

Soylu (2004) sınıfta yapılan bir ankette %54 öğrencinin “fen dersinde ne kadar çok konu okursam sınavlarda ve günlük hayatta o kadar başarılı olurum” dediğini belirterek, bu düşüncenin eğitimci ve öğretmenlerde de hakim olduğunu belirtmektedir. Soylu’ya göre verilen süre içerisinde çok konu okutmaya çalışmak, öğrenme yüzdesini düşürecektir ve geçen süre içinde de öğrenilenler kullanılamaz hale gelecektir.

Bilgi düzeyinin günlük yaşamla ilişkilendirmedeki etkisi araştırmada açıkça görülmektedir. Öğrencilere verilecek bilgin fazla olmasından çok kalıcı olması gerekmektedir. Bu da ancak öğretilecek bilginin günlük yaşamla ilişkili örneklerinin fazla olması ve günlük yaşama aktarılma özelliğinin fazla olmasıyla gerçekleşecektir.

### **3) Fen Bilgisine yönelik tutumların günlük yaşamla ilişkilendirmedeki etkisi**

Tutum kazanmada çevre ile etkileşim içinde olmak önemlidir. Bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendiren öğrenci çevresi ile etkileşime girerek kendine örnek alacağı modeller belirleyecek ve bu durumda da öğrendiklerini uygulama yönünde bir davranış geliştirecektir. Bu nedenle bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesinde ve kullanmasında Fen Bilgisi dersine yönelik olumlu tutum etkili olmaktadır

Araştırmaya göre öğrencilerin Fen Bilgisi dersine karşı olumlu tutumunu “Fen Bilgisi Dersinden Hoşlanma” ve “Fen Bilgisi Dersini Gerekli Bulma” şeklinde yöneltilen ifadelerle verilen cevaplar oluşturmaktadır ( $r_I=0,199$ ,  $r_{II}=0,254$ ,  $r_I=-0,331$ ,  $r_{II}=0,162$ ,  $r_{II}=0,258$  ve  $r_{II}=-0,405$   $p<0.001$ ). Bu durum, öğrencilerin Fen Bilgisi dersinden hoşlanma ve Fen Bilgisi dersini gerekli bulma tutumunun arttıkça, biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin artmakta olduğunu, Fen Bilgisi dersinden hoşlanmama tutumunun arttıkça ilişkilendirme düzeyinin azalmakta olduğunu göstermektedir.

Öğrencinin Fen Bilgisi dersinden hoşlanmanın yanında gerekli olduğuna inanması da önemlidir. Özellikle Fen Bilgisi dersini gerekli bulma ile ilgili tutum ifadeleri incelendiğinde bu soruların günlük yaşamla ilişkilendirmeye yönelik olduğu görülmektedir. Çünkü öğrenci Fen Bilgisi dersinden hoşlanabilir ama bu dersi gerekli bulmadığı için öğrendiği bilgileri günlük yaşamında kullanmayabilir.

Kağıtçıbaşı (1983) gerçek hayatta gözlemi yapılan tutum ve davranışın tutarlı olması gerektiğini belirtmektedir. Yaman ve Öner (2004) Fen Bilgisi dersi öğrencinin yapmak, öğrenmek istediği bilgiler ve beklentilere uygun verildiğinde öğrencinin, Fen Bilgisine karşı olumlu tutumunu arttırılmasıyla başarı düzeyinin yükseleceğini belirtmektedir. Bu durumda sınıfta verilen eğitimin günlük yaşamla uyumlu olmasının öğrencilerin derse olan ilgisini arttıracaklarını, derse karşı olumlu tutum geliştiren öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamlarında daha fazla kullanacaklarını belirtmişlerdir. Yüzbaşıoğlu ve arkadaşları (2004), yaptığı araştırmada öğrencilerin bilgi eksikliği olan konularda, olumsuz davranış içinde olduklarını belirtmektedir.

Patritge (2003) öğrencilerin fen dersini sıkıcı bulduklarını belirterek, çeşitli ülkelerde düzenlenen bilim haftalarıyla, öğrencileri fen bilimlerine olan ilgisini arttırmaya yönelik sınıf dışı çalışmalarının önemini vurgulamaktadır. Çevresindeki sorunlara yöneltilen öğrencinin sorunları tanınması ve çözüm yolu aramaya yöneltilir. Bu davranışa yöneltilen öğrencinin olumlu bilimsel bir tutum geliştirmesi beklenir (Demirbaş ve Yağbasan 2006)

Sonuç olarak Fen Bilgisi dersine karşı olumlu tutumun artması öğrencinin ilgisini ve merakını canlı tutacağından, bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirilerek kullanılmasını ve bunun bir davranış haline gelmesini sağlayacaktır.

#### **4) Fen Bilgisini öğrenme yaklaşımının günlük yaşamla ilişkilendirmedeki etkisi**

Araştırmada öğrencilerin öğrenme yaklaşımları ile günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri arasındaki ilişkinin, derin öğrenme ile aynı yönlü, yüzeysel öğrenme ile ters yönlü olduğu tespit edilmiştir ( $r_I=0,278$ ,  $r_{II}=-0,257$ ,  $r_{III}=0,335$  ve  $r_{IV}=-0,375$   $p<0.001$ ). Araştırmalarda vurgulandığı üzere ezbere dayalı öğretim yapılması öğrenci başarısını düşürmektedir (Aytaç ve ark. 2001, Özmen 2003). Ünal (2005) öğrencilerin bilimsel bilginin doğuşu ve yapısına ilişkin kavramalarının, Fen Bilgisini öğrenme yaklaşımıyla yakından ilgili olduğu üzerinde durmaktadır.

Araştırmada yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile ilgili ifadeler daha çok ezbere yönelik, o anlık çalışmaları içermektedir. Yüzeysel öğrenme yaklaşımı arttıkça ilişkilendirme düzeyinin düşük olması bu savı desteklemektedir. Öğrenci anlık öğrendiği bilgiyi

gerekli olan durumlarda kullanamamış ve günlük yaşamdaki yeri bakımından ilişki kuramamıştır.

Kalıcı bilgilerin sağlanmasında derin öğrenme yaklaşımının etkisi büyüktür. Derin öğrenme yaklaşımını benimsemiş öğrencinin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyinin daha yüksek olduğu tespit edilen bu çalışmada Özmen'in (2003) yaptığı araştırmada belirttiği gibi eğitim sürecinde ezberden uzak, derin öğrenilen bilgiler karşılaşılan yeni durumlarda daha kolay kullanılmaktadır.

##### **5) Zeka türlerinin günlük yaşamla ilişkilendirmedeki yeri**

Araştırmada bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi ile zeka türleri arasındaki ilişki incelendiğinde, “Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesiyle ilgili sorulan bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme sorularına verilen yanıtlarda, Mantık Zekası ( $r_I=0,294$   $p<0.001$ ) Beden Zekası ( $r_I=0,145$ ,  $p<0,005$ ) ile, “Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz” ünitesiyle ilgili sorularda ise Mantık Zekası ( $r_{II}=0,293$ ,  $p<0,001$ ), Sosyal Zeka ( $r_{II}=0,141$ ,  $p<0.05$ ) ve Doğa Zekası ( $r_{II}=0,159$ ,  $p<0.05$ ) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Mantık zekası gelişen bir öğrenci olaylar arasında mantıksal ilişkiler kurma, neden sonuç ilişkilerini keşfetme, karmaşık ilişkileri anlama özellikleri gelişmiştir. Bedensel Zekası gelişmiş öğrenci ise yaparak yaşayarak öğrenme özelliği gelişmiştir (Oral 2004) Doğa zekası güçlü olanlar sağlıklı bir çevre bilinci oluşturma bilincine sahiptir ve çevrelerindeki doğal kaynaklara, hayvanlara ve bitkilere karşı çok meraklıdır. Sosyal Zekası güçlü olanlar çevresindeki kişilerle etkili iletişim kurar, onlarla paylaşarak, onlara öğretirken öğrenmeyi sever (Saban 2001).

Çalışmada öne çıkan zeka türlerinin özellikleri bakımından, öğrencinin çevresiyle ve çevresindekilerle etkileşimin ön planda olduğu görülmektedir. Özellikle “Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesinde yer alan konularda bitkiler ve doğa ile ilgili kazanımların fazla olmasına rağmen doğa zekası ile anlamlı bir ilişkinin bulunamaması bu durumda düşündürür.

Araştırmada yine bu ünite ile ilgili bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyinin “Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz” ünitesine göre düşük olduğu tespit edilmişti. Bu sonuç okullarda verilen eğitimde bu ünitenin işlenmesi sırasında

günlük yaşamla ilişki kurularak merak ve ilgi yaratılmadığının, sadece bilgi olarak, işlendiğinin somut bir göstergesi olması bakımından da önemlidir.

Geleneksel yöntemlerde dersler sadece öğrencilerin mantık zekasına yönelik işlenmektedir (Altun ve Olkun 2005). Oysa sonuçlar incelendiğinde günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyine bağlı olarak öğrencinin sosyal zekası, doğa zekası ve beden zekası da ön plana çıkmaktadır.

Köksal (2006) bilimsel kavramların günlük hayatta kullanılmasında öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırmada kullanılan kavram çözümleme metinleri, anlam çözümleme tabloları, kavram haritaları gibi yöntemlerin mantık, görsel, dil ve kişisel zeka etkinleri içinde yer aldığını belirtmektedir.

Çoklu zeka kuramının bir boyutu da problem çözme becerisidir. Köksal (2006).çalışmasında zekanın günlük yaşamda karşılaşılan bir problemi çözme boyutunun başarıyı arttırdığını belirtmektedir. Bu açıdan bakıldığında öğrencilerin günlük yaşamla ilişkilendirme ölçekleri ile tüm zeka türleri arasında anlamlı bir ilişki olması beklenirdi.

#### **6) Bilgisayara sahip olmanın, internete bağlanmanın, bilimsel içerikli yayınları takip etmenin günlük yaşamla ilişkilendirmedeki etkisi**

Öğretmenlerin farklı öğrenme özelliklerine sahip öğrencilerinin belirlenmiş olan amaçlar yönünde yetişmeleri için, farklı öğretim yöntem ve tekniklerini ve araç-gereçleri kullanarak öğrencilerinde gerçek öğrenme durumlarının oluşmasını sağlamaları gerekmektedir (Mutlu ve Aydoğdu 2003). 2000 programında öğrencilerden beklenen çok değişik kaynaklardan etkin olarak yararlanabilmeleridir.

Bilgisayarlar yaşamı kolaylaştırmak için evlerimize girdiğinden beri, eğitimde de sıkça kullanılmakta ve yararlanılmaktadır. Bu nedenle bilgisayarların ve buna bağlı olarak internet kullanımının eğitimde, öğrenilen bilgilerin günlük yaşamla ilişki kurulmasındaki etkisi bu araştırmada ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre bilgisayar kullanan ve kullanmayan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuş ( $t_1=3,141 p<0,05$ ,  $t_{II}=4,729 p<0,05$ ), internet kullanan ve kullanmayan gruplar arasında ise anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $t_1=1,680 p>0,05$ ,  $t_{II}=0,779 p>0,05$ ).

Bilgisayarların yaygınlaşmasına bağlı olarak Fen Bilgisi konularına yönelik çeşitli programlar yapılmıştır. Ayrıca okullarda bilgisayar laboratuvarları da yaygınlaşmaya başlamıştır. Öğrencilerin bu programları takip etmesinin bu farkın ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülebilir.

2000 programı öğrencilerden, internet dahil her türlü kaynaktan fen ile ilgili bilgilere ulaşmak için gerekli becerilere sahip olmasını beklenmektedir, oysa sonuçlar fen ile ilgili araştırmaların internet ortamında yapılmadığını açıkça göstermektedir. Ayrıca bu dönemde internet kullanımının yaygın olmaması da internet kullanan ve kullanmayan gruplar arasında fark olmamasında etkili olduğunu düşündürebilir.

Çalışmada “Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesine yönelik ilişkilendirme ölçeğinden alınan puanlar bakımından gazete okuyan ve okumayan gruplar arasında anlamlı bir fark oluşmasına rağmen ( $t_1=2,656$   $p<0,05$ ) “Vücudumuzda Neler Var? Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesine yönelik ilişkilendirme ölçeği puanları bakımından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $t_{II}=1,519$   $p>0,05$ ).

Sağlıkla ilgili bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesinde fark olmamasının nedenin, Türkiye’de yer alan gazetelerde çevre kirliliği, doğanın korunması, bitki bakımı, çiçekler gibi ilgili konuların daha fazla yer almasının etkili olduğu düşünülmektedir. Sağlıkla ilgili bu yaş grubu öğrencilerin düzeyinin üstünde olan konular üzerinde yoğunlaşmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Bilimsel içerikli dergi okuyan ve okumayan gruplar arasında araştırmanın sonucunda anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $t_1=2,504$   $p<0,05$ ,  $t_{II}=2,357$   $p<0,05$ ). Bu farkın gerek çevre, gerek sağlıkla ilgili bilgilerin öğrenci seviyesine uygun ve çeşitli örneklerle verilmesinden kaynaklandığı, bu nedenle bilimsel içerikli dergi okuyan gruptaki öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamlarıyla daha kolay ilişkilendirebildiği düşünülebilir.

Talu (1957) ilkokullarda 1929 yılında duvar gazetesinin çıkarılması talimatnamesi yürürlüğe girdiğini ve 27 yıllık bir uygulama tarihi geçirmesine rağmen ülkemizde gazete okuma alışkanlığının eğitimdeki değerinin anlaşılmadığını belirtmektedir. Özellikle okullardaki duvar gazetelerinin önemini vurgulayan Talu, bu tür gazetelerin öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgileri, yaşamlarına aktarma fırsatı yaratacağını belirtmektedir. Gazetenin yeni ders konularının önemli bir yardımcı aracı olarak



görmektedir. Çünkü yaşama yakındır, günün isteklerinden bilgi vermekte, bugünkü dünyayı anlamamızı sağlamaktadır.

Kuzey İrlanda’da Jarman ve McClune (2001) 50 biyoloji, kimya ve fizik öğretmeni ile yürüttükleri çalışmada biyoloji öğretmenlerinin konulara paralel olarak gazete haberleri kullandıklarında öğrencilerin bu haberleri kendi istekleriyle arttırdıkları görülmüştür. Buna ek olarak öğretmenler konuları öğrencilerle, öğrencilerde öğretmenleriyle tartışmışlardır.

Jarman ve McClune (2001), çalışmasına katılan öğretmenlere gazete kullanmadaki amaçlarının ve niyetlerinin ne olduğunu sormuşlardır. Öğretmenlerin %76’sı fen ve günlük yaşam arasındaki ilişkiye örnek olmasını oldukça yüksek bir neden olarak göstermiştir.

Mayoh ve Knutton (1997) yaptıkları araştırmada öğrencilerin fen derslerinde kullandıkları günlük yaşamla ilgili olayların %12’sinin basından öğrenilen bilgilerle ilgili olduğunu ve bunların Fen Bilgisi derslerinde gerek öğretmenler gerekse öğrenciler tarafından kullanıldığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin dersi başlatmak amacıyla tercih ettikleri basın konularının öğrencilerin sınıf tartışmalarında kendiliğinden ortaya çıkarak kullanıldığını belirtmektedirler. Bu olayların yarısına yakınının televizyon ve gazetelerde çıkan bilimsel haberler hakkında çoğunun da çevre ile ilgili olaylarla ilgili olduğunu belirtmektedirler.

Araştırmada bilimsel içerikli televizyon programı seyreden öğrenciler ile seyretmeyenler arasında anlamlı bir ilişki vardır ( $t_1=2,913$   $p<0,05$ ,  $t_{II}=2,095$   $p<0,05$ ). Televizyon programları hem görmeye, hem de duymaya yönelik olduğu için bilgilerin daha kalıcı olmasını sağlamaktadır. Bu nedenle okulda verilen bilgilerin yaşamla bütünleştirilerek verilmesinde ve öğrencilerin bu bilgileri yaşamlarıyla ilişkilendirmesinde bilimsel içerikli programların takip edilmesi önemlidir.

Zuzovsky ve ark. (1990) çalışmalarının temelini oluşturan okulda kazanılan ve okul dışında öğrenilen Fen Bilgisini Vygotsky’nin görüşlerine dayandırarak açıklamaktadır. Vygotsky’ye göre bilginin okul ve okul dışında olmak üzere iki kaynaktan edinilmektedir. Okul dışından edinilen bilgi “Doğal Bilgi” olarak öğrencinin çevresindeki kişisel deneyimlerden ve aile, radyo, televizyon, gibi birçok araçla etkileşimi sonucu toplanmaktadır. Özellikle bu doğal yollarla edilen bilgiler soyut değil,

öğrencinin yaşadığı şeyler olduğu, üst üste biriktirildiği için daha kalıcıdır. Ancak okulda verilen eğitim sadece aktarım sonucu meydana geldiği için daha kolay unutulabilir.

Whitelegg ve Parry (1999)'de çalışmalarında birçoğumuzun televizyon programlarından, gazeteden, öğretmenlerden sağladığımız ve ortak bir kültür olarak öğrendiğimiz bilgilerimizi paylaştığımızı belirterek, bilginin öğrenilmesi ve yaygınlaştırılmasında basın kaynaklarının önemini göstermektedir.

Sonuç olarak öğrenciler basılı ve görsel yayınları takip ettikleri sürece öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarıyla daha fazla ilişkilendirmektedir. Derslerde öğrenilen bilgilerle ilgili günlük yaşama ilişkin örnek oluşturması bakımından gazete, dergi ve televizyon haberlerinin önemli bir yeri vardır. Bozkurt ve Cansüngü (2002) öğrencilerin zihinlerinde yapılanan kavramsal çerçevelerin okuldaki eğitimden fazla olmasının nedenini günlük hayatlarında yer alan yazılı, görsel iletişim araçları, içinde bulundukları çevre ve kişisel tecrübeler olarak göstermektedir. Campbell ve Lubben (2000) çalışmalarında radyo, televizyon, kitaplar gibi okul dışındaki öğrenmelerin okul öğrenmelerinde etkili olduğunu vurgulamaktadır.

. Öğrenci zaten çevresiyle etkileşim içinde olduğu için öğrendiği bilgilerin hayatta karşılaştığı problemlerden seçilmesi bu bilgilerin kalıcılığını arttıracak gibi bilimsel içerikli dergi okuyan, gazete haberlerini takip eden televizyonda bilimsel içerikli yayınları seyreden öğrenciler bu bilgileri özümseyeceği için okul başarılarında da artış olacağı ve günlük yaşamlarında bilgilerini daha rahat kullanacağı açıktır.

## **7) Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri kullanma seviyesi**

Öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgileri günlük yaşamda ilişkilendirmeleri kadar öğrendikleri bilgilerin davranışa dönüştürülerek gerekli durumda kullanılması da önemlidir.

Birçok araştırmada günlük yaşamla ilişkilendirilen bilginin öğrencinin davranış geliştirmesine katkıda bulunduğunu belirtilmektedir (Pınarbaşı ve ark. 1998 ; Karagölge ve ark. 2002; Özmen 2003). Bu durum Binbaşıoğlu'nun (2004) belirttiği gibi öğrencinin yaşam sorunları ile karşılaşması, düşünmesini bu da sonunda onun bir görüş ve davranış sahibi olmasını sağlayacaktır.

Bilgilerin günlük yaşamda kullanılmasına yönelik sorular incelendiğinde öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarında kullanma düzeyinin 76,1 olduğu tespit edilmiştir. Bu davranışlar olumlu ve olumsuz davranış olarak ayrıldığında, olumlu davranışların %81,5, olumsuz davranışların %28 oranında gerçekleştirildiği görülmektedir.

Olumsuz yöndeki davranışlar incelendiğinde öğrencilerin patates kızartması ve bisküvi gibi yiyecekleri çok tüketmekte (%55,2) ve gazlı içecekleri (72,8) ise daha yüksek oranda tüketmekte olmaları öğrencilerin temel beslenme alışkanlıklarını kazanamadıkları ve davranışa dönüştüremedikleri göstermektedir

Yüzbaşıoğlu (2004) liseyi bitiren öğrencilerle yaptığı çalışmasında %81'inin hazır besin kullandığını ve %83'ünün gazlı içecek içtiğini tespit ederek benzer sonuçlara ulaşmıştır.

Araştırmada baharatlı yiyecek tüketimi %23 oranındayken, bu oran Yüzbaşıoğlu'nun çalışmasında 9. sınıf öğrencilerinde %43'e yükseldiği görülmektedir. Bu durum öğrencilere erken dönemde dengeli beslenme alışkanlığının kazandırılmasının önemini göstermektedir.

Fen bilgisi kitabında sağlıklı yaşama ve doğru beslenme ile ilgili bilgi ve becerilerin yetersiz ve kazandırılmak istenen davranışların da yeterince kazandırılmamış olduğu görülmektedir. Ayrıca sağlıksız besinlerin zararlı olduğunun Fen Bilgisi kitabında yeterince örneklendirilmemesinin de bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülebilir.

Öğrencilerin nabızlarını ölçme durumlarının %49,3 düzeyinde kalmıştır. . Halbuki nabız ölçümü Fen Bilgisi ders kitabında yer almaktadır. Öğretmenlerin bu uygulamayı zaman kaybetmek için yaptırmamış olmalarından kaynaklanabilir

Fen Bilgisi ile ilgili bilgilerin günlük yaşamda kullanılmasında fen deneyleri önemlidir. Laboratuvar çalışmaları öğrenilen bilgilerin günlük yaşamda kullanılmasındaki etkisi göz ardı edilemez. Öğrencilerin verilen bilgileri günlük yaşamda kullanımına imkan veren en iyi alanın Fen Bilgisi deneyleri olduğu düşünülürse öncelikle öğretmenlerin laboratuvarda çalışmaya önem vermesi, eğitim verecekleri öğrencileri de etkileyecektir. Bu durum öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamda kullanılmasının arttıracaktır. Bu çalışmada öğretmenin uygulamaya önem

verme durumunun da öğrenilen bilgilerin günlük yaşamda kullanılma düzeyde etkili olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak elde edilen bulgular sonucunda ilköğretim ikinci kademedeki eğitim gören öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarıyla ilişkilendirme düzeyleri ve bu bilgilerini günlük yaşamlarında kullanma düzeylerinin yeterli olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmada öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirmelerinde etkili olan etkenlerin bilişsel alanda bilgi düzeyi, duyuşsal alanda Fen Bilgisine karşı geliştirdikleri olumlu tutumlardan Fen Bilgisinden hoşlanma ve Fen Bilgisini gerekli bulma tutumu ve öğrenme yaklaşımı olarak da derin öğrenme yaklaşımı olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada öğrencilerin bilgisayara sahip olmalarının, bilimsel içerikli gazete haberlerini ve dergileri takip etmelerinin ayrıca bilimsel içerikli televizyon yayınlarını takip etmelerinin de bilgilerini günlük yaşamlarıyla daha fazla ilişkilendirmelerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre okullarda verilen eğitimin sadece bilgi vermeye yönelik değil hayata hazırlayıcı mı yoksa bilgi vermeye yönelik olması mı gerektiği bir kez daha düşünülmelidir. Bizce okullar öğrencinin günlük yaşamla ilişki kuracağı ve gerekli olduğu durumlarda kullanabileceği bilgiler vermelidir.

Öğrenciyi araştırmaya olay ve olguları sorgulamaya yöneltmelidir. Ancak bu durumda öğrenci merak duygusunu gidermek için bilgiye kendi ulaşmaya çalışacaktır.

## BÖLÜM V

### ÖNERİLER

İlköğretim programında yer alan Fen Bilgisi konuları günlük yaşamla bütünleştirilmiş ve öğrenciyi yaşama hazırlayan nitelikte olmalıdır. Seçilecek konular öğrenciye öğrendiklerinin yaşamını önemli ölçüde kolaylaştırdığını hissettirmelidir. Dersin hedefleri belirlenirken özellikle bilginin yararlılığı göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü okul öğrenmelerinde genellikle bilişsel alana yönelik sözel bilgiler, kavramlar, ilkeler ve problemler önemli yer tutmaktadır. Örneğin sağlık sorunları ve çevrenin korunması günlük yaşamımızda çok sık kullandığımız sözel bilgilerdir.

Öğrencilerin sağlıklı, çevre bilincine sahip bireyler olarak yetişebilmeleri için konuların sadece bilişsel değil, duyuşsal alana yönelik olarak hazırlanmasının gereği düşünüldüğünde, bilgilerin günlük yaşamdaki yerini görmeleri bakımından ders kitaplarında çok sayıda etkinlik ve deney yer almalıdır. Bu öğrencinin derse karşı olumlu tutum geliştirmesini sağlayarak ilgisi doğrultusunda başarısını arttıracaktır.

Ders kitaplarında verilen bilgiler çok açık olmalıdır. Ayrıca her ünitenin başında konunun günlük yaşamdaki yerini gösterecek, öğrencide merak uyandıracak olan günlük yaşama yönelik problemler veya sorular yer almalıdır. Bu amaç için özellikle çalışma yaprakları hazırlanmalıdır.

Okulda öğretilen bilgiler, öğrenciler tarafından günlük yaşamları ilişkilendirdiği ve günlük yaşamlarında kullanabildiği ölçüde Fen Bilgisi dersi için öngörülen hedeflere ulaşılabilir.

Öğrencilere öğrenmenin kendi görevleri olduğu ve öğrendikleri bilgilerin günlük yaşamlarında da etkili olacağı bilincine ulaşmaları sağlanmalıdır.

Öğretim programındaki konuların öğretilmesinde gözlem ve deney yöntemine daha fazla yer vererek öğrencinin bilginin günlük yaşamdaki yerini görmesi sağlanmalıdır.

Okullarda Fen Bilgisi konularıyla ilgili kolay düşündürücü ve bir oyun niteliğinde sürükleyici deneyler, araştırmalar ve sunumların yapılacağı hafta sonu bilim şenliği etkinlikleri düzenlenebilir. Deneyler yıldırıcı veya çok basit düzeyde olmamalı, öğrencide derin öğrenmeye taban hazırlamalıdır. Araştırmalar öğrencinin öğrenim düzeyine uygun konulardan seçilmeli, öğrencinin ilgisini çekerek günlük yaşamla ilişkisini görmesini sağlayacak nitelikte olmalıdır.

Fen bilgisi öğretmenleri öğretecekleri konuları öğrencilerin günlük yaşamlarıyla ilişkilendirmeli ve ilgili örneklerle anlatmalıdır. Bu durum öğrenmedeki kalıcılığı arttırarak gelecek öğrenmeleri de etkileyecektir. Aynı zamanda öğrencilerin daha doğru anlamalarını sağlayarak, yanlış öğrenmelerini azaltacaktır.

Öğretilen konuya uygun tablolar, şekiller, görsel ve sesli araç gereçler (filmler, kasetler), canlı materyaller gerektiğinde konuların günlük yaşamla bağlantısının gösterildiği kısa belgeseller, resimler konuların işlenmesi sırasında kullanılmalıdır.

Öğretmenler derslerde konuyla ilgili tartışma ortamları yaratarak öğrencinin televizyondan, gazetelerden, bilimsel içerikli dergilerden veya çevresinde karşılaştığı olaylardan örnekler vermesini sağlamalıdır. Bu yöntem, öğrencilerin öğrendiklerinin günlük yaşamdaki yerini görmesine yardımcı olacak, konunun önemini kavramasını, konuya ilgisinin artmasını ve Fen Bilgisinin günlük yaşamdaki gerekli olduğunu anlamasını sağlayacaktır.

Öğretmenlerin öğrencilerini değerlendirilmesi sırasında kullanacakları yöntemler öğrencilerin konuları günlük yaşamla ilişkilendirmelerine yönelik olarak çeşitli şekillerde olmalıdır. Örneğin günlük yaşama ilişkin karşılaşılabilecekleri bir problem verip öğrendikleri bilgileri kullanarak bunu çözmeleri istenebilir.

İşlenecek konu ile ilgili laboratuvarlarda deneyler yapılması, araştırma gezilerine gidilmesi, araştırma projeleri hazırlatılması v.b gibi öğrencinin bizzat yaparak ve yaşayarak gerçekleştirebilecekleri etkinlikler olarak planlanmalı, öğrencinin öğrenme sürecine katılımı sağlanmalıdır.

Okullarda Duvar Gazetelerinin yaygınlaştırılması öğrencilerin çevreleriyle ve birbirleriyle ilişkilerinin arttırılması öğrendikleri bilgilerin yaşamlarındaki yerini görmelerini ve gerekli olduğu durumlarda kullanmalarını sağlayacaktır.

Öğretmenler okulda öğretilen Fen Bilgisi ile okul dışından edinmiş oldukları deneyimleri nasıl birleştireceklerini bilmiyor olabilirler. Bu özel yöntem bilgisine sahip olmayabilirler. Bu nedenle fen Bilgisi öğretmenlerinin eğitiminde bu durum dikkate alınmalıdır.

Kavram yanılgıları öğrenim sırasında en çok karşılaşılan zorluklardan biridir. Kavram yanılgılarının ortadan kaldırılmasıyla ilgili günlük yaşamla ilişkili örnekler verilen bir çalışma tasarlanabilir ve öğrencilerin kavram yanılgılarının azalmasındaki etkisi incelenmelidir.

Öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamda kullanma şekillerinin belirlenmesine yönelik araştırmalar yapılmalıdır.

Derslerde çoklu zeka kuramına dayalı etkinlikler yapılarak, öğrenilen bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyine etkisi incelenmelidir.

## KAYNAKLAR

- Akgün, Ş. (2004). **Fen Bilgisi Öğretimi**. Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Altun, A., Olkun, S. (2005). **Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim: Matematik, Fen, Teknoloji, Yönetim**. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Andree, M. (2003). “The Everyday-life in Science Classroom; A Study on Ways of Using and Referring to Everyday-Life”. **The ESERA Conference in Noordwijkerhout, The Netherlands, 19th-23th August, 1-22**.
- Ayas, A., Karamustafaoğlu, O., Sevim, S., Karamustafaoğlu, S. (2001). “Fen Bilgisi Öğrencilerinin Bilgilerini Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Seviyeleri”. **Yeni Binyılın Başında Türkiye’de Fen Bilimleri Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, s.458**.
- Aydın, A. (2000). **Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi**. Alfa Yayınları:745, İkinci Baskı, Nisan.
- Aydoğdu, M., Kesercioğlu T. (2005). **İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi**. Anı Yayıncılık, Ankara. ISBN:975-6376-54-6
- Aytaç, Ö., Kete, R., Yıldırım, A. (2001). “Biyoloji Öğretiminde Kalıcı Bilgiler Oluşturma”. **Yeni Bin Yılın Başında Türkiye’de Fen Bilimleri Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, s.490**
- Bacanlı, H. (1999). **Eğitim Psikolojisi**. Alkım Yayınevi, İstanbul.
- Bağcı Kılıç, G. (2002).”İlköğretimde Fen Bilgisi Programında Canlılar ve Çevre İle ilgili Kavramların Veriliş Sırasının İrdelenmesi”. **V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara. 16-18 Eylül (www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/ b\_kitabi / b\_kitabi.htm#)**
- Balcı, L. (2003). “İlköğretim Fen Bilgisi 4-7 Ders Programlarında “Biyolojik Zenginliklerden Hayvanlar” ile İlgili Kavramlar ve Öğrenci Bilgileri”. **Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Biyoloji Öğretmenliği Bilim Dalı, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul**.
- Baran Ş., Doğan S., Yalçın M. (2002). “Üniversite Biyoloji Öğrencilerinin Öğrenimleri Sırasında Edindikleri Bilgileri Günlük Hayatla İlişkilendirme Düzeyleri”. **Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 4(1):89-96**.



- Baykul, Y. (2000). **Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik ve Test Teorisi ve Uygulaması**. ÖSYM Yayınları, Ankara.
- Bender, M.T. (2005). “John Dewey’in Eğitime Bakışı Üzerine Bir Yorum”. **Gazi Üniversitesi Kırşehir** , 6(1):13-19
- Berkant H.G. (2002). “Ortaöğretim Biyoloji Öğretiminin Biyolojik Nedensellik Bağlamında İncelenmesi” **Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi), Adana.**
- Binbaşioğlu C. (2004). “Eğitimde Günlük Olayların Öğretimi”. **Çağdaş Eğitim Dergisi, (315):14-16, Aralık.**
- Bozkurt, O., Cansüğü Ö. (2002). “İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Eğitiminde Sera Etkisi ile İlgili Kavram Yanılgıları”. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 23: 67-73.**
- Bozkurt, O., Akın, B. S., Uşak, M. (2004). “İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin Erozyon Hakkındaki Ön Bilgilerinin Ve Kavram Yanılgılarının Tespiti”. **Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi, 5(2): 277-285.**
- Cajas, F. (1998). “Teaching Science for Understanding and Applications: The Role of Technology”. **Doktora Tezi, Michigan State University, Department of Teacher Education, USA. (UMI ProQuest Digital Dissertations-Publication Number: 9922296).**
- Cajas, F. (1999). “Public understanding of science: Using technology to enhance school science in everyday life”. **International Journal of Science Education, 21(7): 765-773.**
- Campbell, B., Lubben, F. (2000). “Learning Science Through Contexts: Helping Pupils Make Sense of Everyday Situations”. **International Journal of Science Education, 22(3):239-252.**
- Crespo, M. A. G., Pozo, I.J. (2004). “Relationship Between Everyday knowledge and Scientific Knowledge: Understanding How Matter Changes”. **International Journal of Science Education 26(11):1325-1343.**
- Dalkıran, G., Kesercioğlu, T. (2004). “İlköğretim öğrencilerinin İç Salgı Sistemi ve Sinir Sistemi Konularındaki Kavram Yanılgıları Nedenleri ve Çözüm Önerileri”. **VI. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 9-11 Eylül, İstanbul, Cilt I.**
- Demirbaş, M., Yağbasan, R. (2006). “Fen Bilgisi Öğretiminde Sosyal Öğrenme Teorisine Dayalı Öğretim Etkinliklerinin Öğrencilerin Bilimsel Tutumlarına Olan Etkisinin İncelenmesi”. **Milli Eğitim, 35(170):320-336**

- Doğan, S., Kıvrak., Baran, Ş. (2004). “Lise Öğrencilerinin Biyoloji Derslerinde Edindikleri Bilgileri Günlük Hayatla İlişkilendirme Düzeyleri”. **Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi** 6(1):57-63.
- Ellez, A. M., Sezgin, G.(2002). “Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımları”. V. **Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara. 16-18 Eylül (www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/ b\_kitabi / b\_kitabi.htm#)**
- Enginar, İ., Saka, A., Ertuğrul, S. (2002). “Lise 2 Öğrencilerinin Biyoloji Derslerinde Kazandıkları Bilgileri Güncel Olaylarla İlişkilendirebilme Düzeyleri”. V. **Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara. 16-18 Eylül (www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/ b\_kitabi / b\_kitabi.htm#)**
- Erden, M., Akman, Y. (2003). **Gelişim ve Öğrenme**. Arkadaş Yayınevi, 12. Baskı, Ankara. ISBN:975-509-058-4
- Fortus, D., Krajcik, J., Charles, D., Marx, R. W., Mamlok-Naaman, R. (2005). “Design-based Science and Real-world Problem-solving”. **International Journal of Science Education**, 27(7):855-879.
- Gersten, R., Baker, S. (1998). “Real World Use of Scientific Concepts: Integrating Situated Cognition with Explicit Instruction”.**Exeptional Children**, 65(1):23-35
- Gürses, A., Akrabaoğlu, F., Açıkyıldız, M., Bayrak, R., Yalçın, M., Doğan, Ç. (2004). “Orta Öğretimde Bazı Kimya Kavramlarının Günlük Hayatla İlişkilendirilebilme Düzeylerinin Belirlenmesi”. **XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt IV, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss:2173-2197**
- Harlen W. (2002). Links to Everyday Life; The Roots of Scientific Literacy . **Primary Science Review**, 71: 8-10.
- Hill, A. M. (1998). “Problem Solving in Real-life Contexts on Alternative For Design in Tecnology Education”. **International Journal of Technology and Design Education** 8:203-220.
- Jarman, R., Mclune, B. (2001). “Use The News: A Study of Secondary Teachers’ Use of Newspapers in The Science Classroom”. **Journal of Biological Education** 35(2): 69-74
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1983 ). **İnsan ve İnsanlar**. Beta Basın Yayın, İstanbul

- Kaptan, S. (1995). **Bilimsel Araştırma ve İstatistik teknikleri**. Gazi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, 10.baskı, Ankara.
- Karagölge, Z., Ceyhun İ. (2002). “Öğrencilerin Bazı Kimyasal Kavramları Günlük Hayatta Kullanma Becerilerinin Tespiti”. **Kastamonu Eğitim Dergisi** 10(2):287-290, Ekim.
- Karamustafaoğlu,O., Yaman, S.(2006). **Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri I-II**. Anı Yayıncılık Ankara,.
- Kasanda, C., Lubben, F., Gaoseb, N., Kandjeo-Marenga, U., Kapenda, H., Campbell, B. (2005). “The Role of Everyday Contexts in Learner Centred Teachin: The Practice in Nambian Secondary Schools. *International Journal of Science Education*, 27(15):1805-1823.
- Kazancı, O. (1989). **Eğitim Psikolojisi Kuram ve İlkelerden Uygulamaya**. Kazancı Hukuk Yayınları No:67, Ankara.
- Kete, R., Durmuş, H. S., Bakaç, M. (2004). “6. sınıf Fen Bilgisi Biyoloji Konularındaki Kavram Yanılgılarının Belirlenmesine Yönelik Bir Ön Araştırma” **XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss:1695-1699.**
- Köksal, E. A. (2004). “1998-2001 Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavları’nda Çıkan Biyoloji Sorularının İçerik Analizi.” **XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya, 6-9 Temmuz.**
- Köksal, M. S. (2006). “Kavram Öğretimi Ve Çoklu Zeka Teorisi”. **Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi** 14(2):473-480.
- Mayoh, K., Knutton, S. (1997). “Using Out of School Experiece in Science Lesson: Reality or Rhetoric?”. **International Journal of Science Education**, 19(7):849-867.
- McCann, W. S. (2001). “Science Education and Everyday Action”. **Doktora Tezi, The Ohio State University, USA. (UMI ProQuest Digital Dissertations-Publication Number: 3022536).**
- Milli Eğitim Bakanlığı (2000). Fen Bilgisi Dersi (4., 5., 6., 7., 8. sınıf) Öğretim Programı. **Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi, Kasım 2000- 2518.**
- Milli Eğitim Bakanlığı ve Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (2005) **Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ve Klavuzu (6-7-8. Sınıflar), (Taslak Basım), Devlet Kitapları Müdürlüğü, Ankara 2005.**

- Mintzes, J., J., Wandersee, H. J., Novak, D. J. (2001). "Assessing Understanding in Biology". **Journal of Biological Education**, 35(3):118-124.
- Mutlu, M., Aydoğdu, M. (2003). "Fen Bilgisi Eğitiminde Kolb'un Yaşantısal Öğrenme Yaklaşımı". **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi** 13(1):15-29.
- Oral, B. (2004). "Eğitimde Çoklu Zeka Kuramları". **XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı**, 6-9 Temmuz, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Malatya.
- Özalp, R., Ataüenal A. (1977). **Türk Milli Eğitim Sisteminde Düzenleme Teşkilatı. (Taliim Ve Terbiye Kurulu-Milli Eğitim Şürası)**. MEB Devlet Kitapları, İstanbul.
- Özdamar, K. (1999). **Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi**, Kağan Kitapevi İkinci baskı, Eskişehir.
- Özden, Y. (2003). **Öğrenme ve Öğretme**. Pegem Yayıncılık, Geliştirilmiş 5. Baskı, Ankara. ISBN 975-6802-13-8
- Özmen, H. (2003). "Kimya Öğretmen Adaylarının Asit ve Baz Kavramlarıyla İlgili Bilgilerini Günlük Olaylarla İlişkilendirebilme Düzeyleri". **Kastamonu Eğitim Dergisi** 11(2):317-324, Ekim.
- Özsevgeç, T., Cerrah, L., Çepni, S. (2004) "İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Vücutlarını Anlama Düzeyleri". **VI. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi**, 9-11 Eylül, İstanbul, Cilt I.
- Patritge N. (2003). "Science out of Classroom". **Journal of Biology Education** 37 (2):56-57
- Pehlivanlar, E., Şahin, F. (2004). "İlköğretim 6. sınıf "Canlının İç Yapısına Yolculuk" Ünitesinde Örnek Olay Yönteminin Başarıya Etkisi". **2nd. İnternational Balkan Education Congress Searchin Excellence in Education**, Trakya
- Pınarbaşı, T., Doymuş, K., Canpolat, N. ve Bayrakçeken, S. (1998). "Üniversite Kimya Bölümü Öğrencilerinin Bilgilerini Günlük Hayatla İlişkilendirebilme Düzeyleri". **III. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu**, Trabzon, s:268-271.
- Reif, F., Larkin, J. H. (1991). "Cognition in Scientific and Everyday Domains: Comparision and Learning Implications. **Journal of Research in Science Teaching**, 28(9): 733-760.
- Saban, A. (2001). **Çoklu Zeka Teorisi ve Eğitim**. Nobel Yayın Dağıtım, Yayın No:248, İstanbul.

- Sarı, N. (1953). **Orta Dereceli Okullarda Öğretim**. Öğretmen Kitapları:9, İstanbul.
- Seçken, N., Yılmaz, A., Morgil, F. İ. (1998). “Öğrencilerin Kimyasal Olay ile Çevre ve Yaşam Arasında Kurdukları İlişkilerin Araştırılması”. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 14:37-44**.
- Senemoğlu, N. (1998). **Gelişim ve Öğretme: Kuramdan Uygulamaya**. Süleyman Demirel Üniversitesi, Burdur Eğitim Fakültesi, Burdur.
- Soylu, H., (2004). **Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar: Keşif Yoluyla Öğrenme**. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
- Sülün, A., Gürbüz, H., Kandemir, A. (2004). “Türkiye’de Mevcut Eğitim Sisteminde Biyoloji Kültürünün Oluşumu”. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 26:160-166**.
- Şahin, F. (2004). “İlköğretim 6 Sınıf Canlıların İç Yapısına Yolculuk Ünitesinde Örnek Olay Yönteminin Başarıya Etkisi”. **2nd International Balkan Education Congress Searching Excellence in Education, 8,9,10 October, Trakya Üniversitesi, Edirne Eğitim Fakültesi, ss: 66-70**.
- Şahin, Ç. (2006). “Cumhuriyet Dönemi İlköğretim Programlarında Esnek Program Uygulaması”. **Milli Eğitim, 35(171):167-175**.
- Şencan, H.(2005). **Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik**. Seçkin Yayıncılık. Ankara.
- Şenocak, E., Taşkesenligil, Y.(2005). “Probleme Dayalı Öğrenme ve Fen Eğitiminde Uygulanabilirliği. **Kastomonu Eğitim Dergisi, 13(2):359-366**.
- Talu, R. (1957). **İlkokullarda Gazete Ve Uygulanmış Duvar Gazeteleri**. Öğretmen Kitapları: 63, İstanbul
- Tavşanal, E., Aslan, E. A.(2001). **Sözel, Yazılı ve Diğer Materyaller İçin İçerik Analizi ve Uygulama Örnekleri**. Epsilon Yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul.
- Tazebay, A. (2000). **İlköğretim Programları ve Gelişmeler: Program Geliştirme İlke ve Teknikleri Açısından Değerlendirilmesi**. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara,
- Tekin, H. (2000). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. Yargı Yayınevi, 14. Baskı, Ankara.
- Tekkaya, C., Özkan, Ö., Sungur, S., Uzuntiryaki, E.(2000). “Öğrencilerin Biyoloji Konularındaki Anlama Zorlukları”. **IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, s:5-9**

- Topses, G. (1997). **Eğitim Psikolojisi: Kuramlar, Gelişim, Öğrenme, Öğretme, İletişim**. Gazi Üniversitesi Psikolojik Danışma ve Rehberlik Anabilim Dalı, Ankara
- Ünal, G. (2005). Fen Öğretiminde Derinliğine Öğrenme: “ Basınç” Konusunda Modelleme. **Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı, (Yüksek Lisans Tezi), İzmir.**
- Ülgen, G.,(1996). **Kavram Geliştirme: Kuramlar ve Uygulamalar**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 2. Baskı, Ankara.
- Ülgen, G. (1997). **Eğitim Psikolojisi**. Alkım Yayınevi, İstanbul.
- Veznedaroğlu, R. L., Özgür, A. O. (2005). “Öğrenme Stilleri: Tanımlamalar, Modeller Ve İşlevleri”. **İlköğretim-Online, 4(2):1-16**.<http://ilkogretim-online.org.tr>
- Whitelegg, E., Parry, M. (1999). Real life contexts for learning physics: Meanings, **Issues and Practice. Phys. Education 34(2):68-72**
- Yaman, M., Soran, H. (2000). “Türkiye’de Ortaöğretim Kurumlarında Biyoloji Öğretimin Değerlendirilmesi”. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 18:229-237.**
- Yaman, S., Öner, F. (2006). “İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisine Bakış Açılarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma”. **Kastamonu Eğitim Dergisi, 14(1):339-346.**
- Yıldırım, C. (1983). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme: Öğretmenler İçin El Kitabı**. OSYM Eğitim Yayınları, No:7.
- Yetkin, Y.(2000). “Biyoloji Eğitimi, Öğretimi ve Öğretmen Yetiştirilmesinde Yeni Yaklaşımlar: Biyoloji Felsefe ve Mantığının Anlaşılması”. **IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, s:51-55**
- Yiğit, N., Devecioğlu Y., Ayvaci., H. (2002). “İlköğretim Fen Bilgisi Öğrencilerin Fen Kavramlarını Günlük Yaşamdaki Olgularla İlişkilendirme Düzeyleri”. **V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara. 16-18 Eylül (www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/ b\_kitabi / b\_kitabi.htm#)**
- Yüzbaşıoğlu, A., Atav, E. (2004). “Öğrencilerin Günlük Yaşamla İlgili Biyoloji Konularını Öğrenme Düzeylerinin Belirlenmesi”. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 27:276-285.**

**YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.** (1996). Bilkent, Ankara.

Zuzovsky, R., Chen, D., Tamir, P. (1990). “Science Knowledge Acquired Within and Outside The School”.**Studies in Educational Evolvation, 16: 399-420.**  
**Öğrencilere uygulanan veri toplama aracının geliştirilme sürecinde yararlanılan kaynak kitaplar**

Arık ve Polat (2003).**İlköğretim Fen Bilgisi 6: Yardımcı Ders Kitabı.** Oran Yayıncılık.

Karaca ve Ertaş (2000). **6.Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabı.** Yıldırım Yayınları. Ankara

MEB, (2002). **İlköğretim Ders Kitabı Fen Bilgisi 6.**Devlet Kitapları Müdürlüğü, İstanbul.

MEB, (2002). **İlköğretim Ders Kitabı Fen Bilgisi 4.**Devlet Kitapları Müdürlüğü, İstanbul.

Sezginler (2001). **İlköğretim Fen Bilgisi Yardımcı Ders Kitabı.** Taş Kitapçılık Yayıncılık, İstanbul.

**İlköğretim 6. Sınıf Soru Bankası.** Körfez Yayınları, 2003, İstanbul

**6. Sınıf LGS'ye Hazırlık Okula Yardımcı: Türkçe, Matematik, Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler.** Zafer Yayınları, 2003, Ankara.

## EKLER

### Ek 1: Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan araştırma izni

T.C.  
BURSA VALİLİĞİ  
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

29 EYLÜL 2005

Sayı : B.08.4.MEM.4.16.00.07-050/ 51639

Konu : Anket Uygulaması

#### VALİLİK MAKAMINA

Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Doktora öğrencisi Şirin İ.GÖÇMENÇELEBİ 'nin ilköğretim 6 sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi dersinde verilen biyoloji bilgilerini kullanma ve günlük yaşamla ilişkilendirme" konulu anketi ilimiz Osmangazi ilçesindeki ilköğretim okullarında, öğrenci ve Fen Bilgisi öğretmenlerine uygulama istediği Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'nün 21/09/2005 tarih ve 350/3452 sayılı yazıları ile istenmektedir.

Söz konusu anket soruları İlimiz Rehberlik ve Araştırma Merkezi Müdürlüğünde kurulan komisyon tarafından incelenmiş olup, İlimiz Osmangazi İlçesindeki ilköğretim okullarında bulunan öğrenci ve Fen Bilgisi öğretmenlerine uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde gereğini müsaadelerinize arz ederim.

Resat KUMBASAR  
Milli Eğitim Müdür V.

OLUR  
.../.../2005

Bekir ERGÖK  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Çarşamba Pazarı Sementi Eski Odun Pazarı Mevki Ayrıntılı bilgi için irtibat: O.ÜNAL Şube Md.  
Yeni Hükümet Konağı A Blok Osmangazi 16050 BURSA  
Telefon: (0 224) 256 70 00 Faks : (0 224) 256 66 80  
e-posta : [bursamem@meb.gov.tr](mailto:bursamem@meb.gov.tr) Elektronik Ağ : [www.bursamem.gov.tr](http://www.bursamem.gov.tr)



**Ek 2: Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği I**  
**“Canlının İç Yapısına Yolculuk”**

**Doğru: D Yanlış: Y Bilmiyorum: B**

| No | Sorular                                                                                                                   | Doğru | Yanlış | Bilmiyorum |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------|
| 1  | Çevrenizde gördüğümüz ağaçların yapısını, hücreler oluşturur.                                                             | D     | Y      | B          |
| 2  | Papatyayı oluşturan hücrelerle, kediyi oluşturan hücreler aynı yapısal özelliğe sahiptir.                                 | D     | Y      | B          |
| 3  | Tırnaklarımız hücrelerden oluşmuştur.                                                                                     | D     | Y      | B          |
| 4  | Tuzun hücrelerden oluşan yapısı vardır.                                                                                   | D     | Y      | B          |
| 5  | Ağaçlarda oluşan reçine salgı dokusu tarafından oluşturulmuştur.                                                          | D     | Y      | B          |
| 6  | Saksımızdaki menekşelerin dik durması verdiğimiz suya bağlı değildir.                                                     | D     | Y      | B          |
| 7  | Soğuktan korunmamıza vücudumuzdaki yağ dokusu yardım eder.                                                                | D     | Y      | B          |
| 8  | Kurak bölgede yaşayan bitkilerin kökleri kısadır.                                                                         | D     | Y      | B          |
| 9  | Beyaz karanfili mavi mürekkep içine koyarak, karanfilin rengini (mavi olarak) değiştirebiliriz.                           | D     | Y      | B          |
| 10 | Enine düzgün kesilmiş bir ağaç kütüğünün yaşını tahmin edebiliriz.                                                        | D     | Y      | B          |
| 11 | Yatak odamızda bitki bulundurmak zararlı değildir.                                                                        | D     | Y      | B          |
| 12 | Yaprak yüzeyi (yaprak ayası) geniş olan bitkilerle kurak yerlerde daha fazla karşılaşırız.                                | D     | Y      | B          |
| 13 | Bazı bitkilerde yapraklar farklılaşarak diken şeklini almıştır.                                                           | D     | Y      | B          |
| 14 | Bir bitkinin yapraklarına bakarak yaşadığı yer hakkında tahminde bulunabiliriz.                                           | D     | Y      | B          |
| 15 | Renkli çiçeklerin etrafında, beyaz renkli çiçeklere göre daha fazla böcek (arı) dolaşır.                                  | D     | Y      | B          |
| 16 | Çevremizdeki çiçeklerin bitkilerde bulunma sebebi doğaya güzellik vermektir.                                              | D     | Y      | B          |
| 17 | Baharda çevremizde uçan polenler çeşitli yollarla bitkilere taşınırlar.                                                   | D     | Y      | B          |
| 18 | Sonbahar geldiğinde bahçenizdeki kurumuş menekşeleri temizlemiş olmamıza rağmen baharda bahçemizde yeni menekşeler çıkar. | D     | Y      | B          |
| 19 | Bir bitkiden tohumunu ayırıp çimlendirdiğimizde, yeniden bitki oluşturamaz.                                               | D     | Y      | B          |
| 20 | Isısı daha çok olan toprakta, az olana göre çimlenme daha yavaş olur.                                                     | D     | Y      | B          |
| 21 | Tohumla beslenen hayvanlar tohumun yayılmasına yardım eder.                                                               | D     | Y      | B          |
| 22 | Fındık bitkinin meyvesidir.                                                                                               | D     | Y      | B          |
| 23 | Ağaçlık ve nemli yerlerde karşılaştığımız karayosunlarını çiçeklerinden tanıyabiliriz.                                    | D     | Y      | B          |
| 24 | Eğrelti otlarının tohumlarını görebiliriz.                                                                                | D     | Y      | B          |
| 25 | Çiftçilerin daha fazla ürün elde etmek için kullandıkları yapay (suni) gübreler çevreye zarar vermez.                     | D     | Y      | B          |
| 26 | Bir bölgedeki asit yağmurlarının varlığını, bitkilerinden anlayabiliriz.                                                  | D     | Y      | B          |
| 27 | Sanayi kuruluşlarının kirlettiği sular toprakların kirlenmesine neden olmaktadır.                                         | D     | Y      | B          |
| 28 | Hava kirliliği olan yerlerde toprakta yetişen ürünlerin verimi düşer.                                                     | D     | Y      | B          |
| 29 | Ağaçların dökülen yaprakları, birikip çürüyerek toprağa zarar vermektedir.                                                | D     | Y      | B          |
| 30 | Bitkilerin az olduğu bölgelerde daha fazla toprak erozyonuyla karşılaşırız.                                               | D     | Y      | B          |

**Ek 3: Bilgileri Günlük Yaşamla İlişkilendirme Ölçeği II**  
**“Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?”**

| No | Sorular                                                                                                                         | Doğru | Yanlış | Bilmiyorum |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------|
| 1  | Midemiz bulanması sırasında mide kaslarımızın kasılması isteğimize bağlı gerçekleşir.                                           | D     | Y      | B          |
| 2  | Bir kaza sonucu kemiklerimizde kırılma meydana gelirse, kendi kendini onaramaz.                                                 | D     | Y      | B          |
| 3  | Ağzımız kurduğunda (tükürük salgılamadığımızda) besinleri yutmak zorlaşır.                                                      | D     | Y      | B          |
| 4  | Yediğimiz yemeğin sindirimi ağızımızda başlar.                                                                                  | D     | Y      | B          |
| 5  | Kasaptan aldığımız etin üzerinde gördüğümüz kana, kırmızı rengini veren kanda bulunan akyuvar hücreleridir.                     | D     | Y      | B          |
| 6  | Küçük bir kesik sonucu, kan akışının uzun süre durmaması kanımızda bulunan kan pulcuklarıyla ilgilidir.                         | D     | Y      | B          |
| 7  | Dış ortamdan havayı burnumuz ve ağızımız yoluyla alıyoruz. Burnumuzdan nefes almak, ağızımızdan nefes almaktan faydalıdır.      | D     | Y      | B          |
| 8  | Terlediğimiz zaman, derimiz boşaltım sistemine yardım eder.                                                                     | D     | Y      | B          |
| 9  | Yaz sıcaklarında idrar rengimizin koyulaşmasını su içerek giderebiliriz.                                                        | D     | Y      | B          |
| 10 | Diyaliz makineleri kanı süzerek böbreğin görevini yerine getirir.                                                               | D     | Y      | B          |
| 11 | Yediğimiz yiyeceklere bağlı olarak idrarımızın rengi değişir.                                                                   | D     | Y      | B          |
| 12 | AIDS hastası, hastalığını bize öksürme sonucu bulaştırır.                                                                       | D     | Y      | B          |
| 13 | Üreme sistemimizin sağlığı için, başkalarının mayolarını giymemeliyiz.                                                          | D     | Y      | B          |
| 14 | Özelliklerimizin çoğunu anne ve babalarımızdan alırız.                                                                          | D     | Y      | B          |
| 15 | Akraba evliliği doğacak bebeğin sağlığını etkilemez.                                                                            | D     | Y      | B          |
| 16 | Ayakta dururken, dengede durmamızı beynimiz sağlar.                                                                             | D     | Y      | B          |
| 17 | Ense kökümüze hızla vurulması nefes alıp vermemizi durdurabilir.                                                                | D     | Y      | B          |
| 18 | Sıcak olduğunu bilmediğimiz bir cisme dokunduğumuzda elimizi hızla çekeriz.                                                     | D     | Y      | B          |
| 19 | Aydınlıktan karanlığa geçince göz bebeklerimiz büyümesini kontrol edemeyiz.                                                     | D     | Y      | B          |
| 20 | Gözümüze ani bir ışık geldiğinde, gözümüzü isteğimiz dışında (kendiliğinden) kapatırız.                                         | D     | Y      | B          |
| 21 | Korktuğumuzda, elimizi bileğimize götürdüğümüzde, nabız atışımızı hissedemeyiz.                                                 | D     | Y      | B          |
| 22 | Cücelerin boylarının uzamaması hipofiz bezinin doğru çalışmamasından kaynaklanır.                                               | D     | Y      | B          |
| 23 | Erkek çocukların sesinin kalınlaşması eşeysel bezleriyle ilgilidir.                                                             | D     | Y      | B          |
| 24 | Hormonlar sadece büyümemizde etkili maddelerdir.                                                                                | D     | Y      | B          |
| 25 | Şiddetli sesler duyduğumuzda, ağızımızı kulak zarımızı korumak için açarız.                                                     | D     | Y      | B          |
| 26 | Kendi eksenimiz etrafında dönüp bir süre sonra durduğumuzda, bir süre daha kendimizi dönüyor hissetmemiz kulağımızla ilgilidir. | D     | Y      | B          |
| 27 | Göz bebeklerimizin büyüklüğü ışık şiddetine bağlı olarak değişir.                                                               | D     | Y      | B          |
| 28 | Bir parfümün kokusu uzun süre burnumuza geldiğinde, bir süre sonra kokusunu algılayamayız.                                      | D     | Y      | B          |
| 29 | Ağızımızdan aldığımız hava, burnumuzdan aldığımız havadan daha sıcaktır.                                                        | D     | Y      | B          |
| 30 | Dilimizin üzeri kuru iken küp şekerden bir adet koyduğunuzda tadını alabiliriz.                                                 | D     | Y      | B          |
| 31 | Şiddetli nezle olduğumuzda yediklerimizin tadını almakta zorlanırız.                                                            | D     | Y      | B          |
| 32 | Bir yemeğin kokusunu duyduğumuzda, tadını da anımsarız.                                                                         | D     | Y      | B          |

#### Ek 4: Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeği

Evet: E Hayır: H

| No | Sorular                                                                      | Evet | Hayır |
|----|------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 1  | Yatak odamda, bitki bulundururum.                                            | E    | H     |
| 2  | Ağaçlardan meyve toplarken, yetişemediğim yerde taş atarım.                  | E    | H     |
| 3  | Çöplerimi atarken cam, kağıt, plastik gibi ayırarak atarım.                  | E    | H     |
| 4  | Çöplerimi bazen yere atarım.                                                 | E    | H     |
| 5  | Bileğim burkulduğunda, burkulan bölgeyi soğuk tutarım.                       | E    | H     |
| 6  | Çok ağır eşyaları taşımaya çalışırım.                                        | E    | H     |
| 7  | Düzenli egzersiz yaparım.                                                    | E    | H     |
| 8  | Süt içerim                                                                   | E    | H     |
| 9  | Çantamı hep aynı omzuma asarak taşıırım.                                     | E    | H     |
| 10 | Nabzımı ölçebilirim.                                                         | E    | H     |
| 11 | Hangi kan grubundan kan almam gerektiğini bilirim.                           | E    | H     |
| 12 | Öksürürken ağzımı kapatırım.                                                 | E    | H     |
| 13 | Bulunduğum odayı sık sık havalandırırım.                                     | E    | H     |
| 14 | Nefes alırken sadece burnumdan almaya dikkat ederim.                         | E    | H     |
| 15 | Grip veya nezle olan kişilerle aynı ortamda bulunmamaya dikkat ederim.       | E    | H     |
| 16 | Alışveriş merkezlerinden aldığım yiyeceklerin son kullanma tarihine bakarım. | E    | H     |
| 17 | Lokmalarımı iyice çiğnedikten sonra yutarım.                                 | E    | H     |
| 18 | Dişlerimi günde en az iki kere fırçalarım                                    | E    | H     |
| 19 | Gazlı içecekler (gazoz, kola v.b gibi) içerim.                               | E    | H     |
| 20 | Yemeklerimi çok tuzlu yemeyi severim                                         | E    | H     |
| 21 | Meyve yerim.                                                                 | E    | H     |
| 22 | Fındık ceviz gibi kabuklu yemişleri dişlerimle kırarak yerim.                | E    | H     |
| 23 | Yemek yerken konuşurum.                                                      | E    | H     |
| 24 | Patates cipsi, bisküvi gibi yiyecekleri çok yerim.                           | E    | H     |
| 25 | Açıktaki satılan simit gibi yiyeceklerden alırım.                            | E    | H     |
| 26 | Aldığımız meyveleri yemeden önce yıkarım.                                    | E    | H     |
| 27 | Aşırı baharatlı yiyecekler yerim                                             | E    | H     |
| 28 | Sıcak havalarda daha fazla su içerim.                                        | E    | H     |
| 29 | İdrarımı uzun süre tutarım.                                                  | E    | H     |
| 30 | Arkadaşımın ensesine vurarak şaka yaparım.                                   | E    | H     |
| 31 | Güneş altında şapkasız dolaşırım.                                            | E    | H     |
| 32 | Tuvaletten çıktıktan sonra ellerimi sabunla yıkarım.                         | E    | H     |
| 33 | Düzenli banyo yaparım.                                                       | E    | H     |
| 34 | Öğlen saatlerinde denize girerim.                                            | E    | H     |
| 35 | Kulağımı ulaşabildiğim en derin yerine kadar temizlemeye çalışırım.          | E    | H     |
| 36 | Kulağımı kulak pamuğu dışında (kalem gibi) sivri maddelerle karıştırırım.    | E    | H     |

| No | Sorular                                                    | Evet | Hayır |
|----|------------------------------------------------------------|------|-------|
| 37 | Yüksek sesli müzik dinlemeyi severim.                      | E    | H     |
| 38 | Televizyonu yakından izlerim.                              | E    | H     |
| 39 | Derslerimi yüksek ışıkta çalışırım.                        | E    | H     |
| 40 | Gözüme bir şey kaçtığında ovuşturarak çıkarmaya çalışırım. | E    | H     |
| 41 | Burnumu temizlerken burun kıllarımı kopartırım.            | E    | H     |
| 42 | Dişlerimi fırçalarken dilimi de temizlerim.                | E    | H     |
| 43 | İeceklerimi çok soğuk içerim.                             | E    | H     |
| 44 | Yemeklerimi çok sıcak yerim.                               | E    | H     |

## Ek 5: Başarı Testi I

### Canlının İç Yapısına Yolculuk

1- Aşağıdakilerden hangisi hücrelerden oluşmamıştır?

a) Ağaç b) Kekik c) Tuz d) Arı

2. Aşağıdakilerden hangisinin hücresel yapısı yoktur?

a) Biber b) Yosun c) Şeker d) Elma

3. Aşağıdakilerden hangisi yağ dokunun özelliklerinden birisi değildir?

a) Vücut ısısının kaybını önler  
b) Vücudumuzu dış etkenlerden korur  
c) Diğer dokularımıza desteklik sağlar  
d) Vücudumuza desteklik sağlar

4. Bitkinin dik durmasını sağlayan doku, aşağıdakilerden hangisidir?

a) Destek doku b) Koruyucu doku  
c) Salgı doku d) İletim doku

5. Bitkilerin çıkardığı reçine ve koku hangi dokuya aittir?

a) Sürgen doku b) Koruyucu doku  
c) Salgı doku d) İletim doku

6. Kök sistemi aşağıda belirtilenlerden hangisi gibi olan bitkinin kurak ortama uyumunun en yüksek olması beklenir?

a) Kökü çok kısa olan  
b) Kökü çok derinlere inen  
c) Kazık kökü olan  
d) Kökü toprak üzerinde olan

7. Yeşil yapraklı bitkiler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

a) Gece ve gündüz solunum yaparlar  
b) Sadece ışıktaki fotosentez yaparlar  
c) Gündüz solunum yapmazlar  
d) Gece fotosentez yapmazlar

8. Yaprak yüzeyi geniş olan bir bitkide aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

a) Fotosentez çok olur  
b) Terlemeyle fazla su kaybedilir  
c) Gaz değişimi kolay olur  
d) Kurak bölgede yaşayabilir

9. Bazı çöl bitkilerinin yapraklarının diken şeklinde olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) Daha az besin yapmak  
b) Düşmanlardan korunmak  
c) Gövdenin tüm yüzeyini kaplamak  
e) Terlemeyi azaltmak

10. Çiçekte bulunan taç yaprakların görevi aşağıdakilerden hangisidir?

a) Çiçek tozu hazırlamak  
b) Çiçeği zararlılardan korumak  
c) Meyvenin yapısına katılmak  
d) Hayvanları çiçeğe çekmek

11. Aşağıdakilerden hangisi çiçekli bitkidir?

a) Su yosunu b) Arpa  
c) Eğrelti d) Kara yosunu

12. Yeryüzünde hayatın devam etmesinde bitkilerin çok önemli görevleri vardır. Aşağıdakilerden hangisi bitkilerin bu görevleri yerine getirmesine engel olur?

I. Fabrika atıklarının akarsulara bırakılması  
II. Asit yağmurları  
III. Tarımda yapay gübre kullanımı  
a) I, II b) I, II, III c) II, III d) I-III

13. I. Erozyon artışı

II. Yer altı sularında artma

III. Hayvan çeşitliliğinde azalma

Yukarıdakilerden hangileri, bir bölgede bitki örtüsünün yeterince korunmaması sonucunda meydana gelebilir?

a) Yalnız I b) I-II c) II-III d) I-II-III

## Ek 6: Başarı Testi II

### Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?

1. Aşağıdakilerden hangisi istemli çalışır?

- I. Bacak kası II. Mide kası  
III. Bağırsak kası  
a) Yalnız I b) I-II  
c) Yalnız II d) II ve III

2. Kemiklerimizin yapısında en bol bulunan madensel madde hangisidir?

- a) İyot b) Kalsiyum  
c) Demir d) Potasyum

3. Aşağıdakilerden hangisi iskeletimizi oluşturan kemiklerimizin özelliği değildir?

- a) Kan hücresi üretebilme  
b) Kendini onarabilme  
c) Mineral madde depolama  
d) Kasları oluşturma

4. I. Süt ve yoğurtla beslenmek  
II. D vitamini, kalsiyum içeren gıdalar almak

III. Ağır yük taşımak  
Yukarıda verilenlerden hangileri hareket sistemimizi olumsuz etkiler?

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

5. Alkollü içecek alan birinin öncelikle hangi sistemi zarar görür?

- a) Solunum b) Sindirim c) İskelet d) Kas

6. Aşağıdakilerden hangisi, sindirim sisteminin sağlığını olumsuz etkiler?

- a) Meyveleri yıkamadan yemek  
b) Bozulmuş yiyecekleri yememek  
c) Lokmaları yavaş, öğüterek çiğnemek  
d) Çok tuzlu ve acılı yiyeceklerin yenilmemesi

7. Aşağıdakilerden hangileri, tükürük salgısının özelliklerindendir?

- I. Lokmaları yumuşatır  
II. Sindirime yardım eder  
III. Besinlerin tadının alınmasına yardımcı olur

- a) I- II b) II- III c) I-III d) I-II-III

8. Besinleri az çiğnemenin zararı nedir?

- a) Soluk borusuna besin artıkları kaçabilir  
b) Yemek yeme iştahında artma olabilir  
c) Dişlerde çürüme görülür  
d) Sindirim olayı zorlaşır

9. Aşağıdakilerden hangisi sindirim sisteminin sağlığını olumsuz etkiler?

- a) Sofrada dik oturmak  
b) Bozulmuş yiyecekleri yemek  
c) Yavaş yemek  
d) Lokmaları iyice çiğnemek

10. Aşağıdakilerden hangisi bir başkasına kan vermemelidir?

- I. Nezleli kişi  
II. Kanında akyuvarı olan kişi  
III. Sarılıklı kişi

- a) I-II b) I-III c) II-III d) I-II- III

11. Bademciklere, koltuk altlarına ve kasıklara ıslatılmış bez konur. Hastanın ateşi düşürülür. Öncelikle yukarıdaki yerlere serin maddelerin konmasının nedeni nedir?

- a) Yumuşak olduğu için  
b) Akkan (lenf sıvısı) üretildiği için  
c) Alyuvarların buralarda çok olması  
d) Kan pulcuklarının üretildiği yer olması

12. Kan grubu AB olan bir insan hangi kan grubuna sahip kişilere kan verebilir?

- a) Yalnız A b) yalnız B  
c) Yalnız AB d) A, B, AB

13. Spor yapmakta olan insanların vücudunda aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- a) Enerji tüketimi artar.
- b) Kan dolaşımı hızlanır
- c) Solunum hızı azalır.
- d) Boşaltım hızı artar.

14. I. Akciğer II. Karaciğer  
III. Deri IV. Burun

Yukarıdakilerden hangileri boşaltım sistemi elemanı olmadığı halde boşaltım da yapmaktadır?

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

15. Aşağıdakilerden hangisi üreme sisteminin sağlığının korumakla ilgili yanlış bir uygulamadır?

- a) Tuvaletten çıktıktan sonra eller sabun ile yıkanmalıdır.
- b) Üreme sistemine giren mikroplar kısırlığa yol açacağı bilinmelidir.
- c) Başkasının iç çamaşırı kullanılmamalıdır.
- d) Hiçbiri

16. Üreme sistemlerinin insana yararı nedir?

- a) İnsanı güçlü kılmak
- b) Yavru canlı oluşmasını sağlayarak soyların sürmesini sağlamak
- c) Diğer sistemlere yardımcı olmak
- d) Boşaltım sistemiyle birlikte çalışmak

17. I. Aniden göze gelen kuvvetli ışıpta göz kapaklarını kapatma

II. Elimize batan diken iğne ile çıkarma

III. Gürültülü yüksek sesten korkma

Yukarıdakilerden hangileri refleks örneklerdir?

- a) I- II b) I- III c) II- III d) I-II-III

18. I. Alkol kullanmama

II. Düzenli uyku

III. Bulunduğumuz ortamın havasının temiz olması

IV. Gereksiz tartışmalardan kaçınma

Yukarıdakilerden hangileri, sinir sisteminin sağlığını korumak için gereklidir?

- a) I, II b) I,II, IV
- c) II, III d) I, II, III, IV

19. Sınava giren bir öğrencide kalp atış hızının artması, kan şekerinin yükselmesi soluk alış veriş hızının artması gibi tepkilerin ortaya çıkmasına neden olan hormon aşağıdakilerden hangisidir?

- a) İnsülin b) Glukagon
- c) Adrenalin d) Aldosteron

20. İyot eksikliğinden oluşan hormonal bez hastalığı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Devlik b) Guatr c) Şeker d) Cücelik

21. Aşağıdakilerden hangisi derinin görevlerinden değildir?

- a) Dengeyi sağlamak
- b) Kandaki zehirli maddeleri ter bezleri ile dışarı atmak
- c) Vücut ısısını ayarlamak
- d) Solunuma yardımcı olmak

22. Temizlenmeyen ve kirlenen deri, aşağıdaki görevlerden hangisini yeterince yerine getiremez?

- a) Vücut ısısını ayarlama
- b) Dokunma, acı ve ısıyı algılama
- c) Vücudu dış etkenlerden koruma
- d) Solunuma yardım etme

23. Vücudun dengesinde etkili olan yapı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Kulak yolu
- b) Kulaktaki yarım daire kanalları
- c) Hipofiz bezi
- d) Omirilik soğanı

24. Aşağıdaki göz hastalıklarından hangisi düzeltilemez göz kusurlarındandır?

- a) Miyop b) Hipermetrop  
c) Renk körlüğü d) Şaşılık

25. I. Alkol ve uyuşturucu kullanmak  
II. Çok yakından uzun süre TV seyretmek  
III. Temizlik kurallarına uymayarak pis havlularla yüzü gözü silmek  
IV. Normal ışıktaki kitap okumak  
Yukarıdakilerden hangileri, göz sağlığını bozar

- a) I-II-III b) I-II-III-IV  
c) Yalnız IV d) I-II

26. Aşağıdakilerden hangileri burunla ilgili özellik değildir?

- a) Soğuk havalarda solunan havanın ısınmasını sağlar.  
b) Burnumuzda bulunan kıllar havadaki zararlı maddelerin tutulmasını sağlar.  
c). Bir koku çok yoğun olursa koku almaçlarımız yorulur ve kokuyu hissetmeyiz.  
d) Alınan nemli havanın kurutulmasını sağlar.

27. Aşağıda verilenlerden hangileri dil sağlığı için dikkat edilmesi gereken hususlardandır?

- I. Ağız temizliği  
II. Çok sıcak veya çok soğuk yiyeceklerin alınmaması  
III. Dişlerin düzenli fırçalanması  
a) Yalnız I b) Yalnız III  
c) I ve II d) I, II, III

28. Aşağıdakilerden hangisi dil ile ilgili değildir?

- a) Dört ayrı lezzeti (tatlı, acı, ekşi, tuzlu) ayırt etmemizi sağlar.  
b) Yemeklerin tadını hissetmemiz için besinin dilde çözünmesi gerekir.  
c) Koku duyusundan ayrı çalışır.  
d) Konuşmamıza yardım eder.

29. Şiddetli nezle olan bir kimsenin aşağıdaki duyularından hangileri görevini yeterince yapamaz?

- I. Koku alma II. Tat alma III. Görme  
a) Yalnız I b) I ve II  
c) II ve III d) I, II ve III

30. Duyu organları ile ilgili verilen aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- a) Basınç- deri  
b) Gürültü- kulak  
c) Karanlık- göz  
d) Tatlı- burun



## Ek 7: Fen Bilgisi Tutum Ölçeği

|    |                                                                                               | Tamamen<br>Katılıyorum | Katılıyorum | Orta Derecede<br>Katılıyorum | Katılmıyorum | Hiç<br>Katılmıyorum |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|------------------------------|--------------|---------------------|
| 1  | Fen Bilgisi çok sevdiğim bir alandır.                                                         |                        |             |                              |              |                     |
| 2  | Fen Bilgisi ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım                                         |                        |             |                              |              |                     |
| 3  | Fen Bilgisinin günlük yaşantıda çok önemli yeri vardır.                                       |                        |             |                              |              |                     |
| 4  | Fen Bilgisi ile ilgili ders problemleri çözmekten hoşlanırım.                                 |                        |             |                              |              |                     |
| 5  | Fen Bilgisi konuları ile ilgili daha çok şey öğrenmek isterim.                                |                        |             |                              |              |                     |
| 6  | Fen Bilgisi dersine girerken sıkıntı duyarım.                                                 |                        |             |                              |              |                     |
| 7  | Fen Bilgisi çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir.                   |                        |             |                              |              |                     |
| 8  | Fen Bilgisi dersine ayrılan ders saatlerinin daha fazla olmasını isterim.                     |                        |             |                              |              |                     |
| 9  | Fen Bilgisi dersine çalışırken canım sıkılır.                                                 |                        |             |                              |              |                     |
| 10 | Fen Bilgisi konularını ilgilendiren günlük olaylar hakkında daha fazla bilgi edinmek isterim. |                        |             |                              |              |                     |
| 11 | Düşünce sistemimizi geliştirmede Fen Bilgisi dersi önemlidir.                                 |                        |             |                              |              |                     |
| 12 | Fen Bilgisi dersine zevkle girerim.                                                           |                        |             |                              |              |                     |
| 13 | Dersler içinde Fen Bilgisi dersi sevimsiz gelir.                                              |                        |             |                              |              |                     |
| 14 | Fen Bilgisi konuları ile ilgili tartışmaya katılmak bana cazip gelmez.                        |                        |             |                              |              |                     |
| 15 | Çalışma zamanımın önemli bir kısmını Fen bilgisi dersine ayırmak isterim                      |                        |             |                              |              |                     |

**Ek 8: Fen Bilgisini Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği**

**BAZEN DOĞRU = BZD**  
**GENELLİKLE DOĞRU = GND**  
**HER ZAMAN DOĞRU = HZD**

|    |                                                                                                                         | Asla Doğru Değil | Bazen Doğru | Genellikle Doğru | Herzaman Doğru |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|------------------|----------------|
| 1  | Fen dersinde sadece öğretmenin sınıfta anlattığı konulara çalışırım.                                                    | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 2  | Fen dersi ödevlerimi kimsenin hatırlatmasına gerek olmadan kendiliğimden düzenli olarak yaparım.                        | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 3  | Fen dersine çalışmak film izlemek, oyun oynamak kadar zevklidir                                                         | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 4  | Fen dersindeki bir konuyu anlayana kadar konuyla ilgili soruları çözerim.                                               | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 5  | Fen dersi sınavlarına konuları ezberleyerek çalışırım.                                                                  | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 6  | Fen konularıyla ilgili zor soruları yanıtlamak hoşuma gider.                                                            | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 7  | Fen dersine fazladan çalışmak gereksizdir.                                                                              | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 8  | Boş zamanımın çoğunu fen bilgisi dersinde tartıştığımız ilginç konular hakkında daha fazla bilgi edinmek için harcarım. | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 9  | Fen derslerinde zaman benim için bir türlü geçmek bilmez.                                                               | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 10 | Fen dersi sınavında çıkmayacak konuları öğrenmem gereksizdir                                                            | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 11 | Fendeki yeni konuları anlamaya çalışırken, onları günlük hayatla ilişkilendiririm.                                      | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 12 | Fen dersinde öğrendiğim konuyla ilgili neden-sonuç ilişkilerini bulurum.                                                | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 13 | Fen ödevlerimi yaparken gerekenden fazla okuma yapmam.                                                                  | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 14 | Genellikle, fenle ilgili okuduğum şeyin önemini düşünmem.                                                               | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 15 | Fen dersinde öğrendiklerimden yeni anlamlar çıkarırım.                                                                  | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 16 | Fen dersinde öğretmenin anlattığı konuyu başka hangi yollarla nasıl öğrenebileceğimi düşünürüm.                         | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 17 | Fen sınavında ilk soruya yetersiz cevap verdiğimde endişeye kapılırım.                                                  | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 18 | Fen dersinde ödevlerin, projelerin oluşu beni sıkar.                                                                    | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 19 | Fen ödevlerinde ne yapmam gerektiğinin tam olarak anlatılmasını isterim.                                                | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 20 | Fen dersine çalışırken sıkılırım.                                                                                       | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 21 | Fen konularını anlamak için konuyu okuyarak notlar alırım.                                                              | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |
| 22 | Fen dersi ödevlerimi birisi bana hatırlatmadıkça yapmak aklıma gelmez.                                                  | ADD              | BZD         | GND              | HZD            |

## Ek 9: Türk Milli Eğitiminin Amaçları

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanununun 2. maddesinde Türk Millî Eğitiminin genel amacı, Türk Milletinin bütün fertlerini;

1. Atatürk inkılâp ve ilkelerine ve Anayasada ifadesini bulan Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk Milletinin millî, ahlakî, insanî, manevî ve kültürel değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; ailesini, vatanını, milletini seven ve daima yüceltmeye çalışan; insan haklarına ve Anayasanın başlangıcındaki temel ilkelere dayanan demokratik, lâik ve sosyal bir hukuk devleti olan Türkiye Cumhuriyeti'ne karşı görev ve sorumluluklarını bilen ve bunları davranış hâline getirmiş yurttaşlar olarak yetiştirmek;
2. Beden, zihin, ahlâk, ruh ve duygu bakımlarından dengeli ve sağlıklı şekilde gelişmiş bir kişiliğe ve karaktere, hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, kişilik ve teşebbüse değer veren, topluma karşı sorumluluk duyan; yapıcı, yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmek;
3. **İlgi, istidat ve kabiliyetlerini geliştirerek gerekli bilgi, beceri, davranışlar ve birlikte iş görme alışkanlığı kazandırmak suretiyle hayata hazırlamak, kendilerini mutlu kılacak ve toplumun mutluluğuna katkıda bulunacak bir meslek sahibi olmalarını sağlamak ;**

Böylece, bir yandan Türk vatandaşlarının ve Türk toplumunun refah ve mutluluğunu artırmak; öte yandan millî birlik ve bütünlük içinde iktisadî, sosyal ve kültürel kalkınmayı desteklemek ve hızlandırmak ve nihayet Türk Milletini çağdaş uygarlığın yapıcı, yaratıcı seçkin bir ortağı yapmaktır.

Ayrıca;

İlköğretimin amaç ve görevleri, Millî Eğitimin genel amaçlarına ve temel ilkelerine uygun olarak:

1. Her Türk çocuğuna iyi bir vatandaş olmak için gerekli temel bilgi, beceri, davranış ve alışkanlıkları kazandırmak; onu millî ahlâk anlayışına uygun olarak yetiştirmek;
2. **Her Türk çocuğunu ilgi, istidat ve kabiliyetleri yönünden yetiştirerek hayata ve üst öğrenime hazırlamaktır (Millî Eğitim Temel Kanunu. Madde 23).**

**Ek 10: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın İlköğretim Okulu Altıncı Sınıf Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı (2000) "Canlının İç Yapısına Yolculuk" ve "Vücudumuzda Ne Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz" ünitelerine yönelik kazanımlar**

İletişimde, bilgi alış verişinde ve teknolojilerde küresel boyutta çok hızlı bir değişimin olduğu, bilginin katlanarak arttığı ve her geçen gün daha yoğun teknoloji kullanılan bir çağda yaşıyoruz. Çağın diğer bir özelliği, küreselleşme denilen olgu ve bunun sonucu ülkeler arasında artan rekabet ortamıdır. Bu rekabet ortamında başarılı olmak için ülkeler, bireylerini daha iyi eğitime yolunda birbirleriyle yarışmaktadırlar. Gittikçe daha fazla dışa açılan ve uluslar arası düzeyde diğer ülkelerle her yönden yarışan ülkemizin başarısı, iyi eğitilmiş bireylerle olanaklıdır.

İleri ülkeler, bu yarışta geri kalmamak için son yıllarda eğitimlerini yeniden yapılandırmışlar, yüksek düzeyde insan ve para gücü kullanarak yeni öğretim programları geliştirmişlerdir. Ülkemizdeki program geliştirme çalışmalarında, ileri ülkelerin büyük paralar harcayarak geliştirdikleri öğretim programlarının ve bunlarla ilgili uygulamaların göz ardı edilmesi düşünülemez.

Gelişmiş ülkelerde eğitimciler, veliler, iş çevreleri, politikacılar, başka bir deyişle eğitim-öğretimle ilgili yetişkinlerin tümü son yıllarda; *"Çocuklarımız izledikleri eğitim-öğretim süreci sonunda neleri bilmeli ve neleri yapabilir hâle gelmelidir?"* ya da *"Eğitim-öğretim süreci sonunda çocuklarımızın kazanımları neler olacaktır?"* sorularını sormaktadır. Yeni öğretim programları bu sorulardan yola çıkılarak geliştirilmekte ve geliştirilen bu programlara, *"Öğrenci Merkezli Program"* adı verilmektedir.

Öğrenci kazanımlı öğretim programları hangi konuların, hangi sırayla ve hangi düzeyde işleneceklerini, ders işlendikten sonra öğrencilerin neleri kazanacaklarını, bunu sağlamak için sınıfta nelerin nasıl yapılması gerektiğini, ölçme-değerlendirme yöntemini ve yararlanılacak kaynakları ayrıntılarıyla belirtmektedir.

İleri ülkelerin, son yıllarda geliştirip uygulamaya başladıkları yeni fen öğretim programları incelendiğinde; daha önceleri görülen öğretmen merkezli, öğrencilerin pasif olduğu, sadece ders kitabına dayalı, öğretmenin bilgi aktarımına önem veren-ezberci, fene diğer alanlardan ayrı bakan, konuları yalın ve yüzeysel işleyen eski edilgen program anlayışının tümüyle terk edildiği görülmektedir.

Gelişmiş ülkelerin fen öğretim programları; öğrenci kazanımlı, öğrenci merkezli, öğretmen ve öğrencilerin birlikte aktif olduğu, ders kitaplarına ek olarak çeşitli kaynaklara dayalı, öğrencinin bilgiye kendinin ulaşabildiği, fene diğer alanlarla birlikte bakan, konuları çok boyutlu ve anlamlı işleyen, bilimsel öğrenim sürecini gerçekleştirmeyi ön plânda tutan *yapıcı – yaratıcı* yönetime göre geliştirildiği ve bu durumun da geliştirilen programlarda açıkça belirtildiği görülmektedir.

Öğrenci merkezli yeni eğitim anlayışında öğretmenin rolü yeniden tanımlanmaktadır. Yeni tanıma göre öğretmen, öğrencilerine bilgi aktaran kişi konumunda olmayıp öğrencileriyle birlikte aktif olan, sanki onlarla birlikte öğrenen, bu esnada onları yönlendiren ve öğrencilerin kendilerinin öğrenmelerine uygun ortam hazırlayan bir konuma gelmektedir. Bu eğitimde öğrencinin temel rolü ise kendisinin keşfetmesi ve öğrenmesidir. Bunu sağlamak üzere öğrenci, öğretmen tarafından keşfetmeye özendirilir, doğası gereği keşfettikçe derse ilgisi artar, öğrenmeyi öğrenir ve

öğrenmekten mutlu olur. Doğal olarak öğrenci merkezli eğitimde öğretmenin yönlendirme, öğrencinin de keşfetme ve öğrenme sorumlulukları vardır.

Öğretim programlarını geliştirme çalışmaları süreklilik isteyen, dinamik bir süreçtir. Geliştirilen programlar uzun süre değişmeden kalmazlar ve her program günün gelişen gereksinimlerini karşılayacak hâle getirilmek zorundadır. Bu nedenle öğretim programları, yetkin kişilerden oluşan program geliştirme gruplarınca değerlendirilip geliştirilmelidir.

### **Öğretim Programından Beklenenler**

Günümüzdeki İlköğretim öğrencileri, yaklaşık yirmibirinci yüzyılın ilk yarısına kadar toplumumuza her bakımdan yön verecek bireyler olacaktır. Bu durum onlara yaşadıkları süre içinde, sürekli ve gittikçe artan bir biçimde daha üst düzeylerde bilgi ve beceri kazandırmayı zorunlu hâle getirecektir. Bugünlerde eğitip yetiştireceğimiz öğrencilerimiz, bilgiye dayalı küresel ekonomide diğer ülkelerin bireyleriyle başarılı bir biçimde yarışabilmelidir. **Onlar sorgulayabilen, neden-sonuç ilişkilerini görüp bunlar arasında mantıklı bağlar kurabilen ve gerçek problemleri anlayıp çözebilen bireyler olarak yetiştirilmelidir.**

Gelecekte ürünler ve bunları üreten fabrikalar, bilgisayarların yardımıyla yapılan matematik modellere ve simülasyonlara dayanacaktır. Bilgisayarlar, üretim işlemlerini ve bu işlemleri yapan robotları kontrol edecektir. **Doğal olarak ülkemiz, sözü edilen yeni teknolojileri anlayabilen, uygulayabilen ve daha iyilerini geliştirebilen bireylere artan sayılarda gereksinim duyacaktır.**

Ülkemizde, belirtilen niteliklere sahip bireyleri yetiştirmek için mevcut olan fen bilimleri öğrenimimizi ve fen eğitim alt yapımızı daha da iyileştirmek ve ileri ülkelerdeki düzeyi yakalamak gerekir. Bunun için yapılacak ilk iş; ulusal fen bilimleri öğrenimi için 21. yüzyıla uygun yeni bir görev tanımlamak, hâlen var olan fen eğitim alt yapısından en üst düzeyde yararlanacak biçimde çağdaş ölçütlere sahip fen öğretim programı geliştirmek ve uygulamaktır.

Programın açıklanan niteliklere sahip bireylerin yetiştirilmesini sağlamak üzere öğrencileri;

- Gelecekte seçecekleri mesleklere yönlendirmesi,
- **İlgilenen, keşfeden, sorgulayabilen, doğru kararlar verebilen, problem çözebilen ve sürekli öğrenen bireyler olarak yetiştirmesi,**
- Yeni teknolojileri anlayabilen, kullanabilen ve yenilerini geliştirebilen bireyler hâline getirmesi,
- Kendi kendilerini yönetebilir duruma getirmesi,
- **Çevre bilincine kavuşturması**

gerekir.

Bunlara ek olarak program; bilimin önemini kavramış, toplumsal ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayan ve bu gelişmelere katkıda bulunan, görev ve sorumluluk bilinci taşıyan, yetenekli, bilgili, deneyimli ve nitelikli uygar bireyler yetişmesini sağlamayı hedeflemektedir. Öğrenciler bu hedefe yönelik kazanımlara, öğrenmede birbirinden ayrılmayan ve bütünlük içinde uygulanması gereken şu dört süreç ile;

- Sorular sorarak, inceleme ve gözlemler yaparak, veriler üretip değerlendirerek; kısaca *bilimsel düşünerek*,

- Ulaştıkları sonuç ve bulguları, ilgili başka sonuç ve bulgularla ve farklı görüşlerle karşılaştırıp uygun şekilde yazarak ve sunarak; kısaca *bilimsel iletişim kurarak*,
- **Bilimin sonuçlarını, karşılaştıkları çeşitli gözlem, sorun ve fikirleri açıklamak için kullanarak; kısaca *bilimi yaşama geçirerek*,**
- Edindikleri bilgi ve becerileri, yerinde ve doğru kullanarak; kısaca *sorumlu davranarak* ulaşırlar.

Bu süreçler uygulanırken;

- Öğrenmede öğrencilerin aktif katılımlarının gerektiği,
- Öğrencilerin çok değişik yollarla ve farklı hızlarla öğrendiği,
- Öğrenmenin hem bireysel hem grup hâlinde yürütülen bir süreç olduğu

göz önüne alınmalıdır.

Özellikle fen bilimleri öğreniminde, öğrencilerin yaş ve düzeylerine göre uyulması gereken gözlemden model ve formül geliştirmeye kadar bir dizi aşama vardır. Bunlara ek olarak, bilimsel öğrenim süreci uygulanırken ve konular işlenirken dört ana grup hâlinde belirtilen şu önemli hususların ve birleştirici kavramların kapsanması gerekir:

- Kavramlar, ilkeler, gerçekler, yasalar ve kuramlardan oluşan bilimsel bilgiler kapsanmalıdır.
- Bilimsel bulguların geliştirilmesini sağlayan ve çeşitli teknikler içeren bilimsel süreçler uygulanmalıdır.
- Benzerlikler ve çeşitlilik, değişme ve kalıcılık, sistemler ve etkileşimler, sağlık ve iyi yaşam, bilim, teknoloji, toplum ve çevre ilişkileri vurgulanmalıdır.
- Kritik ve eleştirel düşünme, sorumlu ve etik davranma alışkanlığı kazandırılmasına dönük konulara ve etkinliklere yer verilmelidir.

### Programın Geliştirilmesi

İlköğretimi bitiren tüm öğrencilerin, fen dallarına yönelerek bilim adamı ya da mühendis olmak için eğitimlerini sürdürmeleri beklenemez. **Ancak fen bilimlerinden kaynaklanan teknolojilerin her geçen gün artan oranda ve hiç kimsenin kaçamayacağı biçimde günlük yaşama girdiği ve insanları, çalıştıkları iş yerleri dahil, bu teknolojileri kullanmak zorunda bıraktığı bir gerçektir. Bunun ötesinde ülkenin bireyleri olarak bilim ve teknolojiyle ilgili sosyal konularda, doğru kararların alınmasına katkı yapma zorunluluğumuz daha sık gündeme gelmektedir ve gelecektir. Bu nedenlerle, çocuklarımızın yeterli düzeyde eğitim-öğretim görerek bir bakıma *fen dalında da okur-yazar olma* zorunlulukları vardır.**

Bu program, çevreleri ve dünya ile aktif bir biçimde ilgilenen, anlamlı sorular sorup gözlem ve deneylerle veriler toplayan ve bunları analiz edebilen, edindikleri bilgileri sözlü ve yazılı olarak başkalarıyla uygarca iletişim kurabilen, sorumlu davranan, bilgili ve yetenekli, fen dalında okur-yazar bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir.

Programın hedefine ulaşmasında *yapıcı-yaratıcı* yöntem benimsenmiş ve bu nedenle program *öğrenci merkezli* olarak hazırlanmıştır. Öğrenci merkezli eğitimden, öğretmenin ikinci plânda kalması ve öğrencilerin kendi başlarına bırakılmaları anlaşılmamalıdır. Öğrenci merkezli eğitimi doğru biçimde yönlendirip amaca uygun

yürütecek olanın da eğitim-öğretimin temel unsuru olan öğretmen olduğu unutulmamalıdır.

**Programda fizik, kimya, biyoloji konularının yanı sıra, Dünya, uzay ve çevre ile ilgili konulara da yer verilmiştir.** Konular fen dallarına ve sınıflara göre dengeli bir biçimde dağıtılmış ve konuların düzeyi öğrencilerin yaşlarına uygun olarak belirlenmiştir.

Program geliştirme çalışmalarında, ileri ülkelerde uygulanmakta olan çok sayıdaki önemli öğretim programları incelenip değerlendirilmiş ve programın ileri ülkelerdeki benzer programlarla aynı temel niteliklere sahip olmasına çalışılmıştır. Programın Türk Millî Eğitiminin amaç ve ilkeleri doğrultusunda; ülkemizin kendine özgü eğitim koşulları göz önüne alınarak, ihtiyaç belirleme analiz raporu ile önceki program ve uygulamalar da değerlendirilerek hazırlanmıştır.

Programda yer alan her cümle, dil bilgisi kurallarına uygun, öğeleriyle tam, açık ve yönlendirici olacak biçimde özenle yazılmıştır.

Programda öğretmenleri kısıtlayıcı hiçbir unsur yoktur. Program, her koşulda öğrenci merkezli eğitime yönelik uygulanabilir öğeler taşımaktadır. Öğretmenlerimiz, çağdaş ölçütlere sahip öğretim programlarını başarıyla uygulama potansiyeline sahiptirler. Programın yürürlüğe girmesiyle öğretmenlerimiz çok farklı ve değişik etkinlikler geliştirip uygulayacaklardır. Böylece fen bilimleri öğrenimi dinamizm kazanacak ve aktif eğitime yönelik önemli bilgi birikimi sağlanacaktır.

Yeni Fen Bilgisi öğretim programının özellikleri şöyle sıralanabilir:

- Program, bilimsel öğrenim sürecine ve aktif öğretime elverişli bir yapıdadır.
- Programda her cümle dil bilgisi kurallarına uygun, öğeleriyle tam, açık ve aktif eğitime yol açacak biçimde yazılmıştır.
- Programın bütün öğeleri birbirleriyle uyumludur.
- Program, ileri ülkelerde geliştirilip uygulanan programlarla karşılaştırıldığında, onların sahip olduğu temel niteliklere sahiptir.
- Program, öğretmenleri ve ders kitabı yazarlarını kısıtlamadan, onların yaratıcılıklarını ortaya koymalarına fırsat verecek esnekliktedir.
- Program, değişik koşullara ve öğrencilere uyarlanabilecek esnekliğe sahiptir.
- Program, fen bilimleri öğreniminin kalitesini iyileştirmek için önemli atılımların yapılmasına fırsat verecek vizyona sahiptir.

### **Programın Hazırlanmasında Temel Alınan Öğrenme İlkeleri**

Programın hazırlanmasında, eğitim bilimcileri tarafından öğrencilerin daha iyi nasıl öğrendikleri konusunda belirlenen şu ilkeler temel alınmıştır:

- Öğrencilerin eğitim-öğretiminde doğal başlangıç noktası onların meraklı oluşlarıdır.
- Öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve beceriler hâlen bildikleri ile yapabildiklerinin üzerine inşa edilir.
- Öğrencilerin fen eğitim-öğretimlerinin temel ögesini, dil dahil her türlü iletişim oluşturur.
- Öğrenciler, aktif biçimde uğraşarak en iyi öğrenirler.
- Öğrenciler, başarı ve katkılarının takdir edildiği ve desteklendiği ortamlarda daha iyi öğrenirler.

- Öğrenciler, ucu açık bırakılan etkinliklerle keşfetme, inisiyatif kullanma ve başarılarını bizzat değerlendirme fırsatı tanındığında daha iyi öğrenirler.
- Öğrenciler, başarmak için çalışırken kazanımlarını bildiklerinde ve öğrenme amaçlarını gördüklerinde daha iyi öğrenirler.
- **Öğrencilerin öğrenme yaşantıları, bireysel gereksinimlerine yanıt verdiğinde öğrenme daha etkili olur.**
- Öğrenciler, öğrenmekten mutlu oldukları zaman en iyi öğrenirler.
- **Öğrencilerin öğrenmesi, öğrenme yaşantıları ile onların günlük yaşamları arasında bağlantılar kurulduğunda daha kalıcı olur.**

### Programın Vizyonu

Her çağdaş öğretim programı vizyon ifadeleri içerir. Bu ifadeler yakın gelecekte ulaşılabilecek önemli amaçları, bunlara nasıl ulaşılabileceğini ve ulaşıp ulaşılmadığının nasıl belirleneceğini gösterir. Bu programın vizyon ifadeleri şunlardır:

- **Türk toplumunun sağlıklı gelişmesi, kalkınması ve güçlü olması için tüm öğrenciler belirli düzeyde fen bilgisine sahip olmalı ve *bunu yaşantılarına yansıtılabilmelidirler.***
- Tüm öğrenciler, zevk alarak belirli düzeyde fen öğrenme kapasitesine sahiptir ve bu onların hakkıdır.
- **Fen bilimleri öğrenimi, öğrencilerin ilgi ve merakını artıran, onlarda öğrenme heyecanı yaratan ve yaşadıkları sürece bu heyecanı duymalarını sağlayan bir eğitim olmalıdır.**
- Fen bilimleri öğrenimi, öğrencilerin yapacakları etkinliklerle bilgiye kendilerinin ulaşmalarını, edindikleri bilgileri analiz edebilmelerini, bu bilgilerden yaratıcı yönlerini geliştirerek yararlanabilmelerini ve doğru kararlar verebilmelerini sağlamalıdır.
- **Fen bilimleri öğrenimi, öğrencilerin saplantılardan uzak, gözlem ve verilere dayalı bilimsel gelişmelerin önemini anlayan, bu gelişmelerin teknolojiye, topluma ve çevreye etkilerini fark edip değerlendirebilen bireyler hâline gelmelerini sağlamalıdır.**
- **Fen bilimleri öğrenimi, karşılaşılan her türlü sorunun sadece bilimsel yöntemlerle çözülebileceğini öğrencilere fark ettirmelidir.**
- **Fen bilimleri öğrenimi, öğrencileri edindikleri bilgi ve bulguları başkalarıyla paylaşabilen, ortak çalışmaya yatkın uygar bireyler hâline gelmelerini sağlamalıdır.**

Bu vizyona uygun olarak yetiştirilen öğrenciler kendilerine, ailelerine, topluma ve çevreye olumlu katkılar yapan, objektif düşünen, sorumlu davranan, doğru kararlar veren, yaratıcı yönleri güçlü, saplantı ve dogmalardan uzak, ulusal ve evrensel değerlerle donanmış, Cumhuriyete ve Atatürk İlke ve devrimlerine bağlı, nitelikli aydın bireyler hâline geleceklerdir.

### Programın Yapısı

Bu programda, İlköğretim okullarında okutulacak Fen Bilgisi dersi konuları, sistemli bir biçimde düzenlenmiştir. **Derste işlenecek üniteler, bir yandan üst sınıflarda okutulacak fen konularına temel oluştururken, diğer yandan problem**



**çözme ve yeni teknolojilere yatkınlık sağlama bakımından önem taşıyan Fen Bilgisinin ana konularını içermektedir.**

Her ünite sırasıyla; ünitenin amacı, öğrenci kazanımları ve konular olmak üzere üç ana bölümden oluşmaktadır. Bazı ünitelerde ise bu bölümlere ek olarak öğretme ve öğrenme etkinlikleri ile değerlendirme etkinlikleri yer almaktadır.

04.08.1999 tarih 263 sayılı Talim ve Terbiye Kurulu kararıyla kabul edilen ve Eylül 1999 tarih ve 2504 sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayınlanan İlköğretim kurumlarının öğretim programları ile ders kitaplarında yer alması gereken “Atatürkçülük İle İlgili Konular”, bütünüyle (hedefler, davranışlar ve konular) Fen Bilgisi öğretim programının 4, 5, ve 8. sınıfların ilk ünitelerinde işlenecektir.

**Ünitenin Amacı:** Ünitenin amacı, ünitenin içeriğini kısa ve öz olarak veren ve bir bakıma programın iskeletini oluşturan ifadeleri içerir. Bunlar, programın vizyonuna uygun olarak öğrencilerin ulaşmaları gereken düzeyi açık ve eksiksiz olarak belirtecek ve aktif eğitimi özendirecek biçimde ifade edilmiştir.

**Öğrenci Kazanımları:** Öğrenci kazanımları, ünite işlenip amaç gerçekleştirildikten sonra öğrencilerin edinecekleri bilgi, beceri, görüş, tutum ve davranışları ifade eder. İleri ülkelerin programlarında olduğu gibi bu ifadeler, İlköğretim Fen Bilgisi eğitimi için *temel standartlar* anlamına gelir. Öğrenci kazanımları, programın vizyonuna ve amaçlarına uygun, öğrenci merkezli, aktif eğitimi özendirecek biçimde öğeleriyle tam ve anlamları açık cümlelerle ifade edilmiştir.

**Konular:** Konu başlıkları, ünitenin içeriğiyle ilgili ipuçları sağlar. **Konu başlıkları okunduğunda ilgi ve merak uyandıracak, unutulmadan kolayca hatırlanabilecek ve kendi başlarına anlam çağrıştırabilecek ifadeler olarak düzenlenmiştir.** Bu yaklaşım ünite adları için de söz konusudur.

**Öğretme ve öğrenme Etkinlikleri:** Öğretme ve öğrenme etkinlikleri, amaca ulaşmak için dersin nasıl işleneceğini belirlemede öğretmenlere ışık tutar ve dersin öğrenci merkezli, bilimsel öğrenim süreci doğrultusunda işlenmesine yardımcı olurlar. Etkinlikler, farklı düzeylerdeki öğrencilere uygun olmalı ve özel donanım gerektiren belirli deneylerle sınırlı kalmamalıdır. Programdaki bazı ünitelerde öğretmenlere yardımcı olmak üzere öğretme ve öğrenme etkinlik örnekleri verilmiştir. Öğretmenler öğrencilerin düzeyine, sınıf durumuna ve eldeki olanaklara göre çok sayıda benzer etkinlikler tasarlayıp geliştirebilirler. Öğretmenler kendi yaratıcılıklarını da katarak, koşullar ne olursa olsun, mutlaka öğrencilerle birlikte etkinlikler yapmalıdırlar.

Öğrencilerin yapacakları sınıf içi ve ev etkinliklerinin, eğitim-öğretim açısından büyük yararı olduğu bir gerçektir. Öğretmen öğrencileri bu tür etkinliklere özendirmeli, öğrenciler de tek başlarına ya da gruplar hâlinde bu tür etkinlikler yapmalıdırlar. Bu etkinliklerde öğrencilerin yararlanacağı kaynaklar, öğretmen tarafından verilebilir ya da öğrenciler kaynakları kendileri araştırıp bulabilirler.

**Öğrencilerin yaptıkları tüm etkinlikleri kaydetmeleri sağlanmalı, bunları yazılı ve sözlü olarak sunmaları özendirilmelidir. Böylece öğrencilerin fikirleri analiz ve sentez etmeleri, anladıklarını başkalarıyla sözlü ve yazılı paylaşımları, öğrendiklerini belirli bir çerçeveye oturtmaları, konuyu formüle ederek soruları yanıtlamaları ve günlük yaşamla bağlantı kurmaları sağlanmış olur.**

Öğrencilerin, etkinlik yaparken konuyla ilgili kavramları geliştirmeleri, bunları günlük yaşantılarıyla ilişkilendirmeleri, pratik beceriler kazanmaları, araştırma ve inceleme plânlamaları, aygıtları güvenli biçimde kullanmaları, dikkatli ve değerli

gözlem yapmaları, belirli duyarlılıkta ölçümler yaparak bunlardaki hataları fark etmeleri, verileri kayıt ve analiz edip grafiklerini çizmeleri ve yorumlamaları, koşullara göre tek başlarına ya da iş birliği içinde grupla çalışmaları önem taşır. Öğrenci merkezli eğitimde, bunların öğrencilerin yaşlarına uygun olarak plânlanmasından ve gerçekleştirilmesinden birinci derecede öğretmen sorumludur.

**Değerlendirme Etkinlikleri:** Öğrencilerin edinecekleri bilgi, beceri, görüş, tutum ve davranışlardan oluşan kazanımlara ne derece ulaştıklarını ölçmek için değerlendirme etkinlikleri yapılır. Fen bilimleri öğreniminin içeriği ve izlenen öğretim ve öğrenme stratejileri, öğrencilerin nasıl değerlendirileceği konusunu da etkiler.

**Öğrencilerin değerlendirilmesinde sadece belirli ölçütleri referans alan, verilen seçenekler arasından doğru olanının seçilmesini isteyen test türü yazılı sınavlar kullanılırsa öğrencinin diğer öğrencilere göre başarısı ölçülmüş olur.** Böyle bir değerlendirme, öğrencilerin ne bildiklerinin ve yapabileceklerinin sadece bir kısmının ölçülmesi demektir. Öğrencinin hedeflenen kazanımı elde edip etmediği, başka bir deyişle hedeflenen standardı yakalayıp yakalamadığı bu tür sınavlarla ölçülemez. Örneğin; ortak uygulanan çoktan seçmeli test türü yazılı sınavdan ortalamasının üstünde not alan bir öğrenci, ortalama çok düşükse başarılı sayılmaz. Öğrencilerin değerlendirilmesi, onların neleri ezbere bildiklerini ölçmenin ötesinde, sentez ve edindikleri bilgileri uygulayabilme yeteneklerinin de ölçülmesini içermelidir.

Öğretmen, öğrencileri değerlendirirken ölçme sonuçları ile birlikte, öğrencilerin; sınıf içi etkinliklere katılımı, bilimsel tutum ve davranışları, gözlem yapma, araştırma-inceleme, bilimsel düşünme, sahip oldukları ve sergiledikleri fikir zenginlikleri, sorumluluk alma, ekip çalışmalarına yatkınlıkları, edindiği bilgi ve bulguları paylaşabilme vb. gibi birçok gözleme dayalı öğrenci etkinliğini de değerlendirmede göz önünde bulundurmalıdır.

Öğrencilerin bir konuyu derinlemesine araştırabilmeleri için ödev ve projeler gibi değişik bireysel çalışma yöntemleri kullanılabilir. Eğer ödev ve proje, grup çalışması gerektiriyorsa öğrencilerin bireysel katılım ve katkılarını ölçmede zorluklar çıkabilir. Bunun için öğrencilerin grup çalışmasına katkı ve katılımlarını sağlamak için görevler belirlenebilir, roller dağıtılıp grup üyelerinin çalışma sırasında birbirleriyle etkileşimleri gözlenebilir. Öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri, bireysel katkı ve katılımın belirlenmesinde kullanılabilecek bir başka yöntemdir. Bu amaçla örnek “*Kendini Değerlendirme Formu ve Grup (Küme) Değerlendirme Formu*” hazırlanmıştır.

Programda, eğitim-öğretim sürecini destekleyici nitelikte çeşitli değerlendirme örnekleri sunulmuştur. Öğretmenler bunlardan esinlenerek en uygun değerlendirme yöntemlerini geliştirip uygulayabilirler. Bilindiği gibi “*İyi değerlendirme iyi eğitim-öğretimin ayrılmaz bir parçasıdır.*” sözü her zaman doğrudur.

Öğrencileri tanımak, davranışlarındaki gelişmeleri izlemek, gereksinimlerini anlamak için kullanılan en iyi tekniklerden biri gözlemdir. Öğretmenin, öğrencilerin olumlu ve olumsuz davranışlarını incelerken bazı kayıtlar tutması, değerlendirme için yararlı olur. Bu amaçla örnek “*Öğrenci Gözlem Formu*” hazırlanmıştır. Bu formula, derslerin işleniş sürecinde öğrencilerin yapılan etkinliklere katılma düzeyinin gözlenmesi amaçlanmıştır. İşlenen üniteler sonunda her öğrenci için doldurulacak bu formlar, öğrenciler hakkında yapılacak değerlendirmelerde ve alınacak kararlarda

önemli ipuçları sağlayacaktır. Hangi ölçme yöntemi kullanılırsa kullanılsın, amaçlara ulaşmada bu yöntemlerin tümünün önemli olduğu her zaman göz önüne alınmalıdır.

**Kaynaklar:** Öğrenci merkezli aktif eğitim için öğretmen ve öğrencilerin, konuların değişik ve farklı yönlerini yansıtan çok sayıda kaynaktan yararlanmaları gerekir. Yönlendirici ve özendirici unsurlar içeren bu yeni program anlayışının benimsenmesinin, başlıca nedenlerinden birisi; öğrenci merkezli aktif eğitimi gerçekleştirmek, diğeri de bu eğitimi destekleyecek zengin kaynakların ortaya çıkmasını sağlamaktır.

**Öğretmenlerden Beklenenler:** Öğretmenlerimizden ilk beklenen; bu öğretim programını baştan sona dikkatle inceleyerek değerlendirmeleri ve programın getirdiği yenilikleri fark etmeleridir. Daha sonra her öğretmen kendisine *"öğrencilerimin programda yer alan kazanımları elde etmeleri için dersimi nasıl işlemeliyim?"* sorusunu sormalıdır. Doğal olarak bu sorunun, programdaki her ünite için sorulması gerekir. Sorunun yanıtına yardımcı olmak üzere, bazı ünitelerde öğretme ve öğrenme etkinliklerine yer verilmiştir. Öğretmenin bu öneriler ışığında, kendi deneyim ve yaratıcılığını da katarak dersini en iyi biçimde plânlaması, üniteler için etkinlikleri geliştirirken öğrencilerin keşfederek öğrenmelerine uygun ortam hazırlamayı daima ön plânda tutması beklenir.

Öğretmenler konuların düzeyini, programda vurgulanarak belirtilen düzeyin üstüne kesinlikle çıkarmamalıdır. Bu yapılırken diğer öğrencileri zorlamadan ve olumsuz etkilemeden, daha üst düzeyde öğrenmek isteyen ve bunu başarma kapasitesi olan öğrencilere de sınırlama getirilmemelidir.

Öğretmenler, programın üzerine kurulduğu öğrenci merkezli eğitim-öğretim anlayışını iyi analiz etmeli, kendilerinin bu eğitimin en temel ögesi olduklarını unutmamalı, öğrencilerin öğrenmeyi öğrenen nitelikli bireyler hâline gelmesi için koşullar ne olursa olsun, onlarla birlikte aktif olmalıdır.

Bazı öğrenciler, evlerindeki koşullardan ve velilerinin ilgisiz ya da yetersizliğinden olumsuz etkilenerek derse gereken ilgiyi göstermeyebilir. Öğretmenler dikkat ederek, sabır göstererek ve cesaretlendirerek bu öğrencilerini başarıya ulaştırabilirler.

**Öğretmenlerin fark etmeleri gereken önemli yeniliklerden biri de fen eğitiminde sadece ders kitabına bağlı kalınmayacağıdır.** Fen eğitimi, çeşitli kaynaklara dayalı olmak zorundadır ve öğrencilerin bilgilere kendilerinin ulaşmasını sağlamalıdır. Öğretmenler, daha önce yayınlanan ders kitapları dahil öğrencilerin yararlanabileceği her türlü kaynağı araştırıp belirlemeli ve öğrencilerini bilgilendirmelidir. Öğrenciler, öğretmenleri tarafından yönlendirilip özendirildikçe ve giderek deneyim kazandıkça çok değişik kaynaklara ulaşabilir hâle gelecektir.

Programın kabul edilip uygulamaya geçilmesi ile başlayan geçiş dönemlerinde öğretmenlere düşen görev; işleyecekleri her konu için eskiden kabul edilip yayınlanmış olan ve piyasada bulunan ders kitaplarını araştırmak ve bunlarla diğer kaynakları harmanlayarak kullanmaktır. Öğretmenler, okul yöneticilerinin ve velilerin de katkılarını sağlayarak yeni programa uygun yazılı ders notları hazırlayıp çoğaltarak öğrencilerine dağıtabilir.

**Velilerden Beklenenler:** Araştırmalar, velilerin çocuklarının eğitimleriyle ilgilenmeleri hâlinde çocukların okulda daha başarılı olduklarını göstermektedir. Bu nedenle velilerden bu programı okumaları ve çocuklarının her sınıfta hangi fen

konularını niçin öğreneceklerini bilmeleri beklenir. Bunu yapan veliler fen eğitim-öğretimi konusunda kendi çocuklarıyla ve onların öğretmenleriyle daha iyi iletişim kurabilecekler, çocuklarının gelişimini daha iyi fark edip izleyebileceklerdir. **Program konusunda bilgisi olan velilerin, veli-öğretmen ve okul aile birliği toplantılarında daha etkin olmaları ve çocuklarının evdeki çalışmalarına daha çok katkı yaparak onları özendirmeleri olanaklı olur. Programı okuyan veliler, fen konusunda çocuklarının eğitim-öğretimine katkı yaparken kendi fen bilgilerini de tazeleyecekler ve yeni bilgiler edinerek bir tür yaşam boyu öğrenim sürecini de gerçekleştirebileceklerdir.**

Çocukları bir üst sınıfa geçen veliler ile çocukları alt sınıfta bulunan veliler, bir tür dayanışma ve yardımlaşma ile fen eğitimi kaynaklarını çok daha verimli kullanabilirler. Veli, öğretmen ve yöneticiler, fen eğitiminde öğrencilerin yararlanacağı sınıf ve okul kütüphanelerini birlikte oluşturmaları ve öğrencileri kütüphaneye ya da bilgiye ulaşabilecekleri diğer kurum ve kuruluşlara gitmeye özendirmelidirler.

**Öğrencilerden Beklenenler:** Her öğrenci, fen konularını öğrenmesinden kendisinin de kişisel olarak sorumlu olduğunu ve bu sorumluluğunun üst sınıflara çıktıkça artacağını bilmelidir. Fen dersinde başarıya; işlenen konulara ilgi duyarak, keşfederek, derse aktif katılarak, gözlem ve araştırmalar yaparak ulaşıldığı öğrenciye fark ettirilmelidir. Öğrenciler, arkadaşlarıyla ekip hâlinde çalışmanın, öğrenmelerine çok olumlu katkıları olduğunu fark etmeli ve bu konuda özendirilmelidir.

**Öğrenciler, internet dahil her türlü kaynaktan fen ile ilgili bilgilere ulaşmak için gerekli becerilerle donanmalı, bunun gerekliliğine inanmalı ve çalışmalarında çok değişik kaynaklardan etkin olarak yararlanmalıdır.**

Öğrenciler, fen derslerindeki etkinliklerde güvenlikle ilgili konularda nelere dikkat etmeleri gerektiğini en baştan öğrenmeli ve kural dışı davranışların kendilerine, arkadaşlarına ve çevreye zarar verecek kazalara neden olabileceğini bilmelidirler.

**Ders Kitabı Yazarından Beklenenler:** Bu öğretim programın en temel amaçlarından biri; ileri ülkelerdekilere benzer ders kitaplarının yazılmasına ortam hazırlamak ve buna vesile olmaktır. Ders kitabı yazarlarının öncelikle yapması gereken, programı açıklamaları dahil tümüyle inceleyip değerlendirmek ve öğrenci merkezli eğitim, öğretim felsefesini tüm bileşenleri ile kavramaktır. İkinci yapmaları gereken ise; ileri ülkelerdeki benzer programlar için yazılan ders kitaplarını edinip incelemektir. Yeni yazılacak ders kitapları, bu programın öğrenci merkezli eğitim-öğretim felsefesini her boyutu ve bileşeni ile mutlaka yansıtmalıdır. Yazarlar ve yayın evleri öğretmenlerin, öğrencilerin ve velilerin beğenisine sunacakları İlköğretim Fen Bilgisi ders kitaplarında mutlaka ileri ülkelerin standartlarını yakalamaya çalışmalıdırlar.

**İlköğretim öğrencilerinin yaş grupları da göz önüne alınarak ders kitaplarında renkli fotoğraflar, çizimler, öğrencileri araştırma ve keşfetmeye özendirip yönlendirecek etkinlikler, onların işledikleri ünite ile ilgili ufuklarını açmaya yarayacak okuma ve araştırma parçaları, öğrencilerin edindiklerini değerlendirmelerine de olanak sağlayacak nitelikte sorular, tamamlayıcı etkinlikler vb. mutlaka ileri ülkelerdeki ders kitapları düzeyinde yer almalıdır.**

Her ünitenin amacı ve işlendikten sonra öğrencilerin neler kazanacakları ve neleri yapabilir hâle gelecekleri, programda açıkça belirtilmiştir. Yabancı ders kitaplarında da yer aldığı gibi ünite amacına ve öğrenci kazanımlarına ders kitaplarında da yer verilmesinde büyük yararlar vardır. Bu yüzden ders kitabı yazarından, programın

vizyonuna uygun olarak her ünitenin başında o ünitenin amacına ve öğrenci kazanımlarına yer vermeleri beklenmektedir. Böylece öğrenciler, işleyecekleri ünitenin amacının ne olduğunu ve ünite işlendikten sonra ünitenin onlara neler kazandırmayı hedeflediğini ders kitaplarından öğrenme fırsatını bulacaklardır. Bu fırsat, veliler için de çok önemlidir. Ünitenin amacını ve kazanımlarını ders kitabında gören veliler, çocuklarının eğitim- öğretimine olumlu katkıları için velilerden beklenenler bölümünde belirtilen sorumluluklarını daha iyi yerine getirebileceklerdir.

Ders kitaplarında, ünite amacına ve öğrenci kazanımlarına yer verilmesinin diğer bir yararı ise; bir ünite işlenip bitirildikten sonra hedeflenen kazanımları edinip edinmediklerinin bizzat öğrenciler ve veliler tarafından değerlendirilebilmesi olacaktır.

Bu programa göre her bir sınıf için yazılacak ders kitabının forma sayıları, 4. sınıfta A<sub>4</sub> boyutunda 6-9, B<sub>5</sub> boyutunda 8-12 forma; 5. ve 6. sınıflarda A<sub>4</sub> boyutunda 7-10, B<sub>5</sub> boyutunda 9-13 forma; 7. ve 8. sınıflarda A<sub>4</sub> boyutunda 6-9, B<sub>5</sub> boyutunda 8-12 forma olacaktır.

#### GENEL AMAÇLAR

Bu program öğrencilerin;

- 1. Karşılaşılan her türlü sorunun bilimsel yöntemlerle çözülebileceğini fark etmelerini,**
  - 2. Yapıcı, yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşüncenin bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin temeli olduğunu kavramalarını,**
  - 3. Fen bilimlerine, bilim ve teknolojiadaki gelişmelere merak ve ilgi duymalarını sağlayarak bu konularda belirli düzeyde bilgiye sahip olmalarını, yaptıkları uygulamaları günlük yaşamlarına yansıtma ve**
  - 4. Bilimsel düşüncenin temelini oluşturan gözlem, araştırma, inceleme ve deney yapma becerisini kazanmalarını,**
  - 5. Yapacakları etkinliklerle bilgiye kendilerinin ulaşmalarını, edindikleri bilgileri analiz edebilmelerini, bu bilgilerden yaratıcı yönlerini geliştirerek yararlanabilmelerini ve doğru kararlar vermelerini,**
  - 6. Saplantılardan uzak, gözlem ve verilere dayalı bilimsel gelişmelerin önemini anlayan, bu gelişmelerin teknolojiye, topluma ve çevreye etkilerini fark edip değerlendirebilen bireyler hâline gelmelerini,**
  - 7. Edindikleri bilgi ve bulguları başkalarıyla paylaşabilen, ortak çalışmaya yatkın uygar bireyler hâline gelmelerini,**
  - 8. Çevreyi ve doğal kaynakları tanıma, sevmeye, koruma ve iyileştirme bilinci kazanmalarını,**
  - 9. Sağlıklı yaşamın gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanmalarını,**
  - 10. Doğa olaylarını, doğadaki canlılığı, canlılığın çeşitliliğini ve birbirleriyle ilişkilerini kavramalarını,**
- amaçlamaktadır.

## 6. SINIF

### ÜNİTE I CANLININ İÇ YAPISINA YOLCULUK

#### Ünitenin Amacı

Bu ünite ile öğrencilerin;

- Hücrenin yapısını ve görevlerini,
- Bitki ve hayvan hücreleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları,
- Hücrede yönetici molekülleri ve görevlerini,
- Çok hücreli canlılarda görülen hücre grupları olan dokuları,
- Bitkilerin kök, gövde, yaprak, çiçek, tohum, meyveden oluşan yapılarını,
- Bitkilerin doğaya kazandırdıklarını ve önemini

gözlemlerle, uygulamalarla, deneylerle ve farklı etkinliklerle kavramaları amaçlanmaktadır.

#### Öğrenci Kazanımları

Bu üniteyi başarıyla tamamlayan her öğrenci;

1. Canlıların temel yapı biriminin ve canlılık olaylarının gerçekleştiği yerin hücre olduğunu fark eder.
2. Mikroskopta soğan zarını gözlemleyerek gözlem sonuçlarını belirtir.
3. Mikroskopta ağız içi epitelini gözlemleyerek gözlem sonuçlarını belirtir.
4. Bitki ve hayvan hücrelerinin şeklini çizerek aralarındaki benzerlik ve ayrılıkları fark eder.
5. Hücrenin yapısını şema üzerinde açıklar.
6. Hücreyi çevreleyen yapıyı (hücre zarı) ve işlevlerini açıklar.
7. Sitoplazmayı ve farklı canlılık olaylarının gerçekleştiği sitoplazmadaki yapısal birimleri (organelleri) işlevleriyle tanıır.
8. Hücrenin canlılık olaylarını yöneten DNA molekülünün kromozomların yapısında bulunduğunu ve kromozomların genelde çekirdek içinde yer aldığını fark eder.
9. DNA molekülünün çeşitli atomlardan oluştuğunu, bunların oluşturduğu moleküllerin çok atomlu büyük moleküller olduğunu (DNA'nın ayrıntılı yapısına girmeden) belirtir.
10. Cansızların yapısındaki atom ve moleküller arasındaki düzenin canlıların yapısındaki atom ve moleküller arasındaki düzenden çok daha basit olduğunu fark eder.
11. Hücrenin yapısını oluşturan birimlerin çok atomlu büyük moleküller (organik) olduğunu fark eder.
12. Çok hücreli canlılarda görevleri ile uyumlu yapıdaki farklı hücre gruplarının dokular olduğunu belirtir.
13. Bitkisel ve hayvansal dokuların görevleri ile uyumlu yapılarının farklı olduğunu tartışır.
14. Bitki örneklerinde bitkilerin hücre, doku ve organlardan oluşan düzenli yapılar olduğunu fark eder.

15. Bitkide kök ve gövdenin yapısını ve işlevlerini örnekler üzerinde göstererek açıklar.
16. Üretici canlı olan bitkilerin ve tüketici canlıların besinini sağlayan yaprağın görevini ve yapısını örnekler üzerinde göstererek açıklar.
17. Gelişmiş bitkilerin üremelerini sağlayan organlar olan çiçeğin yapısını ve görevini örnekler üzerinde göstererek açıklar.
18. Tozlaşmada canlıların (böcekler) ve rüzgârın önemini fark eder.
19. Çiçeğin tohum ve meyveye dönüşümünü şekil, şema ve örnekleriyle açıklar.
20. Çeşitli tohum ve meyvelere örnekler göstererek bitkilerin çevreye yayılmasında tohum ve meyveyle beslenen canlıların rolünü açıklar.
21. Doğada kibrit otu, atkuyruğu, eğrelti otu gibi çiçeksiz bitki örneklerini tanıır, farklı özelliklerini tartışır.
22. Bitkilerin doğal çevreye kazandırdıklarını örneklerle açıklar (toprağın oluşumu ve korunmasında kökün önemi, bitki gövdesinden insanların yararlanma yolları vb.).
23. Bitkilerin su, toprak, hava ve tüm canlılara kazandırdıklarını fark eder.
24. Bitkilere zarar vermeden yararlanmanın önemini ve bunun gerekliliğini açıklar.
25. Değişen çevresel etmenlerin bitkilere nasıl zarar verebileceğini örneklerle açıklar.
26. Zarar gören bitkilerin doğada neden olduğu sonuçları tartışır (orman yangınlarının, ağaçların yok edilmesinin, yağmur ormanlarının azalmasının vb. sonuçları).
27. Doğadaki madde döngüsünde bitkilerin önemini tartışır.
28. Evinde, bahçesinde, yaşadığı çevrede, ormanlarda bitkilerle yaşamının olumlu etkilerini fark ederek tartışır.

## **KONULAR**

- A. EN KÜÇÜK OLANINDAN EN BÜYÜK OLANINA KADAR TÜM CANLILARIN YAPISINI OLUŞTURAN BİRİM: HÜCRE
  1. Bitki Hücresinde Neler Var?
  2. Hayvan Hücresini Tanıyalım
- B. ÇOK HÜCRELİ CANLILARDA GÖRÜLEN GÖREVLERİ İLE UYUMLU YAPIDAKİ FARKLI HÜCRE GRUPLARI: DOKULAR
  1. Bitki Yapısında Farklı Görevleri Yüklenmiş Hücre Grupları: Bitkisel Dokular
- C. BİTKİLERİN HÜCRE, DOKU VE ORGANLARDAN OLUŞAN DÜZENLİ YAPISI
  1. Bitkinin Toprakla İlişisini Kuran Kök
  2. Bitkilerde Farklı Gövde Yapıları
  3. Doğanın Enerji Dönüşümü ve Besin Kaynağı Harikası Yaprak
  4. Doğaya Güzellik Katan Çiçek
  5. Bitkilerin Geleceği Meyve ve Tohum
  6. Doğada Çiçeksiz Bitkiler de Var

#### Ç. ÇEVRE VE BİTKİ

1. Bitkilerin Çevreye ve Tüm Canlılara Kazandırdıkları
2. Bitkiler Korunmalı

#### D. HAYVANLARDA BULUNAN DOKULARI TANIYALIM

1. Hayvansal Dokuların Görevleri Nelerdir?
2. Hayvansal Dokuların Görevleriyle Uyumlu Hücre Yapıları Farklı mıdır?
3. Hayvansal Doku Çeşitleri Nelerdir?
4. Bitkisel Dokularla Hayvansal Dokuların İşlevsel ve Yapısal Farklılıkları Var mı?

### **ARAÇ-GEREÇ, DENEY, GEZİ-GÖZLEM, ARAŞTIRMA, İNCELEME, PROJE, UYGULAMA VE KAYNAKLAR**

Öğretmen öğrencilerin, okulun, çevrenin olanaklarına göre eğitsel değeri olan her türlü araç-gereç ve etkinliği kullanarak ünite içeriğini ve kazanımları öğrencilere edindirmelidir. Bunun için öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya çıkaracak, bireysel öğrenmelerini kolaylaştıracak ve bilimsel yöntemi kullanmalarına fırsat tanıyacak yeterli düzeyde kaynak, araç-gereç, deney, gezi-gözlem, araştırma, inceleme, proje ve uygulamalardan yararlanmalıdır.

### **ÖĞRETME VE ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ**

Bu etkinlikler, ünitenin tümüne yönelik öneriler biçiminde hazırlanmıştır. Öğretmen bunları aynen ya da değiştirerek uygulayabilir. Ayrıca öğrencilerin düzeyi, konunun özelliği ve olanaklara göre aynı amaca yönelik başka etkinlikler düzenleyebilir. Öğretmen, söz konusu kazanımları öğrenciye kazandırmak için amaç ve kazanımların düzeyine, konuların özelliğine göre tartışma, rol oynama, örnek olay, problem çözme, beyin fırtınası, gezi, gözlem, deney, gösteri, gösterip yaptırma, soru cevap, proje, görüşme gibi yöntem ve teknikleri kullanabilir. Amaç, öğrencilerin kazanımları ezberlemeden araştırma yoluyla edinmelerini ve fen bilimlerini bütün olarak algılamalarını sağlamaktır.

Öğretmen, en küçük olanından en büyük olanına kadar canlıların yapısını oluşturan en küçük birimin ne olduğunu tartışmaya açar.

Mikroskopta gözlenebilen soğan zarı ve ağız içi epitel hücreleri incelenir. İncelenen bitki ve hayvan hücrelerindeki farklılıklar tartışılır.

Hücrenin zar, sitoplazma ve çekirdekten oluşan genel yapısı tanıtarak hücre zarının görevlerinin neler olabileceği tartışmaya açılır. Hücre zarının canlı olduğu ve görevlerini gerçekleştirebilmek için yapısının nasıl olabileceği düşündürülür.

Öğretmen, sitoplazmanın pek çok canlılık olaylarının gerçekleştiği bir ortam olduğunu belirterek sitoplazmada gerçekleşen farklı canlılık olaylarının neler olabileceğini öğrencilere sorar. Her bir canlılık olayının farklı sitoplazmik birimlerde gerçekleştiğini, bu yapısal birimlere **organel** denildiğini vurgular.

Öğretmen, hücrenin yapı ve canlılık olaylarının düzenli olarak gerçekleşmesinin nasıl sağlanabileceğini öğrencilere sorar. Bunu sağlayan DNA molekülünün çok atomlu, büyük ve özel bir molekül olduğunu, kromozomların yapısında yer aldığını vurgular. Genelde çekirdeğin içinde bulunan kromozomların önemini açıklar.

Öğretmen, çok hücreli canlıların vücutlarında farklı görevleri olan hücre gruplarının varlığına dikkati çeker. Öğrencilerden bitkilerde ve hayvanlarda doku adını verdiğimiz hücre gruplarının çeşitlerine örnekler vermelerini ister.



Öğretmen, öğrencilere hayvansal dokuların görevlerinin neler olabileceğini sorar. Bu farklı görevleri gerçekleştirecek yapıların hangi özellikleri taşıması gerektiğini tartışmaya açar.

Hayvansal dokuların çeşitlerini gruplandırıp isimleri ve özellikleri ile sıralanır.

Öğretmen, öğrencilere bitkisel ve hayvansal dokuların farkları konusunda ne düşündüklerini sorarak bitkisel doku örneklerinin bitkilerde bulundukları yer ve görevleri ile uyumlu yapılarının neler olabileceğini tartışmaya açar.

Öğretmen, öğrencilerden çevrelerinde buldukları veya çeşitli kaynaklardan gördükleri değişik bitki örneklerini ve bunlarla ilgili kaynakları sınıfa getirmelerini ister. Bu bitki örnekleri incelenir ve bölümleri tartışılarak isimlendirilir.

Kökün görevlerini tanımlayabilmek için deneyler yapılır. Örneğin;

- Deney için bir süre susuz bırakılmış bir bitkinin durumu gözlenir ve sulandıktan sonraki durumu ile karşılaştırılır.
- Bir saksı bitkisinin yapraklarından birinin üzerine naylon torba geçirilip 24 saat sonra gözlenmesi istenir.

Bitkilerde suyun kökten gövdeye ve yapraklarına doğru nasıl hareket ettiğini göstermek için deneyler yapılır.

Öğretmen, dersten bir hafta önce öğrencileri gruplara ayırır. Gruplardan birinin fasulye, nohut vb. tohumlarını toprağa dikmelerini ister. Diğer grubun da bu tohumları saydam bir kaptaki çimlendirmelerini, böylece bölümlerinin görülmesinin sağlanmasını ister.

Öğretmen, öğrencilerin bitki yapısına ilişkin olarak neler bildiklerini ve bu konudaki hazır bulunuşluk düzeylerini ortaya koymak üzere; “Bitkilerin toprak üstünde gördüğünüz kısmında hangi bölümler var?, Toprak altında hangi bölümün bulunduğunu biliyor musunuz?” vb. soruları yöneltilir ve sorular öğrencilerce tartışılır. Tartışma sonucunda, bitkilerdeki kök, gövde, yaprakların farklı tür bitkilerde farklılık ve benzerliklerin olduğu kavranır. Farklılık ve benzerliğe rağmen bitki bölümlerinin genelde aynı görevleri gerçekleştirdiği ortaya konur.

Öğretmen, çimlendirilmiş bitkinin yaprağından sıyrılarak alınan yaprak epitelisiyle hazırlanan preparatları mikroskopta gösterir. Bu bölümlerde bulunan doku ve hücre gruplarına (gözeneklere) öğrencilerin dikkatini çeker.

Öğrenciler, kurumakta olan bir bitkiye su verildiğinde toprak üstü kısımlarının nasıl tekrar dik duruma geçtiğini gözlemler. Bu bitkinin topraktan çıkarılıp, kökü kesilip tekrar toprağa dikildiğinde bitkinin pörsüdüğünü, su verilse bile canlanmadığını gözlemler. Öğretmen böylece bitkilerin kökünün işlevinin, topraktan su ve suyla birlikte suda çözülmüş maddeleri almak olduğunu vurgular. Kökün yapısındaki bölümlerden, emici tüyler, kökün uzama ve kalınlaşmasını sağlayan bölgeler çimlendirilmiş bitki örneği üzerinde öğrencilere gösterilir ve büyüteçle incelemeleri sağlanır.

Öğretmen, farklı kök yapılarını, sınıfa getirilen havuç, turp, soğan örnekleri üzerinde (saçak, yumru, kazık kök tiplerini) tanıtır.

Öğrenciler, bitkinin toprak üstü kısımlarındaki bölümlerinden yaprak, meyve ve çiçeği taşıyan bölümünü ayırarak gövdeyi inceler. İletim demetlerinin görevlerinin farklı olduğu, odun boruların topraktan köklerle alınan su ve madensel tuzları yapraklara ilettiği, soymuk borularının da yaprakta sentezlenen besini (glikoz) bitkinin her tarafına taşıdığı açıklanır. Hazırlanan ve enine kesit alınan genç gövde (çimlenmiş

fasulyede) mikroskopta öğrencilere gösterilir. Topraktan kökler yardımıyla alınan ve odun boruları yardımıyla gövde boyunca taşınan suyun yapraklara ulaştığını kanıtlayan deneyler düzenlenir (örneğin; iki renkli kereviz sapı deneyi vb.).

Öğrenciler, sınıfa getirdikleri ansiklopedi ve farklı kaynaklardan buldukları değişik bitki gövdeleri ile ilgili bilgileri sınıfa aktarır ( kalın gövdeli tropik ağaç, ağaç kovuğu resmi, otsu gövde örnekleri, sularda yaşayan bitkilerin gövdelerine ilişkin resimler, kaktüs gövdesi vb.).

Sınıfa getirilen bitki yaprakları (iğne, el ayası, kaktüs vb.) incelenerek aynı ve farklı olan özellikler belirlenir.

Gözle görülen renk ve şekil birliktelikleri saptanır. Hepsinde damarların olduğunu, klorofil nedeniyle yeşil rengin hakim olduğu belirlenir. Yaprığın alt ve üst yüzeylerinden sıyrılan epidermis tabakasından oluşturulan preparatlar mikroskopta incelenir. Gözenekler gözlenir ve yaprağın enine alınan kesitinde klorofilli hücreler izlenir. Yaprığın yapısında bulunan odun ve soymuk borular gözlenir, yaprağın bölümlerinde hangi canlılık olaylarının gerçekleştiği düşünülür, tartışılır (Gözenek, klorofil, hücre, iletken demetler öğretmen tarafından bulunup öğrencilere gösterilir.).

Öğretmen, öğrencilere yaprağı olmayan veya yaprağı dökülmüş bitkilerin canlılık olaylarındaki eksikliklerine örnekler vererek çiçek açıp açmayacakları, meyve verip vermeyecekleri, büyümeyi gerçekleştirip gerçekleştirmeyecekleri, yaşamlarını sürdürüp sürdürmeyecekleri ve mevsimlere göre bitkilerdeki değişikliklerin neler olduğu konusunda tartışma başlatır.

Yaprığın klorofil taşımasıyla fotosentez olayını gerçekleştirdiği vurgulanır. Fotosentez, foto ve sentez kavramları ile açıklanır. Foto kelimesinin ışık anlamına geldiği yani ışık enerjisini kullanarak karbon dioksit ve su ile besin sentezlediği açıklaması yapılarak fotosentez kavratılır. Fotosentez için belli çevresel koşulların (güneş ışığı, sıcaklık, nem) çok önemli olduğu belirtilir. Örneğin; yaprak dökmeyen bitkilerin kışın soğuk havalarda fotosentez yapamayacağını, çünkü sıcaklığın uygun olmadığı öğretilince vurgulanır. Buna ilişkin deneyler yapılır.

Buna göre, kutup bölgesi, ekvator, ılıman iklim bölgelerindeki bitkilerin gereksinim duyduğu farklı sıcaklıklar ve bunların sonuçları ile yeryüzünde bitki türlerinin en zengin olduğu bölgeler ve nedenleri tartışılarak her bitkinin farklı sıcaklığa gereksinimi olduğu vurgulanır.

İlkbaharda bitkilerde görülen değişikliklerin (yaprak ve çiçek açma) ve bunların bitkiye sağladıkları, bitkilerin yeniden aktif hâle geçtiği vurgulanır.

Milyonlarca yıldan beri bütün canlıların solunum sonucunda karbon dioksit verdiği ve başka kaynaklardan da atmosfere karbon dioksit verildiği hâlde bu oranın niçin sabit kaldığı, bitkilerin çok bulunduğu alanlarda temiz ve bol oksijenli havanın bulunmasının nedenleri tartışılır.

Bitkilerin ışık alan hücrelerindeki klorofil sayesinde güneş enerjisini içine alıp hücrede kullanabileceği enerji biçimine dönüştürebildiği, bu enerjiyle besini (glikozu) sentezlediği ve havaya oksijen verdiği vurgulanır.

Adına fotosentez dediğimiz bu olayda, bitkinin güneş enerjisini kullanarak besin (glikoz) ve oksijen ürünlerini doğaya kazandırdığı, suda çözünmüş madensel tuzları kökleri ile topraktan alıp iletim boruları (odun borular) ile yapraklara kadar ulaştırdığı, yaprakta sentezlenen glikozun ise soymuk borularla bitkinin her tarafına (kök, gövde, çiçek, meyve) iletildiği vurgulanır.

Öğretmen, aşağıdaki soruları öğrencilere yönelterek düşünmelerini sağlar:

- Besin hep yaprakta mı kalır?
- Yaprakta sentezlenen besin ne olur?
- Yaprak dökülürse ne olur?
- Bitkiler hangi besinleri oluşturabilir?
- Bitkinin sentezlediklerinden diğer canlılar nasıl yararlanır?
- Tohum yiyen canlıların bitkiye yararı ne olur?

Alınan yanıtlar da değerlendirilerek bitkide protein, yağ, karbonhidrat ve vitaminlerin dönüştürüldüğü, bu maddelerin bitkilerin büyüme ve gelişmelerinde, yıpranan kısımların onarımında kullanıldığı, meyve ve tohumda besin olarak depolandığı ve diğer canlıların bunlardan besin sağladığı sonucuna varılır.

Öğretmen öğrencilere, çiçeği olmayan kibrit otu, atkuyruğu, eğrelti otu bitkilerini tanıyıp tanımadıklarını sorar; öğrencilere bu bitkileri tanıtmak amacıyla çeşitli kaynakları sınıfa getirir. Çiçeksiz bitki olan eğrelti otlarındaki spor keseleri, çamlardaki kozalaklar ve çiçekli bitkilerdeki çiçek örnekleri incelenerek bu bölümlerin, bitkilerde üremeyi sağlayan bölümlerden bazıları olduğu vurgulanır.

Öğrencilere bitkilerde kök, gövde, yapraktan başka nelere rastlandığı sorularak gelen yanıtlar değerlendirilir.

Bir çiçek örneği seçilerek incelenir. Taç yaprakları, çanak yaprakları, dişi organ, erkek organ bölümleri gösterilir. Ayrıca çiçek sapı, çiçek tablası gibi bölümler tanıtılır.

Çiçeğin gelişmesinden sonra erkek organda gelişen çiçek tozlarının dişi organın tepeciğine gelerek tozlaşmanın olması, tozlaşmada çevre koşulları ve canlılarla iş birliği, tozlaşma sonucunda yumurtanın döllenmesi, döllenmenin gerçekleşmesi sonucunda da bu yapının tohum ve meyveye dönüştüğü vurgulanır.

Meyve örnekleri üzerinde döllenme sonucunda oluşan ve yeni bitkiyi geliştirecek olan embriyo ve besin deposu bölümleri gösterilir.

Elma, armut, nar, fındık, ceviz, kestane, çilek, ayçiçeği, yeşil fasulye, patlıcan, domates, yeşil biber, zeytin, portakal, mandalina örnekleri üzerinde meyve içindeki tohum ve besin deposu bölümleri gösterilir. Öğrencilerle çeşitli bitkisel yağların, şekerli besinlerin, proteinlerin, vitamin ve minerallerin hangi bitkilerde ve nerelerinde depolandığı örneklerle tartışılır.

“Tüketici canlılar bitkilere doğrudan veya dolaylı olarak bağımlıdır.” sonucuna varılarak besin zincirinde bitkilerin üretken grubu oluşturduğu, hayvanların ise ya doğrudan bitkilerle ya bitkilerle beslenen hayvanlarla ya da karışık olarak beslenerek temelde hepsinin güneş enerjisinin kullanıldığı fotosentez olayına bağımlı oldukları belirtilir. Beslenme zincirinde bitkilerin üretici grup olarak yer aldığı ve bitkilerin korunmasının tüm canlılar açısından çok önemli olduğu sonucu bir kez daha vurgulanır.

Öğretmen;

- Evinizde bitki ürettiniz mi?
- Bitki güneşsiz ortamda büyüdü mü?

gibi sorularla öğrencileri bitkileri tanıma ve korumaya yöneltir.

Bitkilerin besin zincirindeki üretici rolü, oksijen vermesi, karbon dioksit alması gibi olgular, ormanlık alanların yağmur yağmasındaki etkinliği, bitkilerin kökleriyle toprağı tutması ve erozyonu önlemesi, toprağın oluşması, humusça zenginleşirmesi gibi doğal çevreye kazandırdıkları açıklanır. Toprağın havalanması, bitkinin mikroorganizmalara

besin oluşturması ve mikroorganizmalardan yararlanması konusu örneklerle (azot bakterileri gibi) açıklanır.

Değişen evre koşullarından bitkilerin nasıl zarar görebileceği konusu tartışmaya açılır. Toprak erozyonu, toprak kirlenmesi ve ortamın sıcaklığı ile yağış miktarı gibi etkenlerin sonucu bazı bitkilerin yaşamlarının sona ermesi örneklendirilir.

Öğrencilere asit yağmurlarından ne anladıkları sorulur. Alınan yanıtlar değerlendirilerek asit yağmurlarının doğaya vereceği zararın neden bu kadar büyük olduğu ğretmence açıklanır. Özellikle kükürt içeren düşük kalorili kömürlerin yakılmasıyla oluşan SO<sub>2</sub> gazının havaya karışması ve bu gazın su buharı ile birleşerek yeryüzüne asit yağmurları olarak inmesiyle, bitkilerin kurumması ve ormanların yok olması, toprağa karışarak toprağın ve suyun kirlenmesi, toprakta ve suda yaşayan canlıların zarar görmesi ve insanların büyük ölçüde olumsuz sonuçlarla karşılaştığı açıklanır.

Yine insanlar tarafından bitkilerin bilinçsizce kesilip yok edilmesi, aşırı gübreleme, tarım ilaçları ile ilaçlamanın ve orman yangınlarından zarar gören bitkilerin o doğa parçasının o çevreden çıkmasıyla onların oluşturduğu besinlerden yararlanacak canlıların da yok olması ile sonuçlanan etkileri kavratılır. Besin zincirindeki kopmalar sonucunda ortaya çıkan durum ile evre–canlı ilişkisi bir kez daha vurgulanır.

### **DEğERLENDİRME ETKİNLİKLERİ**

Bu nite için önerilen değerlendirme etkinlikleri, ünitenin amacı, ğrenci kazanımları ve öğrenme öğretme etkinlikleri gz önüne alınarak hazırlanmıştır.

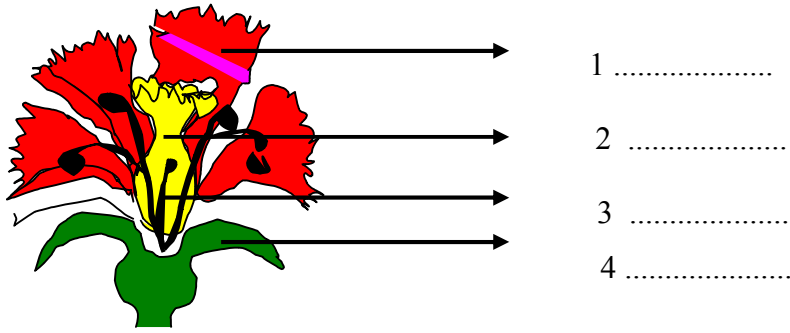
Değerlendirme etkinlikleri, öğrencilerin ünitede yer alan kazanımlarla edinecekleri bilgi, beceri, görüş tutum ve davranışlara ne derece ulaştıklarının belirlenmesine yönelik olmalıdır. Bu doğrultuda birkaç kazanım için hazırlanan örnek lme sorularına yer verilmiştir.

Öğretmen, diğer kazanımlara yönelik olarak da sadece hatırlama düzeyinde sorular yerine, öğrencinin yorum yapacağı kavrama, uygulama, analiz, sentez düzeyinde yeni ve zgn sorularla bu bölümde önerilen lme etkinliklerini zenginleştirebilir.

Öğrencilerin aktif olduğu öğrenme yöntemlerinde sadece yazılı ve sözlü sınavlarla ğrenci başarısının değerlendirilmesi yeterli olmamaktadır. Öğretmen ğrencileri değerlendirirken lme sonuçları ile birlikte öğrencilerin; sınıf içi etkinliklere katılımı, bilimsel tutum ve davranışları, gözlem yapma, araştırma- inceleme, bilimsel düşünme, sahip oldukları ve sergiledikleri fikir zenginlikleri, sorumluluk alma, ekip çalışmalarına yatkınlıkları, edindiği bilgi ve bulguları paylaşabilme vb. zelliklerini de göz önüne alarak başarıları hakkında karar verir.

### Örnek Sorular

1. Enerji tüketimi fazla olan kas hücrelerinde hangi organel daha fazla bulunur?  
A. çekirdek B. ribozom C. mitokondri D. kloroplâst
2. Aşağıdaki bitkilerden hangisi besini gövdesinde depolar?  
A. havuç B. patates C. turp D. şeker pancarı
3. Aşağıdaki bitkilerden hangisi en belirgin özelliği ile diğerlerinden farklıdır?  
A. eğrelti otu B. atkuyruğu C. kibrit otu D. elma
4. Aşağıda verilen şekilde belirtilen numaraların karşısına çiçek bölümlerinin adlarını yazınız.



5. Geniş yapraklı bir bitki neden çölde yaşayamaz? Kısaca açıklayınız.  
.....
6. Kurak bölgelerde yaşayan bitkilerin yapraklarındaki gözenekler, yaprağın alt yüzeyi yerine üst yüzeyinde olsaydı ne olurdu? Açıklayınız.

## ÜNİTE II

### VÜCUDUMDA NELER VAR? ÇEVREMİZİ NASIL ALGILIYORUZ?

#### Ünitenin Amacı

Bu ünite ile öğrencilerin;

- Vücudumuzun yapısını oluşturan hücre, doku, organ ve sistemleri,
- Sistemlerin yapı ve görevlerini, nasıl çalıştıklarını,
- Hücrelerde canlılık olaylarının gerçekleşmesini sağlayan yapıları,
- Çevrenin algılanması ile vücut bütünlüğünün nasıl sağlandığını,
- Bütün bu yapıların sağlık ve işlevliğinin korunmasını gözlemlerle, uygulamalarla, deneylerle ve farklı etkinliklerle kavramaları amaçlanmaktadır.

#### Öğrenci Kazanımları

Bu üniteyi başarıyla tamamlayan her öğrenci;

1. Vücudunun hücreler, dokular, organlar ve sistemlerden oluşan düzenli bir yapı olduğunu örneklerle açıklayarak bunların vücudundaki yerlerini gösterir.
2. Destek ve hareket sisteminin yapısını ve görevlerini model, levha, şema ve kendi vücudu üzerinde göstererek açıklar.
3. Kemikler, eklemler, kaslar ve sinir sisteminin birlikte çalışarak hareket etmemizi nasıl sağladığını açıklar.
4. Destek ve hareket sisteminin sağlığının ve korunmasının önemini örneklerle açıklar.
5. Hücrelerimiz için gerekli olan besinin sindirim sistemimizde sindirilerek hücrelerimiz için hazırlandığını açıklar.
6. Sindirim sistemini oluşturan organları model, levha, şema ve kendi vücudu üzerinde gösterir.
7. Sindirim sistemini oluşturan organların yapısını ve görevlerini ayrıntıya girmeden açıklar.
8. Besinlerin sindirilmesini, kana geçmesini ve hücrelere ulaşmasını açıklar.
9. Ağızdan alınan besinlerin sindirim sisteminde ilerlerken uğradığı sindirim olaylarını, sindirilen besinlerin hücrelere gitmek üzere kana geçmesini, sindirim artıklarının vücut dışına atılmasını açıklar.
10. Sindirim sisteminin sağlığının korunmasının önemini örneklerle açıklar.
11. Hücrede gerçekleşen canlılık olayları için gerekli maddelerin organ ve sistemlerden hücrelere iletilmesini (akciğerlerden oksijenin, sindirim sisteminden besinlerin alınıp hücrelere), hücrelerde oluşan atık maddelerin (karbon dioksit ve diğer zararlı maddeler) dışarıya atılmasını sağlayan organlara iletilmesinin gerekliliğini açıklar.
12. Dolaşım sistemini oluşturan organları model, levha veya şema üzerinde gösterir.
13. Kalbin yapısını ve çalışmasını model, levha veya şema üzerinde göstererek açıklar.
14. Kan damarlarının çeşitlerini ve görevlerini açıklar.

15. Küçük ve büyük kan dolaşımı olduğunu fark eder.
16. Kanın taşıyıcı görevine uygun yapısı olan serum ve hücrelerini mikroskopta gözlemler.
17. Kanın pıhtılaşmasını gözlemler.
18. Kan hücrelerinin yapısını mikroskopta gözleyerek açıklar.
19. Kan gruplarını sıralayarak kan grupları arasındaki alış verişi şema ile gösterir.
20. Vücudumuzda ayrıca lenf dolaşımının da bulunduğunu fark eder.
21. Dolaşım sisteminin sağlığını ve korunmasını örneklerle açıklar.
22. Solunum sisteminin hücrelerimizde gerçekleşecek solunum olayı için gerekli oksijeni dış ortamlardan alan ve karbon dioksitin dış ortama verilmesini sağlayan sistem olduğunu belirtir.
23. Solunum sisteminin gaz alış verişi sağlamaya uygun yapısını ve kan damarları ile ilişkisini model, levha ve şema üzerinde göstererek açıklar.
24. Solunum sisteminin sağlığı ve korunmasının önemini örneklerle açıklar.
25. Boşaltım sisteminin hücrelerde oluşan ve kana geçen atık maddelerin kandan ayrılmasını sağlayarak kanı temizlediğini açıklar.
26. Boşaltım sistemini oluşturan organları model, levha ve şema üzerinde açıklar.
27. Boşaltım sistemi dışında boşaltım yapan diğer organları (karaciğer, akciğer, deri vb.) sıralar.
28. Boşaltım sisteminin sağlığını ve korunmasının önemini örneklerle açıklar.
29. Üreme sistemini oluşturan organları model, levha veya şema üzerinde gösterir.
30. Üreme sisteminin temel görevinin dişi ve erkek bireyde üreme hücrelerini meydana getirmek olduğunu açıklar.
31. Üreme sistemini oluşturan organların yapısını ve görevlerini açıklar.
32. Üreme sisteminin sağlığı ve korunmasının önemini örneklerle açıklar.
33. Üreme sisteminin sinir sistemi ve iç salgı bezlerinin salgıları ile kontrol edildiğini belirtir.
34. Yönetici ve düzenleyici sistemlerin hücreler ve organların düzenli ve birbirleriyle ilişkili olarak çalışmalarını sağladığını belirtir.
35. Yönetici ve düzenleyici sistemlerin yapısı ve görevlerini açıklayarak vücudumuzdaki yerlerini model, levha ve şema üzerinde gösterir.
36. İç salgı bezlerine örnekler vererek görevlerini açıklar.
37. İç salgı bezlerinin sağlığı ve korunmasının önemini örneklerle açıklar.
38. Sinir sisteminin vücudun düzenli bir şekilde çalışmasını kontrol ettiğini, dışardan gelen uyarıları algıladığını; akıl, zekâ, düşünme, öğrenme, hafıza, konuşma, istemli hareketler vb. özellik ve etkinlikleri gerçekleştirerek vücut bütünlüğünün sağlandığını açıklar.
39. Sinir sisteminin bölümlerini model, levha veya şema üzerinde gösterir.
40. Sinir sistemi bölümlerinin yapısını ve görevlerini ayrıntıya girmeden açıklar.
41. Sinir sisteminin sağlığı ve korunmasının önemini örneklerle açıklar.
42. Çevremizden bize uyarıların geldiğini, bu uyarıları alan özel almaçların (duyu hücreleri) toplandığı organlara duyu organları denildiğini açıklar.

43. Duyu organlarının gelen uyarılara göre özelleşmiş yapılara sahip olduğunu örneklerle açıklar.
44. Duyu almaçlarının uyarıları, duyu-sinir yolu ile beyindeki özel merkezlere ilettiğini belirtir.
45. Beyindeki merkezin uyarıyı değerlendirerek gerekli yönetimi sağladığını belirtir.
46. Bu işlerliğin genel olarak tüm duyu organları ve algılamada aynı şekilde gerçekleştiğini fark eder.
47. Işık uyarısı ile uyarılan gözümüzün şekil, renk ve hareketleri nasıl algıladığını belirtir.
48. Gözün kısımlarını model veya şema üzerinde göstererek görmenin nasıl gerçekleştiğini açıklar.
49. Gözün yapısından yararlanılarak yapılan araçlara ve kullanıldığı yerlere örnekler verir.
50. Göz uyumunu örneklerle açıklar.
51. Göz kusurlarının neler olduğunu ve nasıl giderildiğini ayrıntıya girmeden örneklerle açıklar.
52. Göz sağlığı için nelere dikkat edilmesi gerektiğini açıklar.
53. Hava titreşimlerinin gürültü, şarkı, kuşun ötüşü olarak algılanmasının kulakla ilişkisini açıklar.
54. Kulağın kısımlarını model veya şema üzerinde göstererek işitmenin nasıl gerçekleştiğini fark eder.
55. Kulak sağlığının ve temizliğinin işitmedeki önemini açıklar.
56. Göremediğimiz hâlde burnumuza ulaşan küçük parçacıklarla; yemeklerin, meyvelerin, çiçeklerin kokularının farklılıklarını ve neyin kokusu olduklarını algılayabilmemizin koklama duyu organı ile ilişkisini açıklar.
57. Burnun yapısını ve görevini model, levha veya şema üzerinde göstererek nasıl koku alındığını açıklar.
58. Burnun sağlığı için nelere dikkat edilmesi gerektiğini açıklar.
59. Ağzımıza aldığımız ve tükürüğümüzde çözünen maddeyi tatlı, acı veya tuzlu olarak nitelendirmemizin tat alma duyu organı ile ilişkisini açıklar.
60. Dilin yapısını ve görevini model, levha veya şema üzerinde göstererek nasıl tat alındığını fark eder.
61. Dilin tat alma bölgelerini şekil veya şema üzerinde göstererek deneylerle açıklar.
62. Koku alma ile tat alma arasındaki ilişkiyi örneklerle gösterir.
63. Elimizle yokladığımız bıçağın sert ve keskin olduğunu, bardağımızdaki çayın sıcak, buzun soğuk olduğunun algılanmasının dokunma duyusu ile ilişkisini açıklar.
64. Dokunma almaçlarının vücudumuzu kaplayan derideki dağılımını örneklerle belirtir.
65. Derinin yapısını ve görevini model, levha veya şema üzerinde göstererek açıklar.
66. Deri temizliğinin vücut sağlığı açısından önemini örneklerle açıklar.



## KONULAR

- A. HÜCRE VE ORGAN YIĞINI OLMAMIZI ENGELLEYEN YAPIMIZ: DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ
- B. AĞZIMIZA ALDIĞIMIZ LOKMANIN HÜCRELERİMİZE GİREBİLECEK HÂLE GELMESİNİ SAĞLAYAN SİNDİRİM NEREDE OLUR?
- C. HÜCRELERİMİZLE ORGANLARIMIZ ARASINDA GEREKLİ MADDELERİ TAŞIYAN SİSTEM: DOLAŞIM SİSTEMİ
- Ç. HÜCRELERİMİZ İÇİN DIŞ ORTAMDAN OKSİJEN ALIP KARBON DİOKSİT VEREN SİSTEM: SOLUNUM SİSTEMİ
- D. HÜCREDE OLUŞAN ATIKLARDAN VÜCUDUMUZU ARINDIRAN YAPILARDAN BİRİSİ: BÖBREKLER
- E. İNSANDA ÜREME HÜCRELERİNDEN YAVRU OLUŞUMUNA KADAR ÜREMENİN GERÇEKLEŞTİĞİ YAPI: ÜREME SİSTEMİ
- F. FARKLI GÖREVLERLE YÜKÜMLÜ SİSTEMLERİMİZİN BÜTÜNLÜK İÇİNDE ÇALIŞMASINI YÖNETEN-DÜZENLEYEN YAPIMIZ: DENETLEYİCİ VE DÜZENLEYİCİ SİSTEMLER
- G. ÇEVREMİZİ NASIL ALGILIYORUZ?
  - 1. Nasıl Görürüz?
  - 2. Nasıl İşitiriz?
  - 3. Nasıl Koku Alırız?
  - 4. Dilimizle Nasıl Tat Alırız?
  - 5. Derimizle Nasıl Algılarız?

## ARAÇ-GEREÇ, DENEY, GEZİ-GÖZLEM, ARAŞTIRMA, İNCELEME, PROJE, UYGULAMA VE KAYNAKLAR

Öğretmen öğrencilerin, okulun ve çevrenin olanaklarına göre eğitsel değeri olan her türlü araç-gereç ve etkinliği kullanarak ünite içeriğini ve kazanımları öğrencilere edindirmelidir. Bunun için öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya çıkaracak, bireysel öğrenmelerini kolaylaştıracak ve bilimsel yöntemi kullanmalarına fırsat tanıyacak yeterli düzeyde kaynak, araç-gereç, deney, gezi-gözlem, araştırma, inceleme, proje ve uygulamalardan yararlanmalıdır.

## ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Kars’da doğdum. 1998 yılında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü’nden mezun oldum. 1997-1998 yılları arasında Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesinde “Öğretmenlik Sertifika Programı”na devam ederek Branş ve Sınıf Öğretmenliği sertifikası aldım. 1999-2000 yılları arasında Bursa’da özel bir dershanede biyoloji öğretmenliği yaptım. 1999 yılında Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans eğitime, 2002 yılında Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda doktora programına devam ettim. 2002 yılında Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümünde araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladım. Evliyim ve bir çocuk annesiyim.

24.7.2007