

T.C.  
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK  
ALANLARI EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**İLKÖĞRETİM; BOTANİK KAVRAMLARIYLA İLGİLİ BAZI ETKİNLİKLERİN  
GELİSTİRİLMESİ**

TEZSİZ YÜKSEK LİSANS DÖNEM PROJESİ RAPORU

HAZIRLAYAN : AYSUN YILMAZ  
DANISMAN : DOÇ. DR. NASİP DEMİRKUS

VAN – 2003

T.C.  
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK  
ALANLARI EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**İLKÖĞRETİM; BOTANİK KAVRAMLARIYLA İLGİLİ BAZI ETKİNLİKLERİN  
GELİSTİRİLMESİ**

TEZSİZ YÜKSEK LİSANS DÖNEM PROJESİ RAPORU

HAZIRLAYAN : AYSUN YILMAZ

VAN – 2003

## KABUL VE ONAY SAYFASI

Doç. Dr. Nasip DEMIRKUS danismanliginda Aysun YILMAZ tarafından hazirlanan “İlköğretim; Botanik kavramlari ile ilgili bazi etkinliklerin gelistirilmesi” isimli bu çalisma ..../..../.....tarihinde asagidaki jüri tarafından Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlari Egitimi Ana Bilim Dalı’nda Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi olarak kabul edilmistir.

Baskan :.....

Imza :

Üye :.....

Imza :

Üye :.....

Imza :

Üye :.....

Imza :

Üye :.....

Imza :

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurul’unun ..../..../2003 Gün ve .....sayili karari ile onaylanmistir.

.....

Enstitü Müdürü

## ÖZET

### İLKÖĞRETİM; BOTANİK KAVRAMLARIYLA İLGİLİ BAZI ETKİNLİKLERİN GELİSTİRİLMESİ

YILMAZ, Aysun

Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi Raporu,  
Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi

Biyoloji Anabilim Dalı

Proje Danismanı : Doç. Dr. Nasip DEMİRKUS

Nisan 2003, 24 sayfa

Bu çalışmada; Bitkinin bölümleri olan kök, gövde, yaprak, çiçek organları, meyve ve tohumun gruplandırılması ayrıca bunlarla ilgili kavramlar hakkında bilgi verilmiştir. Van ve çevresindeki yaygın çiçekli bitkilere ait; kök, gövde, yaprak ve çiçek organlarını en iyi temsil eden materyallerin fotoğrafları çekilmiştir. Bu canlı materyaller scan edilerek dijital ortama görüntüleri aktarılmıştır. Toplanan tüm bitki örnekleri herbaryum kurallarına uygun olarak kurutulmuştur. Ayrıca internet ve kütüphanelerden yararlanılmıştır.

Toplanan bu verilere ait resimler ve kavramlar ilköğretim seviyesine uygun bir dille yazılmıştır. Görsel olarak Powerpoint CD'si hazırlanmıştır. Bu çalışmada kullanılan yöntemin ilköğretimin diğer derslerinde de kullanılması ve örnek alınması amaçlanmıştır.

**Anahtar kelimeler :** İlköğretim, Botanik, Ekinlik, Sunu

**ABSTRACT**

**PRIMARY EDUCATION; THE IMPROVEMENT OF SOME ACTIVITIES  
RELATED TO CONCEPTS OF BOTANIC**

YILMAZ, Aysun

MSc. Period Project Report, Department of Science and Mathematics for Secondary  
Education Division of Biology Education

Project Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Nasip DEMIRKUS

April 2003, 24 Pages

In this study, there is information about grouping the organs of a plant such as the root, stem, leaf, flower, fruit, seed and related conceptions as well. There are also photos of the materials which represent the root, stem, leaf and flower parts belonging to wide-spread flowering plants around Van Province. These alive materials had been scanned into digital images. All collected plant samples had been dried according to herbarium rules. Also benefited from internet and libraries

All these pictures and the concept related to the data given had been written in a language suitable for primary education level. A PowerPoint CD is also present in terms of a visual aid. The main purpose in this study is mentioned methods can be put into practice and a creative sample for the other fields of primary education.

**Key Words:** primary education, botanic, activities, presentation.

## ÖNSÖZ

Çalışmalarım boyunca her türlü yardımlarını esirgemeyen esime ve Metin Armagan'a  
tesekkür ederim.

Aysun YILMAZ

	<b>Sayfa</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b>	
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
1.GİRİŞ	1
1.1. Biyoloji (Botanik) Dersinin Genel Amaçları , Etkinlik ve Öğretim Yöntemleri	1
2.Tanımlar	2
2.1.Kök	3
2.2.Gövde	4
2.3.Yaprak	7
2.4.Çiçek	8
2.5.Tohum ve meyve	11
3.MATERYAL VE YÖNTEM	13
3.1.Materyal	13
3.2.Yöntem	13
4.TARTISMA VE SONUÇ	14
KAYNAKLAR	15
ÖZGEÇMİŞ	16

vii  
**SEKILLER DIZINI**

	<b>sayfa</b>
Sekil 2.1. Dikotil bitkilerde genel görünüm	2
Sekil 2.2 Monokotil bitkilerde genel görünüm	3
Sekil 2.3. Saçak kök sistemi	4
Sekil 2.4. Ağaçlarda saçak kök sistemi	5
Sekil 2.5. Asimilatif gövde	7
Sekil 2.6. Yumru gövde	8
Sekil 2.7. Basit bir yapragin kısımlari	9
Sekil 2.8. Bilesik bir yapragin kısımlari	10
Sekil 2.9. Düzensiz ve testere dişli yaprak ayası	10
Sekil 2.10. Düz kenarlı yaprak ayası	10
Sekil 2.11. Bir çiçeğin kısımlari	11
Sekil 2.12. Pleikazium çiçek durumu	12
Sekil 2.13. Rasemus çiçek durumu, silikula meyve	13
Sekil 2.14. Çeşitli meyveler	15
Sekil 2.15. Bezelye tohumu	15



## 1. GIRIS

### 1.1. Biyoloji (Botanik) Dersinin Genel Amaçları , Etkinlik ve Öğretim Yöntemleri

Biyoloji derslerinde; doğada var olan biyolojik mantık sistemlerini kavramak ve bunları anlaşılabilir bir dille öğrencilere aktarmak genel amacımız olmalıdır. Öğrencilerin edindikleri bilgileri doğal döngüye zarar vermeden insanlık menfaatleri için hayata uygulamaları istenmektedir (Demirkus, 1999).

Derste doğa ile ilgili temel bilgi ve görüşler verilirken bu arada öğrencinin algılama, düşünme kabiliyetini geliştirmelidir. Açık seçik bir kavram oluşturmak için gereken temel bilgi ve olanaklar anlaşılır bir sekile sokulmalıdır. Özellikle kavramlar ve kelimeler seçilirken yada tanımları yapılırken, öğrencilerin kelime ve bilgi dağarcığı, yaşadığı çevre dikkate alınarak öğretilmelidir (Bozcuk,1995). Özellikle Doğu ve Güneydoğu bölgelerinde evinde ve yakın çevresinde Türkçe konuşulmaması çocukların eğitimlerinin niteliğini etkilemektedir. Bu nedenle öğrenciler okulda dersleri takip edebilme yönünden güçlüklerle karşılaşmaktadırlar. Bu açıdan ilköğretim öğrencilerine botanikle ilgili kavramları anlatırken görsel-isitsel araçlar kullanılmalı ve öğrencilere gezi-gözlem yaptırılmalıdır ( Gürlek , 2002).

Dersin ilgi çekebilmesi, sunumda görsel-isitsel araçların kullanımını gerektirmektedir. Kullanılan bu araçlar ile öğretmen, öğrencide öğrenme arzusu yaratabilecektir. Derste kullanılacak araçların mutlaka derse bir katkısı olması gerekmektedir (Raven, ve ark., 1999). Anlatım yöntemi ile ders işleyen öğretmen, görsel-isitsel araçlar yardımıyla öğretimini zenginlestirebilir. Ancak derste kullanılacak araçlardan gerekli yararın sağlanması, uygun aracın, uygun zamanda, uygun yerde ve uygun bir biçimde kullanılmasına bağlıdır (Demirkus, 1999).

Son yıllarda araçlar konusunda değişik gelişmeler olmaktadır. Örneğin bir çok okulda bilgisayar odaları bulunmaktadır. Öğrenciler gruplar halinde bilgisayar odasına alınarak konuyla ilgili CD'ler öğrencilere gösterilebilir(Neil, Jane. ve Lawrence, 2000).

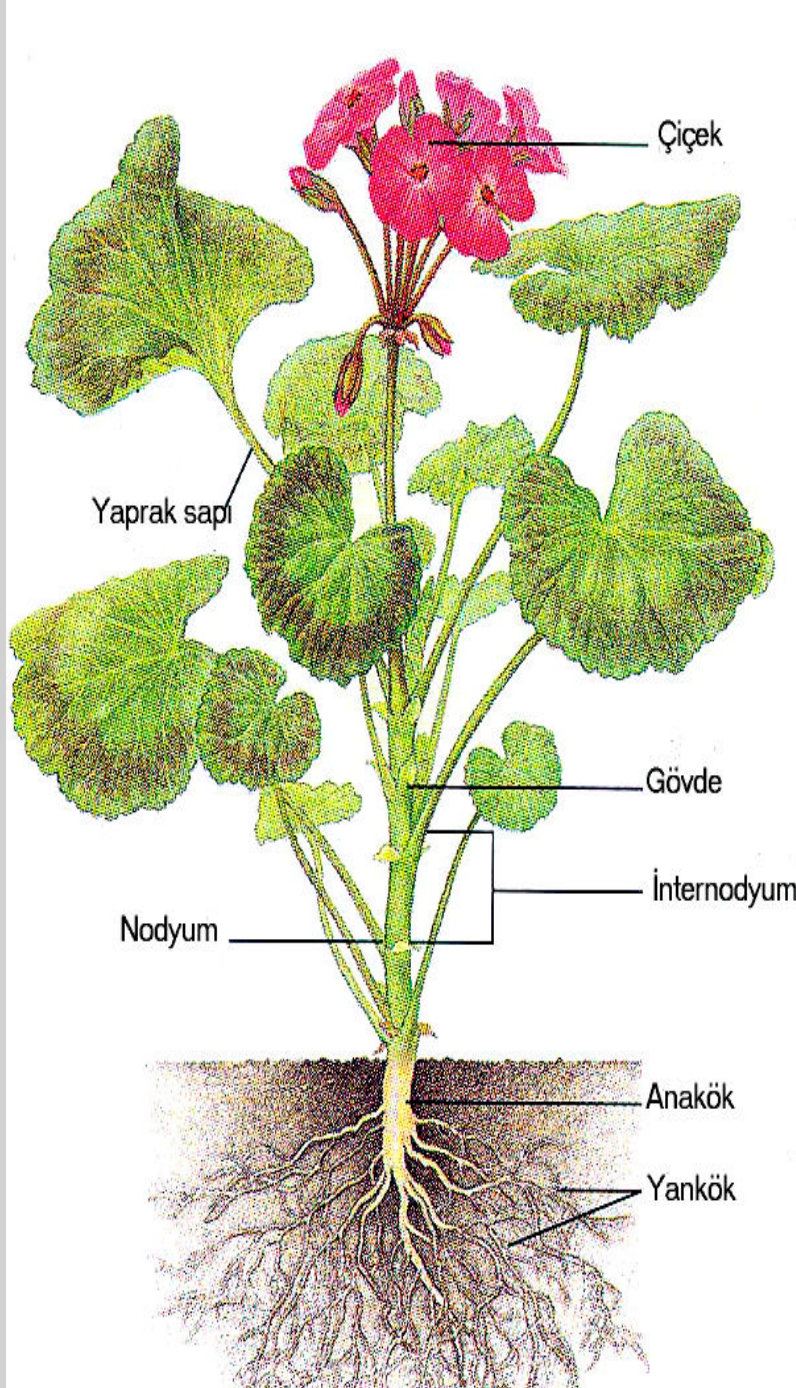
Botanik alanında ders anlatımında uygulanabilecek yöntemlerden biri gösteri (demonstrasyon) yöntemidir. Gösteri, öğretmenin öğrencilerinin önünde bir şeyin nasıl yapılacağını göstermek ya da bir prensibi açıklamak için yaptığı işlemlerdir. Gösteri yönteminde görsel-isitsel araçlardan faydalanılır. Bunlardan faydalanan öğretmen zamandan ve sözden ekonomi sağlar. Görsel-isitsel araçlar, öğretmenin belli bir fikri göz önünde canlandırılmasına, karmaşık fikirleri basite indirgeyerek açıklamasına yardımcı olurlar. Bu araçlardan yararlanarak işlemleri basitleştirirler, öğretimi canlı ve açık hale getirirler. Öğrencilerin ilgi ve dikkatlerini artırır. Öğrencide öğrenme arzusu yaratırlar. Ayrıca konu üzerinde pratik yapma imkanı sağlarlar.

Botanik alanında kullanılabilir diğer bir yöntem gezi-gözlem yöntemidir. Bu yöntemle öğrencilere gerçek dünyayı görme imkanı sağlanmaktadır(Turgut ve Cunningham,1977). Öğrenciler öğretim materyalinin olduğu yere giderek, gözlem yapma ve bu materyallerin doğal yerleşimlerinde çalışma imkanına sahip olurlar. Örneğin öğrencinin üzerinde çalışmakta olduğu ya da yakın gelecekte çalışacağı konulara ilişkin örnekler toplayabileceği yerlere geziler düzenlenebilir. Böylece öğrencilerin akademik, sosyal ve davranışsal ufuklarının gelişimi sağlanır.

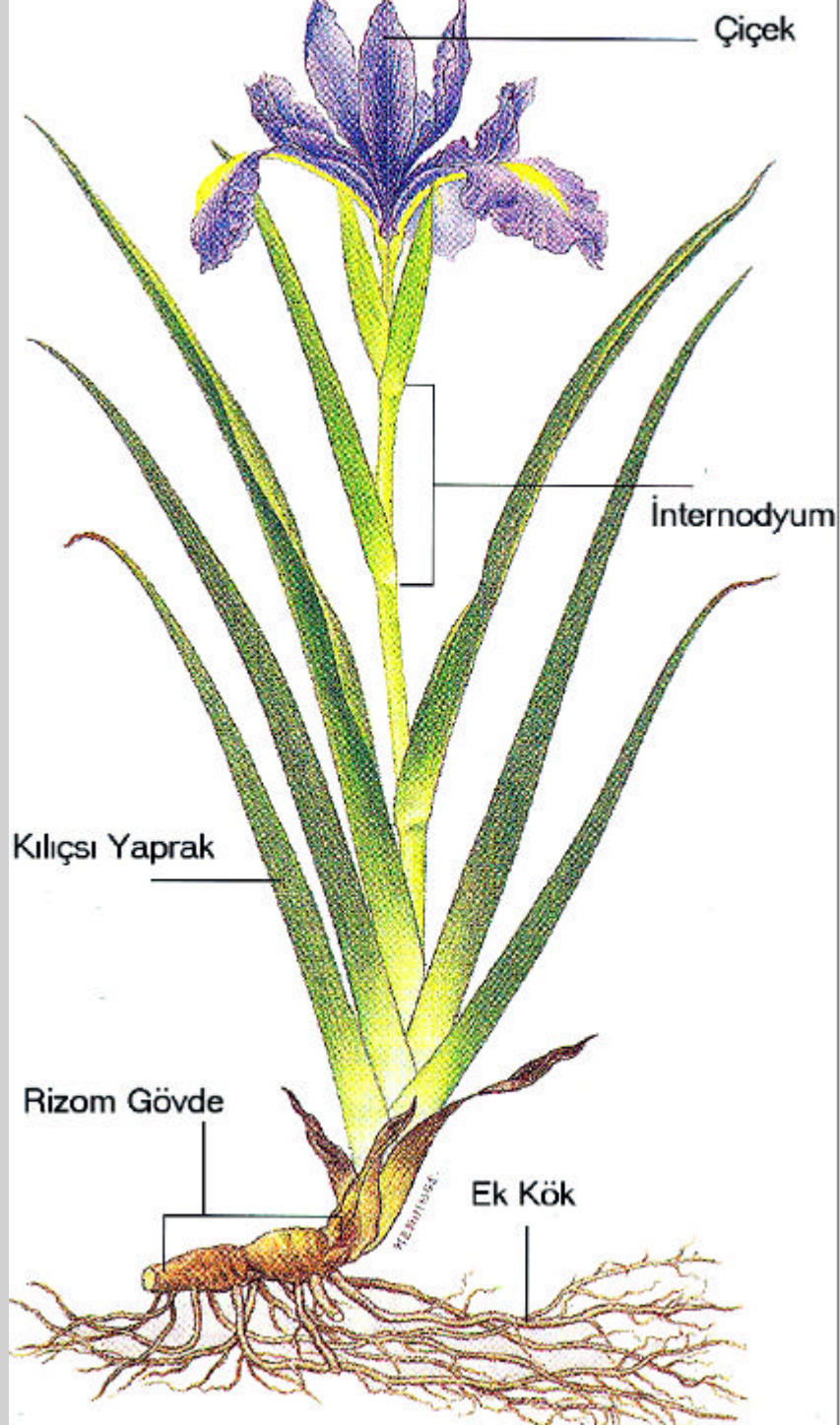
Gezi-gözlem ve gösteri yöntemleri öğrencinin bes duyusuna hitap ettiği gibi yaparak-yasayarak öğrenmelerini sağlar ve pekiştirir. Bu iki çerçevede verilen bilgilerin sanal etkinlikler, pratik etkinlikler ve laboratuvarlarda uygulamalı olarak pekiştirilmesi önem tasir (Ohlsson, 1996). Yaptığımız bu çalışmada doğadan, sanal ortamdan ve kütüphanelerden resimler toplanmıştır. Ayrıca bir sunu CD'si hazırlanmıştır. Öğrenciler araziye çıkarılarak bitkiler toplanmıştır ve bunlar herbaryum kurallarına göre kurutulmuş ileriki etkinliklerde kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Böylece öğrenci doğaya çıkmadan önce bilgisayar ortamında kavramlarla ilgili bilgiler edinmiştir. Daha sonra doğada bunun uygulamasını yaparak bilgilerini pekiştirme ve sağlamlaştırma imkanı bulacaktır. Bu çalışmadaki hedefimiz bilgilerin % 50-60'ına yakın kısmını okulda öğrencilere vermeyi garantilemektir.

## 2. Tanımlar

Tek veya çok hücreli, genellikle klorofil içeren ve fotosentez yapan canlılara bitki denir. Bitkiler; Kök, gövde, yaprak, çiçek, meyve ve tohumdan oluşurlar.( Şekil 1,2)



Şekil 2.1 :Dikotil bitkilerde genel görünüm



Sekil 2.2 :Monokotil bitkilerde genel görünüm

## 2.1. Kök

Bitkileri topraga baglayan, topraktan yasamasi için gerekli olan su ve mineral maddeleri alan ve gövdeye sevk eden organdir. Genel olarak kökler dört esittir.

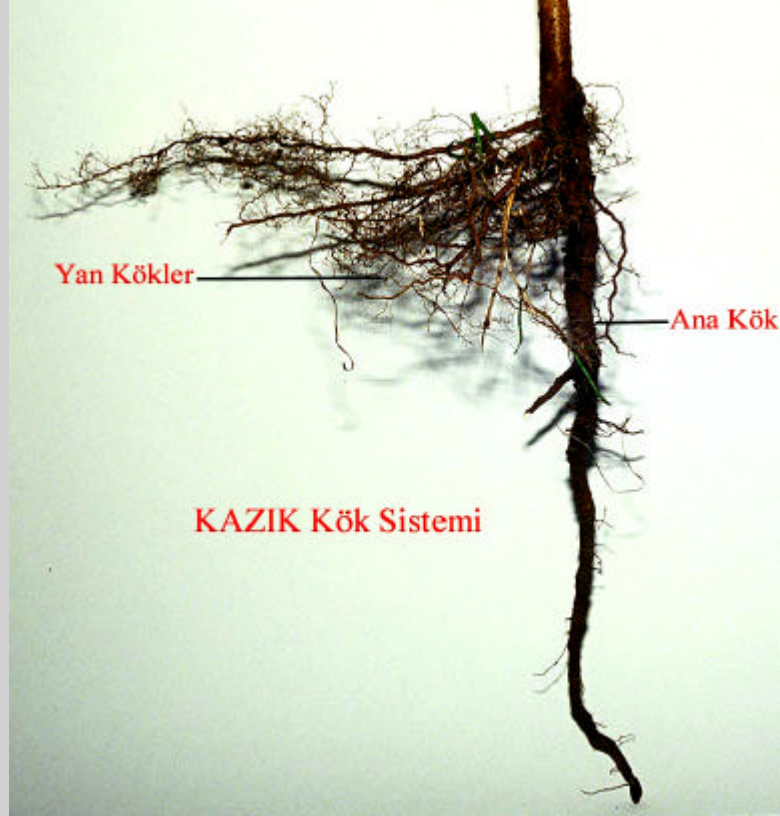
- 1- Saçak Kök
- 2- Kazik Kök
- 3- Tutunma Kökleri
- 4- Depo Kök

**Saçak Kök:** Kökün hepsi gövdeden ikiyorsa, ayni uzunluk ve kalinliktaysa böyle kökler saçak köktür (Sekil 3).



Sekil 2.3: Saçak kök sistem

**Kazık Kök:** Ana kök uzamış ve kalınlaşmış, diğer uzantılar ana kökün yanında çıkmışsa böyle kökler kazık köktür (Sekil 4).



Sekil 2.4: Ağaçlarda kazık kök sistemi

**Tutunma Kökleri:** Sarmasik gibi bitki gövdesinin ağaca ya da duvara tırmanmasını sağlayan köklerdir.

**Depo Kök:** Fotosentez sonucu meydana gelen besin maddeleri ana kök veya yan köklerde depo edilir.

## 2.2. Gövde

Bitkinin toprak üstünde yükselen yan dal, yaprak, çiçek ve meyveleri taşıyan organdır. Gövde kökten aldığı suyu ve yapraklardan aldığı besinleri bitkinin diğer bölümlerine taşınmasıyla görevlidir. Bitkiyi dik tutarak yaprakların isik almasını sağlar(Sekil 1,2).

Gövdeler üçe ayrılırlar (Sekil 1,2).

1- Otsu Gövdeler

2- Odunsu Gövdeler

3- Genel Gövde Özelliklerini Göstermeyen Gövdeler (Metamorfoza Ugramis Gövdeler)

**Otsu Gövdeler:** Yeşil renkte ve fazla sert olmayan gövdelerdir. Ömürleri tek yıllıktır.

Bitki her yıl gövdeye büyüme gösterir. Meyve ve tohum devresinden sonra bitki ya tamamen ölür ya da kis devresinin sonunda tekrar çıkar (Sekil 5).

**Odunsu Gövdeler:** Gül, ceviz, çam gibi sekonder (ikincil) büyüme gösteren bitkilerin gövdeleri odunsudur. Bu bitkilerin üst kısımları otsudur. Otsu dallar genellikle her gelişim devresinin sonunda kuruyarak dökülür. (Sekil)

**Genel Gövde Özelliklerini Göstermeyen Gövdeler (Metamorfoza Ugramis Gövdeler):** Değişik ortam koşullarında gövde, kendi esas görevinden başka görevler de yapmak üzere, normal biçimin dışında çok değişik şekiller alabilir. İşte gövde ve dalların şekil ve görev yönünden olan bu değişikliklerine gövde metamorfozları denir. Gövde metamorfozlarını baslıca iki tipe inceleyebiliriz:

**1-Toprak Altı Gövde Metamorfozları:** Gelişmeleri toprak altında olan gövdelerdir. Bunların en önemli olanları:

**Rizomlar:** Toprak altında yatay olarak gelişen gövdelerdir. Rizomlar çoğu kez köklerle karıştırılabilir. Rizomlarda havada gelişen gövdelerde olduğu gibi nodyum ve internodyumlar bulunur. Ayrıca nodyumların üst kısmında yaprak ve dal izleri, alt kısmında da ek kökler vardır. Rizomlar genellikle çok yıllık gövdelerdir (Sekil 2).

**Tuber (Yumru Gövde):** Genellikle toprak altında gelişen, etli ve yuvarlak bir gövde tipidir. Rizoma çok benzerse de onlardan daha kısa ve sıkışmış olması, ek kök taşınması ve rizomlar gibi devamlı olmayıp ancak bir büyüme mevsiminde canlı kalmasıyla ayırt edilir (Sekil 6).

**Bulbus (Sogan):** Toprak altında gelişen, çok kısalmış ve tabla adı verilen gövdenin etrafında dizilmiş pul denilen etli yapraklarla örtülmüş, tepe tomurcuğu taşıyan bir gövde tipidir(Sekil 3).

**Korm (Sert Sogan):** Toprak altında besin depo etmiş, dikey durumda büyüyen kısa gövdelerdir. Kalınlaşmış gövdenin etrafında yaprakların zar gibi incelmış, suberinleşmiş ve ipliksi bir hal almış olan taban kısımları bulunur.

**2- Toprak Üstü Gövde Metamorfozları:** Gelişimleri toprak üstünde olan gövde metamorfozlarıdır. Bunlardan en önemli olanlar:

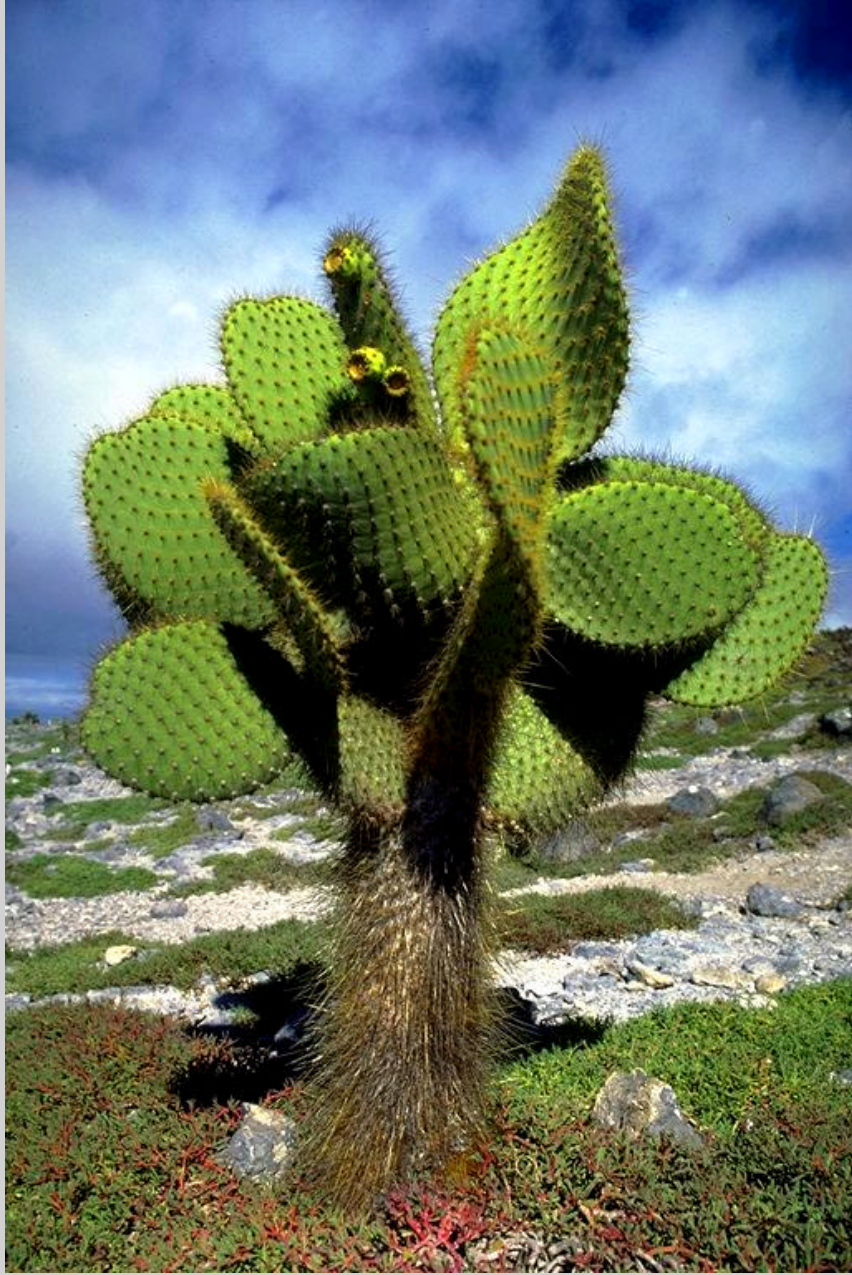
**Stolon (Sürünücü Gövde):** Toprak yüzeyine paralel uzanan, uzun internodyumlu ve nodyumlarında indirgenmiş puslu yapraklar taşıyan bir gövde tipidir.

**Asimilatif Gövde:** Kurak yerlerde yetişen bazı bitkilerde yapraklar indirgenerek pulsu ve zarsı şekiller alır. Böyle bitkilerde gövde, yaprağın görevi olan asimilasyon işini de yapar (Sekil 5).

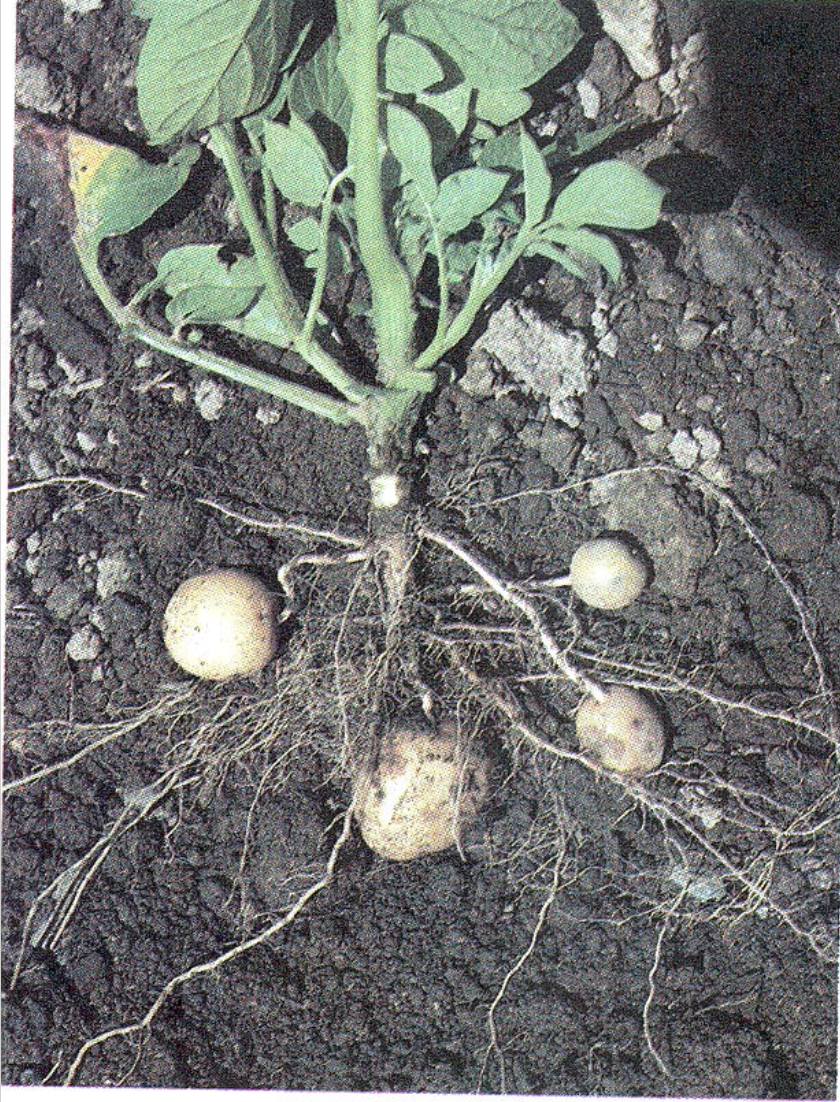
**Sukulent (Etli) Gövde:** Kurak ortamda yetişen bitkilerden bazılarının gövdeleri yuvarlak, yumurtamsı ve silindirik şekiller alarak bol miktarda su depo eder.

**Sülük Gövde:** Tutunup sarılmaya yarayan kısa ve uzun sürgünlerden meydana gelen gövde tipidir.

**Diken Gövde:** Kısa ve uzun sürgünlerin diken şekline gelmesiyle oluşurlar.



Sekil 2.5: Asimilatif gövde



Sekil 2.6: Yumru gövde



### 2.3. Yaprak

Bitkinin havada bulunan en karakteristik yanal organidir. Genel olarak geniş ve yassı olan, gövde veya yan daldan çıkan kısa sürgün özelliğindeki yapılara yaprak denir. Yaprak bitkinin gaz alışverişini yapar, güneşten yararlanmasını sağlar.

Tipik bir yaprak şu kısımlardan meydana gelir.

- 1- Yaprak Ayası
- 2- Yaprak Sapi (Petiol)
- 3- Kulakçık
- 4- Yaprak kını

#### Yaprakların Sınıflandırılması:

**1- Yaprak Sapına Göre:** Bazı yapraklar belirgin bir sap tasmasına rağmen bazıları sapsizdir. Yaprak sapi (petiol) değişik biçimlerde olabilir (Şekil 7).

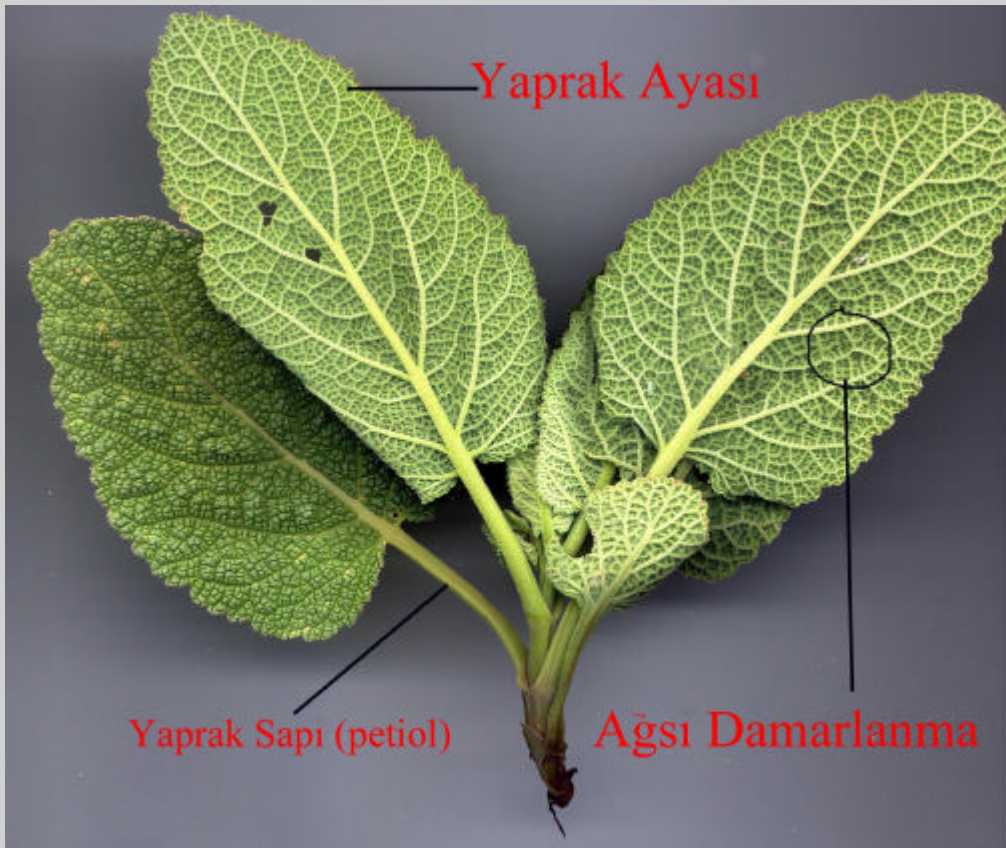
**2- Yaprak Dizilişine Göre:** Yaprakların gövde üzerindeki dizilişleri farklılık gösterir. Yapraklar almasık, karşılıklı, dairesel ve rosolat dizilebilirler (Şekil 8).

**3- Yaprak Tabanına Göre:** Yaprak ayasının sapla birleşme yerlerinde gösterdiği değişik şekillere göre yapraklarda değişik olarak adlandırılır. Örneğin, yaprak sapi, yaprak ayasıyla birleştiği yerde kap şeklinde ise kalpsi yaprak adını alır.

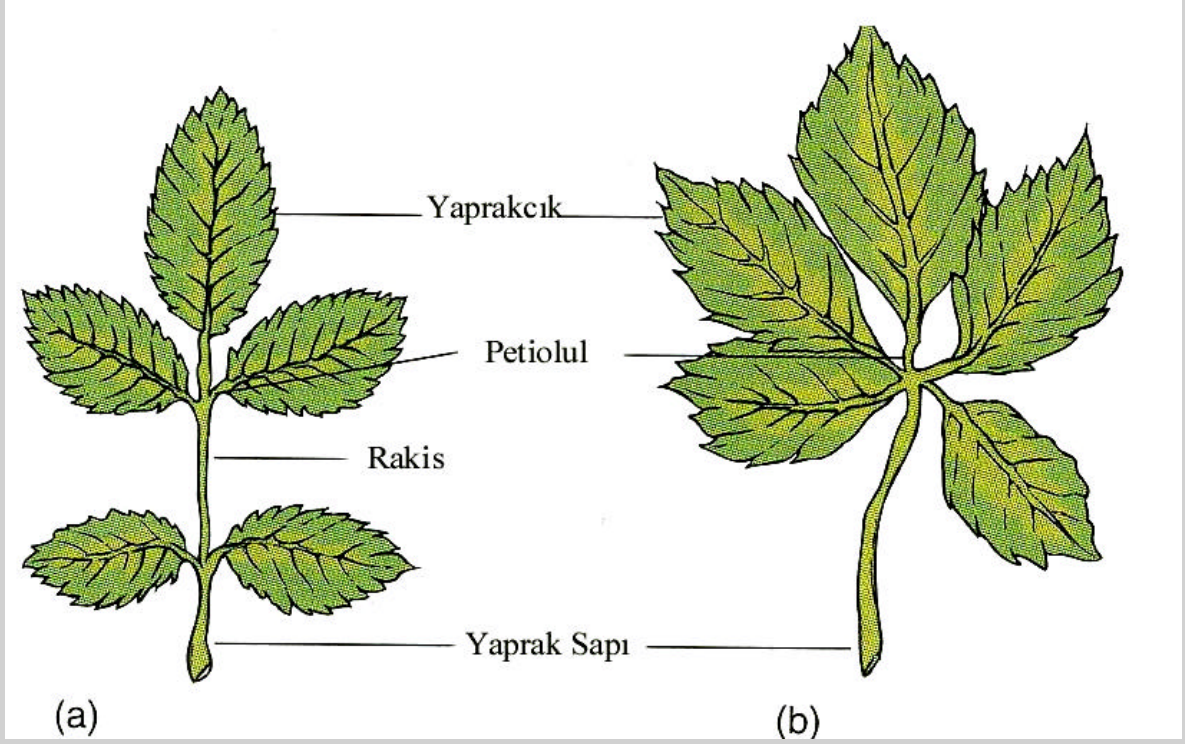
**4- Yaprak Uç Kısmına Göre:** Yaprak uç kısımları; Uç kısmına doğru daralan, küt uçlu ya da sivri uçlu vb. şekilde olabilir, Yaprak bu şekle göre isimlendirilir. Örneğin: sivri uçlu yaprak (Şekil 10).

**5- Yaprak Kenarına Göre:** Yaprak ayasının kenarı düz, testere dişli, dişli vb. olabilir. Yaprak bu şekle göre isimlendirilir. Örneğin: testere dişli yaprak (Şekil 11).

**6- Yaprak Damarlanmasına Göre:** Yaprak damarlanması; ağsi, paralel, pinnat, palmat vb. olabilir. Yaprak bu şekle göre isimlendirilir. Örneğin; ağsi damarlı yaprak (Şekil 12).



Şekil 2.7 : Basit bir Yaprakın kısımları



Sekil 2.8: Bilesik bir yapragin kisimlari



Sekil 2.9: Dzensiz ve testere disli yaprak ayasi



Sekil 2.10: Düz kenarlı yaprak ayasi

#### 2.4. Çiçek

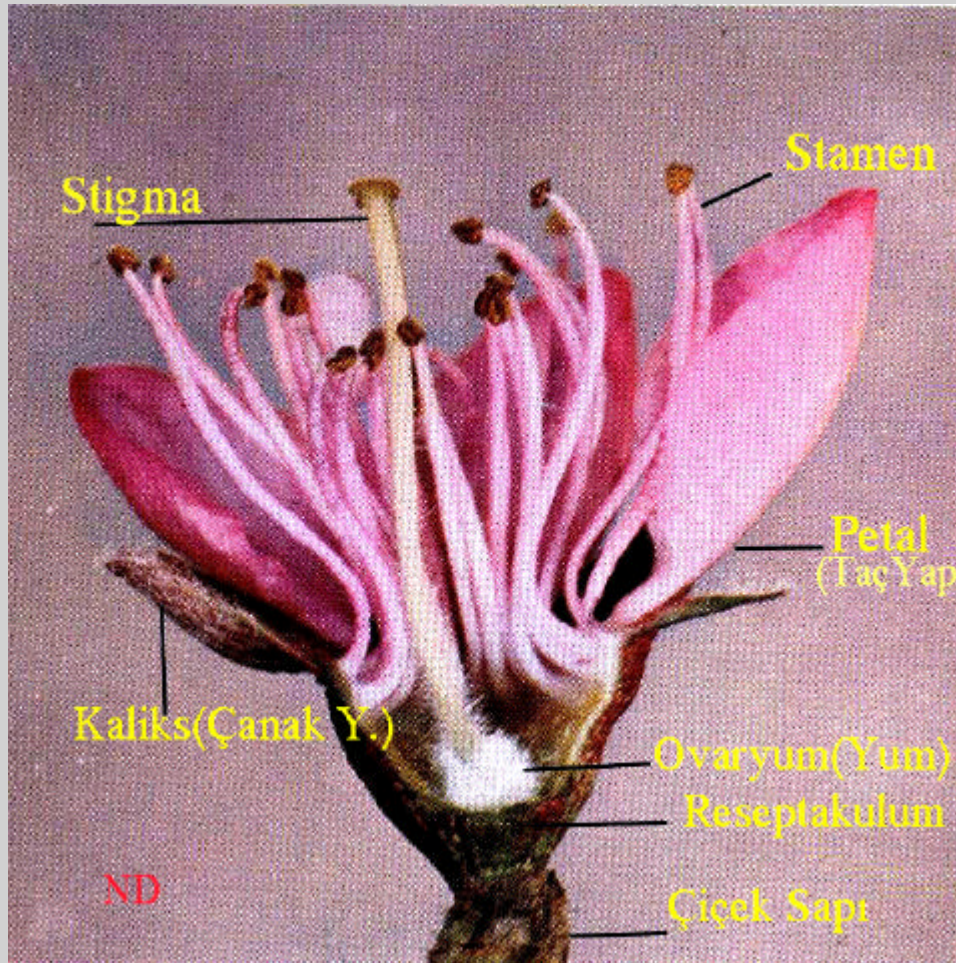
Bitki üreme organlarını taşıyan bir yapıdır. Çiçeklerin bir kısmı hem erkek hem de dişi üreme organlarını birlikte taşırlar. Bunlarda genellikle dişi organ ortada, erkek organlar çevresel yer alır. Bazı çiçeklerde sadece erkek veya sadece dişi üreme organları bulunur. Tipik bir çiçek distan içe doğru dört halkadan meydana gelmiştir. Bunlar:

**1-Çanak Yapraklar (Sepal):** Çiçeğin en dış halkasında bulunur. Genellikle yeşil renkli yapraklardan meydana gelmişlerdir. Her bir yaprağına çanak yaprak denir (Şekil 11).

**2- Taç Yapraklar (Petal):** Çanak yapraklardan sonra gelirler ve genellikle renkli bir yapıdadırlar. Her bir yaprağına taç yaprak (Petal) denir (Şekil 11).

**3- Erkek Organlar:** Erkek organların her birine stamen denir. Bir stamen; anter ve filament denilen yapılardan oluşmuştur (Şekil 11).

**4- Dişi Organ (Pistil):** Çiçeğin tam ortasında bulunan ve vazoya benzeyen yapıya dişi organ denir (Şekil 11).



Şekil 2.11: Bir çiçeğin kısımları

Tüm bu organlar çiçek tablası üzerinden çıkarlar ve çiçek bitkiye bir sapla bağlanmıştır. Bazı bitkilerde bir çiçek sapı üzerinde bir tek çiçek bulunmasına karşın bazılarında birden fazla çiçek, bir çiçek sapı üzerinde kümeler oluşturacak şekilde toplanmıştır. Böyle bir araya toplanmış çiçek gruplarına çiçek durumu denir. Çiçek durumları dallanma şekillerine göre iki gruba ayrılır.

**1-Rasemus Çiçek Durumları:** Ana eksen kendinden çıkan bütün yan dallardan daha fazla gelişme gösterir. Genel olarak iki tipte incelenebilir.(Resim:12)

**A-Basit Rasemöz:** Yan dalları basit olup dallanmayan tipteki çiçek durumlarıdır. Çeşitli tipleri vardır.

**Rasemus (Salkım):** Ana eksen üzerindeki braktekerin koltugundan saplı çiçekler çıkar.

**Spika (Basak):** Ana eksen üzerindeki braktelerin koltugunda sapsiz çiçekler çıkar.

**Spadiks (Koçan):** Ana eksen kalınlaşır ve etlenen bir basaktır.

**Amentum (Tirtil, Sarkik Basak):** Ana eksen eğilme yeteneğinde olan basığa yakın bir tiptir.

**Umbella (Semsiyeye):** Ana eksen üzerinde bulunan aynı düğümdeki brakte grubu koltugundan, bir çok yan dallar uzanır ve her birinin ucunda bir çiçek bulunur.

**Korimbus (Yalancı semsiye):** Altındaki çiçek sapsiz ana eksene kadar uzanmış bir salkım durumundadır.

**Kapitulum (Bascık):** Ana eksen sıkışmış olup, üzerinde çok sayıda sapsiz çiçekler bulunur.

**B-Bilesik Rasemöz:** Yan dalları dallanan tipteki çiçek durumlarıdır. Çeşitli tipleri vardır.

**Panikula (Bilesik Salkım):** Yan dalları dallanmış bir salkımdır.

**Bilesik spika (Bilesik Basak):** Ana eksen üzerinde yan dallarında basak çiçek durumu bulunan, yani bir çok basaklardan meydana gelmiş çiçek durumudur.

**Bilesik Umbella (Bilesik Semsiyeye):** Bir çiçek yerinde küçük semsiyeler bulunan bir semsiyedir.

**2-Kimöz Çiçek Durumları:** Ana eksenin büyümesi kısa bir süre sonra durduğu halde ondan meydana gelen yan dallar büyümeye devam eder. Kural olarak bir sonraki çiçeğin boyu bir öncekini geçer. Bunun üç tipi vardır:

**Monakazyum:** Bir yan dal ana eksenin yerini alır.

**Dikazyum:** Bir çiçek durumunda karşılıklı iki dal ana eksenin yerini alır.

**Pleiokazyum:** Ana eksenin aynı noktasında ikiden fazla yan dal ana eksenin yerine geçer(Sekil 13).



Sekil. 2.12: Pleikazyum çiçek durumu



Sekil 2.13: Rasemus çiçek durumu, silikula meyve

## 2.5. Tohum ve Meyve

Döllenmenin sonunda tohum taslagi geliserek tohumu meydana getirirken tohum taslagini saran ovaryumda bazı degisikliklere ugrar. Böylece döllenme sonunda farklılaşmış ovaryum ve kapsadığı tohumların meydana getirdiği topluluğa meyve denir.

Meyveler baslıca iki tiptir.

**1- Basit Meyveler:** Gerçek meyvelerdir. Tek çiçekten meydana gelir. Meyve olusumunda çiçek ekseninin bir rolü yoktur. Basit meyveler baslıca iki tiptir.

**A-Olgunlaşınca Açılan Basit meyveler:** Olgunlaştığı zaman perikarpi kuruyan, açılarak tohumlarını etrafa saçan ve bol miktarda tohum içeren kapsül şeklinde meyvelerdir. Baslıca tipleri şunlardır:

**Folikulus:** Bir karpelden meydana gelmiştir. Olgunlaşınca karın kısmı boyuna açılır.

**Legumen:** Bir karpelden meydana gelmiştir. Olgunlaşınca karpelin hem birleşme yeri olan karın kısmından hem de sırt kısmından olmak üzere iki yarıkla açılan meyvelerdir.

**Kapsül:** Birden fazla karpelden meydana gelir. Olgunlaşan meyvenin açılması karpellerin çeşitli bölgelerinden olabilir.

**Silikva:** İki karpelden meydana gelir. İki karpel arasında bulunan yalancı bir bölme ile meyve iki kısma ayrılır. Olgunlaştığı zaman iki karpel, kapak halinde yarılarak tohumları taşıyan yalancı bölmeden ayrılır.

**Silikula:** Silikvaya benzer, ancak meyvenin boyu eninin üç mislinden daha azdır (Şekil 12).

**B-Olgunlaşınca Açılmayan Basit Meyveler:** Bu tip meyveler olgunlaşınca kapalı kaldıkları için ancak perikarpın çürümesi ya da parçalanmasıyla tohumlar serbest kalır. Bu tip meyveler perikarpın gelişmesine göre çeşitlilik gösterirler.

### **Kuru Kapalı Meyveler:**

**Nuks (Findiksi Meyve):** Bütün perikarp tas gibi sertleşir. Tohum yapışık değildir. Kural olarak tek tohumludur.

**Karyopsis (Bugdaysi Meyve):** Sertleşen perikarp tohumun testisi ile sıkıca birleşerek beraberce büyür.

**Sizokarp (Yarılan Meyve):** Sinkarp ovaryumdan oluşur. Olgunlaşınca karpeller birleşme hattı boyunca tamamen yarıılır.

### **Etlı Kapalı Meyveler:**

**Drupa (Eriksi Meyve):** Ekzokarp ve mezokarp eklenmiş, endokarp ise sertleşmiştir. Genel olarak bir tohum içeren sertleşmiş endokarp çekirdek adını alır.

**Bakka (Üzümsü Meyve):** Bütün perikarp etlenmiştir. İçinde bulunan ve çekirdek adı verilen taneler gerçek tohumdur.

**2- Bilesik Meyveler:** Bir karpelli ginekeumlu çiçeklerden oluşan tek meyveler ortak bir eksenle beraber büyüyerek bilesik meyveleri meydana getirirler.

**Bilesik Drupa:** Bir çok sayıda küçük drupa tipindeki meyveler kuru bir eksen üzerinde bir araya gelerek bir meyve şeklini alır.



Sekil 2.14: Çesitli meyveler



Sekil 2.15: Bezelye tohumu

## 4. MATERYAL VE YÖNTEM

### 4.1. Materyal

Çalışma materyali olarak Akdamar adasından ve Yüzüncü Yıl Üniversitesi kampüsün'den tezin amacına uygun bitkilerin resimleri çekilmiştir. Bazı örnekler kültür formlarından alınmıştır. Toplanan bitki örneklerinin dijital ortama üç boyutlu resimlerini aktarmak amacıyla, dijital ortama resim aktarma kurallarına uyulmuştur. Daha sonra bu örnekler herbaryum kurallarına göre kurutulmuştur.

Ayrıca Van Florası ile ilgili çalışmalardan toplanan fotoğraf koleksiyonundan da yararlanılmıştır.

Tez ile ilgili yayınlardan, tezlerden, ders kitaplarından ve internetten veriler toplanmıştır.

### 4.2. Yöntem

Arazide çekilen fotoğraflar 200 dpi'la scan edilerek dijital ortama aktarılmıştır, Toplanan bitki örneklerini; dijital çekime hazırlamak amacıyla; gerekli görülen bitki organ ve organelleri su ile yıkandıktan sonra, yumuşak kâğıt havlularla kurulup, silinerek, çekim amacına uygun hale getirilir. Bazen büyük boyutlu bitki numuneleri makasla uygun parçalara ayrıldıktan sonra ışık kutusu aparatıyla 3 boyutlu resimleri 270 dpi scan edilerek dijital ortama aktarılmıştır. Bazı resimler ışık kutusu aparatıyla yüksek dpi larda scan edilerek her büyütmede net olmak koşulu ile 40 kat büyültmeye kadar izlenmesi mümkün kılınmıştır.

Kitap ve dergilerden proje ile ilgili resimler 200 dpi ile taranıp dijital ortama aktarılmıştır.

İnternette tarama motorlarıyla; Google, Altavista ,Copernic 2001 Pro tarama motorlarıyla Türkçe; "Kök sistemleri, Bitki gövdesi Çiçek, Çiçekli Bitki, Bitki Yaprağı, Meyve, Tohum" ve İngilizce; root system, plant stem, flowering plants, plant fruit, seed" kelimeler; tarama motorları kurallarına uygun olarak ikili yada çoklu mantıklı gruplar halinde yazılarak internette arama yaptırılmıştır. Bulunan yaklaşık 300 web sayfasından kelimelerine ait grafikler tarandı ve proje konusu ile ilgili resimler ve bilgiler indirildi.

Daha sonra bilgisayarda toplanan tüm resimler Adobe PhotoDelux Business Edition 1.0 la kontrast, renk ayarı ve büyüklük ayarları yapılarak kullanıma hazır hale getirilmiştir.

Tezle ilgili ders kitapları, yüksek lisans tezleri ve diğer kaynaklardan edinilen bilgiler ilköğretim seviyesine uygun olarak tanımlarda gruplandırılmıştır ve ilgili fotoğraflarla ilişkilendirilmiştir.

Tüm fotoğraf ve metinlere ait veriler Microsoft Powerpoint programında sunusu hazırlanmıştır. Ayrıca FilipAlbüm Professional programıyla toplanan tüm resimlerden müzikli bir sunu hazırlanmıştır. Tez verileriyle birlikte eğitim öğretimde kullanılmak üzere bir CD'ye kaydedilmiştir.

Sunu CD'si ve kurutulan bitki örneklerinin özellikle kis döneminde demonstrasyon örneği olarak eğitim öğretimde kullanılmak üzere Kerim Tuncer I.Ö.O.'na verilmiştir.



## 5. TARTISMA VE SONUÇ

Botanik kavramlarıyla ilgili bazı etkinliklerin geliştirilmesi üzerine yapılan bu çalışma sonucunda; söz konusu uygulamaların bes duyuya hitap etmesi ve kavramların sanal ve gerçek ortamlarla ilişkilendirilip somutlaştırılması, ayrıca maliyeti ucuz ekonomik bir etkinlik olması bakımından tez yürütücüsü tarafından okullarda uygulanabilirliği tespit edilmiştir. Botanikle ilgili kavramların gösteri ve gezi-gözlem yöntemlerinin kullanılarak öğrencilere anlatılması anlaşılabilirliği artırmıştır..

Uygulamada, gösteri yöntemi için görsele-isitsel araçlardan bilgisayar kullanılmıştır. Sunu CD'si öğrencilere gösterildikten sonra öğrenciler en yakın okul çevresine çıkartılarak bitki örnekleri toplatılmıştır. Toplanan bu bitki örnekleri herbaryum (bitki müzesi) tekniklerine uygun olarak kurutularak öğrencilerin kendilerine materyal hazırlamaları sağlanmıştır. Böylece kavramlar somutlaştırılmış ve öğrencilerin bes duyularını kullanmaları sağlanmıştır. Öğrenciler yaparak-yasayarak öğrenmişlerdir.

Sonuç olarak; ilköğretimde bu tür etkinlik çalışmalarının diğer sahalarda devam ettirilmesi öğretim kalitesine önemli katkısı olacağı inancındayız.

## KAYNAKLAR

- Bozcuk, S., 1995. *Genel Botanik*. Hatipoglu Yayınevi, Ankara
- Bo Ohlsson, 1996. *Biyoloji Öğretimi* YÖK/Ankara.
- Demirkus, N., 1999. *Fen Bilgisi Öğretim Yöntemleri ve Uygulamalarının Verimli Hale Getirilmesi*. Öğretmen Eğitiminde Çağdas Yaklaşımlar Sempozyumu, 8-10 Mart 1999 İzmir. D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi Özel Sayı, 11 (1999) 414-425.
- Gürlek, M., 2002, *Ortaöğretim Biyoloji (Botanik) Öğretiminde Anlam Çözümleme Tabloları, Kavram Ağları ve Kavram Haritalarının Uygulanması*, YYÜ Enstitüsü Yüksek Lisans tezi, VAN
- Campbell, N., Reece J. ve Mitchell L., 2000. *Bioloji*, Library of Congress Cataloging in Publication Data. University of California.
- Raven, H., Peter., Eichhorn, E., Susan., 1999. *Biology of Plants*.
- Turgut, M. F., Cunningham, R., 1977. *İlköğretim Fen Öğretimi*. YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi, Ankara.

## ÖZGEÇMİS

Aysun YILMAZ, 27.08.1977 yılında Ankara'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Ankara'da tamamladıktan sonra 1995 yılında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü'nü kazandı. 1999'da bu bölümden mezun olduktan sonra aynı yıl Van Merkez Kerim Tuncer İlköğretim Okulu'na sınıf öğretmeni olarak atandı. 2000 yılında Yüksek Lisans eğitimine başladı. 28.08.2002'de evlendi. Fatih Sultan Mehmet İlköğretim Okulu'na atanması yapıldı. Halen öğretmenlik görevini sürdürmektedir.