

**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KAMPÜSÜ'NDE ARBORETUM PARK  
OLUŞTURULMASINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA**

**Oğuz ATEŞ**

**Bartın Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında  
Yüksek Lisans Tezi  
Olarak Hazırlanmıştır**

**BARTIN  
Eylül 2011**



**KABUL:**

Oğuz ATEŞ tarafından hazırlanan "İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KAMPÜSÜ'NDE ARBORETUM PARK OLUŞTURULMASINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA" başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir.  
09/09/2011

Başkan : Prof. Dr. Mehmet SABAZ (BÜ)  
Üye : Prof. Dr. Murat Ertuğrul YAZGAN (AÜ)  
Üye : Yrd. Doç. Dr. Selma ÇELİKİYAY (BÜ)



**ONAY:**

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım. 6.10./2011

  
Prof. Dr. Ali Naci TANKUT  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü



*“Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.”*

Oğuz ATEŞ



## **ÖZET**

**Yüksek Lisans Tezi**

### **İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KAMPÜSÜ'NDE ARBORETUM PARK OLUŞTURULMASINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA**

**Oğuz ATEŞ**

**Bartın Üniversitesi**

**Fen Bilimleri Enstitüsü**

**Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet SABAZ**

**Eylül 2011, 87 Sayfa**

Bu çalışmada, İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü içerisinde kurulması düşünülen Arboretum parkın yapısal nitelikleri ve genel tasarım ilkeleriyle ilgili araştırmalar yapılmıştır.

Çalışmanın giriş bölümünde, arboretum kavramı, işlevleri, planlama ve uygulama kriterleri, Dünyada ve Türkiye'deki arboretumların özellikleri ile bugüne kadar uygulanmış olan arboretumlara ait planlama ilkeleri incelenmiştir.

Arboretum parkın kurulması amacıyla çalışma alanına ve Malatya İli'ne ait veriler toplanmıştır. Bu veriler değerlendirilerek bir ihtiyaç programı, alan analiz paftası ve leke plan hazırlanmıştır.

Sonuç olarak, incelenen ve analiz edilen veriler doğrultusunda öneri bir master plan geliştirilmiştir. Proje, yapısal ve bitkisel planlama olarak iki bölümde ele alınmıştır. Master plan ile yapısal ve bitkisel planların ana hatları oluşturulmuş, bu doğrultuda alanda sonbahar bahçesi, ilkbahar bahçesi, kış bahçesi, egzotik türler bahçesi vb. kullanım alanları belirlenmiştir.

## **ÖZET (devam ediyor)**

**Anahtar Sözcükler:** Arboretum, Malatya, İnönü Üniversitesi, Peyzaj Tasarım

**Bilim Kodu:** 502.11.01



## **ABSTRACT**

**M. Sc. Thesis**

### **A RESEARCH ON THE ESTABLISHMENT OF ARBORETUM PARK AT THE INONU UNIVERSITY CENTER CAMPUS**

**Oğuz ATEŞ**

**Bartın University**

**Graduate School of Natural and Applied Sciences**

**Department of Landscape Architecture**

**Thesis Advisor: Prof. Dr. Mehmet SABAZ**

**September 2011, 87 Pages**

In this study, research has been made on structural qualities and general design principles of Arboretum Park which intended to be formed in the Inonu University Center Campus.

In the introduction part of the study, the concept of the arboretum, its functions, its planning and application criteria, the features of the arboretums in Turkey and in the World with the planning principles of implemented arboretums have been investigated.

For the aim of the establishment of arboretum park, the data of Malatya and case area have been gathered. The data have been assessed and then the flow chart, the site analysis map and the schematic plan have been maintained.

As a result, the proposed master plan has been created based on the data having been analyzed and investigated. The base of the project has been discussed in two parts as structural and planting planning. With the master plan, the outline of structural and planting plans have been created; in this way, the fall garden, winter garden, spring garden, exotic species, etc. have been identified in the area.

## **ABSTRACT (continued)**

**Key Words:** Arboretum, Malatya, İnönü University, Landscape Design

**Science Code:** 502.11.01

## TEŞEKKÜR

“İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü’nde Arboretum Park Oluşturulmasına Yönelik Bir Araştırma” isimli yüksek lisans tez çalışmamın hazırlanmasında bana destek olan, hazırlamamda fikir ve görüşlerini hiçbir zaman esirgemeyen, çalışmalarım boyunca zamanı ve bilgilerini benimle paylaşan değerli hocam, tez danışmanım Prof. Dr. Mehmet Sabaz’a teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmam süresince görüş ve bilgilerinden yararlandığım sayın hocalarım Doç. Dr. Latif Gürkan Kaya, Yrd. Doç. Dr. Bülent Yılmaz, Yrd. Doç. Dr. Fürüzan Aslan ve Yrd. Doç. Dr. Murat Özyavuz’ a teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak tez çalışmamın her aşamasında yanımda olan, desteğini ve yardımlarını esirgemeyen Selen Küçükgöksel’e, öğretim hayatım boyunca ilgi ve sabırlarını esirgemeyen annem Ülkü Ateş ve babam Oktay Ateş’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



## İÇİNDEKİLER

KABUL.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
TABLolar DİZİNİ.....	xv
EKLER.....	xvii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xix
BÖLÜM 1 GİRİŞ.....	1
1.1 AMAÇ.....	1
1.2 KAPSAM.....	2
BÖLÜM 2 KURAMSAL TEMELLER.....	3
2.1 ARBoretUM'UN TANIMI.....	3
2.2 ARBoretUM'UN TARİHÇESİ.....	4
2.3 ARBoretUMLARIN AMAÇ VE İŞLEVLERİ.....	6
2.4 ARBoretUM ÇEŞİTLERİ.....	8
2.5 ARBoretUMLARI DİĞER PARK VE BAHÇELERDEN AYIRAN ÖZELLİKLER.....	10
2.6 ARBoretUM KURULURKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN KRİTERLER....	11
2.6.1 Yer Seçim Kriterleri.....	11
2.6.2 Planlama Kriterleri.....	12
2.6.3 Uygulama Kriterleri.....	15
2.6.4 Bitki Seçim Kriterleri.....	16
2.6.4.1 Tür Seçimi.....	17
2.6.4.2 Bitki Kompozisyonu.....	17

## İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

2.6.4.3 Koleksiyonların Etiketlenmesi .....	18
2.6.4.4 Bakım .....	20
2.6.5 Yönetim .....	21
2.7 DÜNYADAN VE ÜLKEMİZDEN ARBORETUM ÖRNEKLERİ .....	22
2.7.1 Dünyadan Arboretum Örnekleri.....	22
2.7.1.1 Amerika Birleşik Devletleri'nden Örnekler .....	22
2.7.1.2 Avrupa'dan Örnekler.....	30
2.7.1.3 Türkiye'den Örnekler .....	38
<b>BÖLÜM 3 MATERYAL VE YÖNTEM.....</b>	<b>45</b>
3.1. MATERYAL.....	45
3.2. YÖNTEM.....	46
<b>BÖLÜM 4 ARAŞTIRMA BULGULARI.....</b>	<b>49</b>
4.1 İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ ARBORETUM PARKI YERLEŞİM ALANI ÖZELLİKLERİ .....	49
4.1.1 Doğal Özellikler .....	49
4.1.1.1 Coğrafi Konum.....	49
4.1.1.2 Topoğrafya .....	51
4.1.1.3 Toprak .....	52
4.1.1.4 İklim .....	54
4.1.1.5 Flora ve Fauna .....	56
4.1.2 Malatya İnönü Üniversitesi .....	56
4.1.3 Malatya İli'nin Sosyal ve Kültürel Özellikleri .....	57
4.1.3.1 Tarihçe.....	57
4.1.3.2 Nüfus .....	58
4.1.3.3 Ulaşım .....	59
4.1.3.4 Turizm .....	60
4.1.3.5 Sanayi ve Ticaret.....	60
4.1.3.6 Tez Çalışma Alanındaki Kentsel Donatıları Şekillendiren Tarihsel Şehir Dokusu .....	61
4.2 İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ ARBORETUM PARKI TASARIM SÜRECİ.....	62

## İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

4.2.1 Alan Analizi .....	62
4.2.2 Fonksiyon ve Leke Aşamaları .....	66
4.2.3 Master Plan .....	67
4.2.3.1 Yapısal Planlama .....	69
4.2.3.2 Bitkisel Planlama .....	71
BÖLÜM 5 SONUÇ VE ÖNERİLER .....	77
5.1 SONUÇ .....	77
5.2 ÖNERİLER .....	78
KAYNAKLAR .....	81
BİBLİYOGRAFYA .....	85
ÖZGEÇMİŞ .....	87





## ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
2.1 Bitki etiketi örneği.....	19
2.2 Arboretum giriş tabelası örneği.....	20
2.3 ABD Ulusal Arboretumundan görünümler .....	22
2.4 ABD Ulusal Arboretumu Planı .....	23
2.5 Arnold Arboretumundan bir görünüm .....	24
2.6 Morris Arboretumu haritası.....	25
2.7 Morris Arboretumundan görünümler .....	26
2.8 Holden Arboretumu haritası.....	27
2.9 Holden Arboretumundan görünümler .....	29
2.10 John F. Kennedy Arboretumundaki gölden bir görünüm .....	30
2.11 Trompenberg Tuinen Arboretumundan bir görünüm.....	31
2.12 Kew Arboretumu haritası .....	32
2.13 Kew Arboretumundan görünümler .....	33
2.14 Von Gimborn Arboretumu haritası .....	34
2.15 Von Gimborn Arboretumundan görünümler.....	34
2.16 Westonbirt Arboretumu haritası.....	35
2.17 Westonbird Arboretumundan görünümler .....	36
2.18 Mustila Arboretumundan görünümler.....	37
2.19 Atatürk Arboretumu'ndan çeşitli görünümler.....	38
2.20 Karaca Arboretumu'ndan farklı görünümler.....	40
2.21 Yunus Emre Arboretumu'nda bulunan Liquidambar orientalis Ağaçları .....	42
2.22 Çukurova Süleyman Demirel Arboretumu'ndan görünümler.....	43
3.1 Araştırmaya ait yöntem grafiği .....	46
4.1 Malatya ilinin Türkiye'de konumu .....	50
4.2 Çalışma alanının Malatya İli içerisindeki konumu. ....	50
4.3 Çalışma alanının İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü içerisindeki konumu.....	51
4.4 Çalışma alanına ait topoğrafik harita .....	52

## ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
4.5 Çalışma alanına ait arazi kullanım kabiliyet sınıfları haritası .....	53
4.6 Alan analiz paftası .....	63
4.7 Çalışma alanı içerisinde bulunan yapılar .....	64
4.8 Bakımsızlık nedeniyle seyrelmiş bitkisel yapı .....	65
4.9 Gözetleme kulesinden panoramik bir görünüm .....	65
4.10 Leke paftası .....	67
4.11 Master plan paftası .....	68
5.1 Arboretum park öneri teşkilat şeması.....	80

## TABLolar DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
4.1 Malatya iline ait iklimsel veriler .....	54
4.2 Malatya iline ait 2010 yılı nüfus bilgileri.....	58
4.3 Çalışma alanına ait fonksiyon matrisi .....	66



## **EKLER**

**(Aşağıdaki ekler arka kapaktaki ceptedir)**

Ek I. Çalışma alanına ait alan analiz paftası

Ek II. Çalışma alanına ait leke plan paftası

Ek III. Çalışma alanına ait avan plan paftası



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ÇKKB	: Çevre Koruma Kurulu Başkanlığı
DMİ	: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
KRBG	: Kew Royal Botanic Gardens
OGM	: Orman Genel Müdürlüğü
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
TTA	: Trompenburg Tuinen Arboretum
TUİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
USNA	: The United States National Arboretum
VGA	: Von Gimborn Arboretum





## BÖLÜM 1

### GİRİŞ

#### 1.1 AMAÇ

Tarih boyunca insan yaşamında bitki varlığının yeri ve önemi her zaman farklı olmuştur. İlk çağlardan günümüze kadar bitkiler, insanların en kolay yoldan ihtiyaçlarını karşılayan varlıklar olmuştur. İlk etapta sadece beslenme ve korunma amaçlı kullanılan bitkiler daha sonraları ekonomik ve tıbbi amaçlarla da kullanılmıştır.

Bu amaçla toplanan bitkilerin düzenli şekilde koleksiyonlarının yapılması, Meksika yerlileri Aztekler ile başlamıştır (Sertkaya 1997).

Günümüzün olumsuz yaşam koşulları ve bu koşullardan kaynaklanan sorunlar (plansız – dengesiz gelişme, sağlıksız ve plansız kentleşme vb.) insanların giderek doğadan kopmasına neden olmuştur. Bu nedenle son yıllarda insanlar doğaya daha yakın olmanın yollarını aramaktadırlar. Olanığı olanlar kent içindeki yoğun yapısal ortamdan kaçıp, kırsal alanlarda bahçeli konutlara yerleşmekte, burada evinin bahçesinde doğa özlemini gidererek mutlu olmaya çalışmaktadır. Bu olanağa sahip olmayanlar ise özlemlerini ormanlarda piknik yaparak gidermektedir (Önen 1996).

Arboretumlar, şehir merkezlerinden uzakta ve toplanma alanları işlevini gösteren büyük açık alanlar grubuna girmektedir. Bu alanlar kent peyzajının en önemli yeşil alanları olarak bir taraftan estetik peyzaj konusu olduğu kadar ve hatta ondan daha da ileri bir düzeyde birer koleksiyon, bilimsel çalışma ve araştırma alanlarıdır (Önen 1996).

Arboretumlarda amaç, estetiğin ötesindeki işlevlere de (örneğin; bilimsel araştırma ve eğitim) imkan vermektir. Estetik, bir kent parkı için tek başına yeterli olabilir. Fakat arboretum gibi tesislerde araştırma ve eğitim işlevleri ön planda gelmektedir (Smith 1989).

Arboretumlar eğitim ve bilimsel amaca hizmet etmektedir. Arboretum parklar ise eğitimle birlikte halkın eğlenme ve dinlenmesine olanak sağlayacak parklar gibi fonksiyonları da gerçekleştirmektedir. Kısaca arboretum parkların, arboretumlardan farklı olarak, bilimsel fonksiyonlar yanında parkların işlevlerini de geliştirmiş oldukları belirtilebilir.

İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü içerisinde peyzaj mimarlığı tasarım ilkeleri, arboretum kurma ölçütleri ve botanik bilgileri birleştirilerek bir “Arboretum Park” tasarlanması bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Ayrıca bölgenin bitkisel kaynaklarının korunması, bitkisel materyal çeşitliliğinin artırılarak fiziksel çevrenin geliştirilmesi, üniversite öğrencilerinin yanı sıra toplumun her kesiminin eğitilmesi ve bilimsel çalışmalara imkân vermesi nedeniyle İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü içerisinde bir “Arboretum Park” kurulması araştırmanın amacının önemli hedeflerini oluşturmaktadır.

Arboretum park kurulması sonucunda kampüs içerisinde kişi başına düşen yeşil alan miktarı artacaktır. Hem öğrenci, öğretim üyesi ve personelin rekreasyonel ihtiyaçları karşılanacak hem de özellikle peyzaj mimarlığı, ziraat ve botanik bölümlerince ihtiyaç duyulan eğitim ve araştırma imkanları arttırmış olacaktır.

## **1.2 KAPSAM**

“İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü’nde Arboretum Parkı Oluşturulmasına Yönelik Bir Araştırma” çalışmasının kapsamı, İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü’nün rekreasyonel potansiyelinin ve eğitim kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla, arboretum tasarım ilkelerinin incelenmesi, mevcut doğal ve kültürel yapının belirlenmesinden ibarettir.

İkinci bölümde geniş kapsamlı literatür bilgisine yer verilmiştir. Üçüncü bölümü oluşturan materyal ve yöntemde, çalışma alanının sınırları ve peyzaj tasarımı yapılırken izlenecek yol, literatür özetleri ve bilgisayar programları hakkında bilgi sunulmuştur. Dördüncü bölüm olan araştırma bulgularında, kuramsal temellere dayalı olarak çalışma alanına ilişkin doğal ve kültürel veriler bilgisayar programları yardımıyla değerlendirilmiştir. Sonuç ve öneriler olarak ele alınan son bölümde ise alana özgü doğal ve kültürel veriler, botanik, arboretum tasarım ilkeleri ve bilgisayar programları ile birleştirilerek bir “Arboretum Park” tasarımı oluşturulmuştur.

## BÖLÜM 2

### KURAMSAL TEMELLER

#### 2.1 ARBORETUM'UN TANIMI

Arboretumlar, koruma, sergileme, eğitim ve bilimsel amaçlarla donatılmış, orijinleri ve yaşları belli, her biri doğru toplanmış ve isimlendirilmiş odunsu bitki taksonlarının, uygun seçilmiş alanlarda yetiştirildiği ve sergilendiği doğa parçalarıdır. Başka bir deyişle arboretumlar bilgi, emek ve sabırla yoğrulmuş canlı bitki müzeleridir (Konaklı 2003).

Yaltırık'a (1969) göre arboretumlar, her biri doğru ve dikkatli biçimde etiketlenmiş ağaç, çalı ve diğer odunsu bitkilerin teşhir ve ilmi çalışmalar için bir araya toplanmasıdır.

Arboretum, uzun ve pahalı seyahatlere gerek kalmadan aynı yörede bilimsel incelemelerde bulunabilmek, bölge halkına odunsu bitkiler arasından süsleme değeri olanları seçebilme olanağı sağlamak, değişik tür ve varyeteleri tanıtabilmek, değişik halk kitlelerine ağaç sevgisini yaymak, hangi varyete ve formların o bölge koşullarında yetişebildiğini saptamak ve doğal olarak o yörede bulunmayan odunsu bitkileri getirmek suretiyle o bölgenin güzelliğini, ekonomik önemini ve verimliliğini arttırmak gibi fonksiyonlara sahiptir. Arboretum, yukarıdaki fonksiyonları ile birlikte fidanlıklara gerekli üretim materyalini sağlamak, bölge halkının rekreasyon gereksinimini karşılamak amacıyla orijini ve yaşları belli, her biri dikkatli bir biçimde etiketlenmiş, çok sayıda ağaç, çalı ve diğer odunsu bitki taksonlarının (tür, alttür, varyete, form, kültür varyetesi gibi), uygun seçilmiş, koruma ve güvenlik altına alınmış ve büyük bir arazi parçası üzerinde bir araya toplanması ile oluşmuş özel bahçedir (Yaltırık ve Efe 1989).

Başka bir deyişle bir alan üzerinde orijinleri belirli olan odunsu bitkilerin bir sistem içinde yerleştirilerek etiketlendiği, yaşadığı sürece fenolojik kayıtların tutulduğu, bilimsel faaliyet

gösterilen, halka açık olan, bilimsel ve eğitim amaçlı alanlar “Arboretum” olarak tanımlanır (Saruhan ve Boynukısa 1994; Sertkaya’dan 1997).

Ansiklopedik olarak ise arboretumlar, çeşitli yönlerden incelenmek amacıyla ağaçlardan oluşturulmuş ağaç bahçesi olarak tanımlanır (Anon. 1973).

## **2.2 ARBORETUM’UN TARİHÇESİ**

Botanik bahçeleri (arboretumlar dahil), eski Çin ve Akdeniz ülkelerinde, kişisel zevk veya tıbbi amaçlar için kurulmuş bahçelerdir. Bugün dünya çapında 1500 kadar botanik bahçesi ve arboretum bulunmaktadır. Bu arboretumların %60’tan fazlası Avrupa, Amerika ve Sovyetler Birliği ülkelerinde yer almaktadır. Bu bahçelerin esas amaçları eğitim, taksonomi ve koruma için geniş bitki koleksiyonları sağlamaktır. Bitki koleksiyonları farklı bahçelerde 1000’den 2500’e kadar değişen sayılarda olabilmektedir (Gu 1998).

Gelişmiş ülkelerde tarihi eserlerin yanı sıra botanik bahçeleri ve arboretumlar büyük kentler için gurur kaynağı olmuşlardır. Bu yüzden özellikle Orta Avrupa kentleri 16. yüzyıldan beri arboretum ve botanik bahçesi kurmak için birbirleriyle adeta yarışmışlardır. 16.yüzyılda Touvaye (Fransa)’da René de Balley, bir ağaç topluluğu oluşturmuştur. Fransa’da ilk kez bir ağaç koleksiyonu düşüncesini ortaya atan Pierre Belon’dur (16. yüzyıl). Belon 1558 yılında Uzakdoğu ülkelerine yaptığı bir gezi sonunda krala, meşe, mantar meşesi, sakızağacı, keçiboynuzu ve çınar ağaçlarından oluşacak bir ‘iklime alıştırmaya planı’ önermiştir. Daha sonraları Fransız Bahriye Genel Müfettişi Duhamel du Monceau (Henri Louis), 1720 yılında Kuzey Amerika ve Avrupa’da elde ettiği bitkileri toplayarak Monceau parkında (Loiret) yabancı ağaç ve ağaççıkların bir araya toplandığı bir iklime alıştırmaya bahçesi kurarak, bilimsel amaçlı ilk arboretumu gerçekleştirmiştir. Bu arboretumun 191 cinse ait binlerce odunsu bitkiyi kapsadığı söylenmektedir (Anon. 1986).

1857 yılında Alfonse, Lavallée Segrez de Sienet-oise bölümünde bir arboretum oluşturmaya başlamıştır. Bu bilimsel bir katkı oluşturmuş ve yaşayan koleksiyonların değeri Segrez botanik kütüphane ve herbaryum oluşturmasıyla bir kat daha artmıştır. 1858 yılında G.Allard Fransa’da Angers yakınında La Maulevrie’de arboretum tesisine başlamıştır. Bu arboretum Avrupa ve Güneybatı Asya’nın en geniş ve en ilginç odunsu türlerini ve koniferlerini kapsamaktadır (Önen 1996).

Avrupa'nın en önemli dendrolojik merkezlerinden biri de Fransa'da Les Barres'te Nogent Vernission Köyü yakınlarında Pierre Philippe Andre de Vil Morin tarafından kurulan arboretumdur. Bu arboretumda özellikle egzotik ağaçların üzerinde durulmuştur. 1866'da kurucusu öldükten sonra Fransız Hükümetine devredilmiş ve bugün Barres Milli Arboretumu olarak bilinmektedir. Bir başka arboretum Muskov'da Neisse Vadisi'nde Prens Frederick tarafından 1845'de kurulmuştur. Ağaçların çoğu halen yaşamakta ancak, halen ticari bir bakımevi olarak kullanılmaktadır (Saruhan ve Boynukısa 1994; Sertkaya'dan 1997).

Humphrey Marshall, bitki toplamak amacıyla çıktığı seyahatler sonucunda 1785'de ABD'ye ait ağaç ve çalılarının tanımlarının bulunduğu 'Arbustum Americanum' isimli eseri yayınlamıştır. Onun Arboretumu, Amerikan ağaçlarının en eski ve ilgi çekici koleksiyonlarından biridir. Marshall'ın yayınladığı bu kitap, bir Amerikalı tarafından yayınlanan bitkilerle ilgili ilk eserdir. 1852 yılında Boston'un 12 mil batısında Naticke'de Mr. Hunewall, Charles River Vadisi'nde koniferler yetiştirmeye başlamıştır. Onun oluşturduğu Pinetum ABD'de örnekler içerisinde en önemlisidir. New York'da Highland Park'ta şehir parkları bölümünce Amerika'nın en geniş ağaç ve çalı koleksiyonlarını içeren bir arboretum kurulmuştur. Burası ile eşdeğer eğitim olanaklarına sahip bir başka arboretum Kanada Ottawa'da Central Experimental Farm'da oluşturulmuştur (Saruhan ve Boynukısa 1994; Sertkaya'dan 1997).

Dünya'daki kalıcı ve eski arboretumlardan biri de Arnold Arboretumu'dur. James Arnold Trust 1868'de öldüğünde 100.000 ABD doları miras bırakmıştır. Bu para ziraat yetiştiriciliğinin geliştirilmesi için kullanılmıştır. Mirasçılardan olan George B. Emerson, Boston yakınlarında bilimsel amaçla kurulmuş olan ağaçlar topluluğunu ve James Arnold Trust'ın mirasını Harvard Koleji'ne devretmiştir. Yapılan planlar 1872'de yürürlüğe girdiğinde 50 hektar alan Arnold Arboretumu için ayrılmış ve burada iklimin elverdiği koşullarda ağaç ve çalılar yetiştirilmeye başlanmıştır. 1882'de Boston şehri ile Üniversite arasında bir protokol imzalanmış ve bu protokole göre arboretuma yeni alanlar eklenmesi, taşıt ve yayalar için sirkülasyon sistemi geliştirilmesi için yıl boyu toplanan vergilerin bağışlanması kabul edilmiştir. Bunun karşılığında üniversite arboretumu, gün boyu halka açık tutmayı, koleksiyon ve toprak kontrolünü de kendisi yapmayı kabul etmiştir (Mielcarek 2000). Sonuç olarak Arnold Arboretumu vadi ve tepeleriyle Dünya'daki en güzel arboretumlardan biri olmuştur (Saruhan ve Boynukısa 1994; Sertkaya'dan 1997).

Ülkemizde ise zengin ve geniş yayımlı bitki çeşitliliğine rağmen uzun yıllar arboretum kurulması için bir girişim olmamıştır. İlk arboretum 1955 yılında tesis edilmiş olan Atatürk Arboretumu'dur. 1985 yılında ise Karaca Arboretumu Türkiye'nin ikinci arboretumu olarak kurulmuştur (Konaklı 2003).

## 2.3 ARBORETUMLARIN AMAÇ VE İŞLEVLERİ

Arboretumlar, şehir merkezlerinden uzakta ve toplanma alanları işlevini gösteren büyük açık alanlar grubuna girmektedir. Bu alanlar kent peyzajının en önemli yeşil alanları olarak bir taraftan estetik peyzaj konusu olduğu kadar ve hatta ondan daha da ileri bir düzeyde birer koleksiyon, bilimsel çalışma ve araştırma alanlarıdır (Önen 1996).

Arboretumlarda amaç, estetiğin ötesindeki işlevlere de (örneğin; bilimsel araştırma ve eğitim) imkan vermektir. Estetik, bir kent parkı için tek başına yeterli olabilir. Fakat arboretum gibi tesislerde araştırma ve eğitim işlevleri ön planda gelmektedir (Smith 1989).

Eğitim, araştırma ve rekreasyon merkezi olarak kabul edilen arboretumların, bu işlevleri yerine getirebilmesi için bazı birimlere ihtiyaç vardır. Bu birimler kütüphane, herbaryum ve sera yapılarıdır. Bunlardan herbaryumlar, floristik - sistematik çalışmaların temelini oluşturan dikkatli biçimde toplanmış, kurutulmuş ve tasnif edilmiş bitki koleksiyonlarından oluşur (Yaltırık 1969).

Herbaryumda otsu ve odunsu bitki örnekleri kurutulularak 29 × 41 cm ölçülerindeki kartonlara yapıştırılır. Üzerinde bölgelere ve dağılışlarına göre enlem dereceleri ile birlikte tanımlaması yapılır. Bir herbaryum en basit kullanımı, teşhisi istenen bitki için mevcut örneklerin referanslı olarak kullanılmasıdır. Ayrıca, taksonomi ile ilgilenen kişilere bir cins ve familyanın tüm gelişimini incelerken egzotik bitkilerle karşılaştırma imkanı verir. Herbaryumlar botanik bahçelerinden gönderilen bitkilerin isimlendirilmesini kontrol için de önemlidir. Çünkü bu materyal çoğunlukla vejetatif yönden eksik olabilir. Herbaryumlarda aynı zamanda her bitki örneğinin kayıt fişi olup bitki coğrafyası çalışmaları için yayılış ve dağılım alanlarını gösteren dokümanlar mevcuttur (Uzun 1978).

Yeryüzünde kuruluşları yüzyılların ötesine dayanan arboretumların fonksiyonları çok çeşitlilik gösterir. Bunların başında, ilk ve orta öğretimden üniversite düzeyine kadar tüm

öğrencilere ve çevre halkına odunsu bitkiler hakkında bilgi vermek, yetişme alanlarında tanıtmak, çevre koruma bilincinin gelişmesine katkıda bulunmak gelmektedir. Bunun yanında, dünyanın dört bir tarafındaki egzotik ve endemik bitkileri iklimin izin verdiği oranda bir araya toplayarak uzun ve pahalı seyahatlere gerek kalmadan insanlara tanıtmak ve bunların içinden süsleme değeri olanları seçme imkanı sağlamak, nesli tükenme tehlikesi altında bulunanları koruma altına almak, yabancı orijinli türlerin ülkemize uygunluğu konusunda çalışmalar yapmak görevleri arasındadır (URL-3 2011).

Arboretumların gözle görülebilen en büyük yararı dünyadaki pek çok bitki için ortam olmaları ve bunları merak eden insanlara görme fırsatı vermesidir. Günümüz kent yaşantısında doğa koruma çalışmaları yanında önem taşıyan ve aynı zamanda büyük bir yeşil alan oluşturan arboretumların, estetik ve rekreasyonel açıdan taşıdıkları önem büyüktür. Pek çok resim sanatçısı ve heykeltıraş eserlerinde doğal peyzajdan etkilenir ve esinlenir. Arboretumlarda etkili bir bitkisel düzenlemeye estetik açıdan olumlu görünüm sağlanır ki bu, insan zihninin rahatlamasına ve dinlenmesine imkan verir (Smith 1989).

Arboretumlar, bilimsel çalışmalara yaptıkları katkının yanında bölge halkının yaşamında da önemli rol oynarlar. Çünkü arboretumlar kurulurken, kentin tüm olumsuz koşullarına rağmen bilimsel, sosyal ve estetik yönden değer taşıyan ortamlar oluşturulmaktadır. Su yüzeyleri, oturma ve seyir terasları, yürüyüş yolları, kafeterya ve restoranları, bitki koleksiyonları ve çocuk bahçeleri gibi birimleri ile arboretumlar, çok yönlü rekreasyon merkezleri olarak kabul edilir. Arboretumlar, sağladıkları bu olanaklarla genelde pasif (görsel) rekreasyona hizmet ederler. Bu gibi alanlarda çocuk bahçesi, kafeterya ve restoran gibi kalabalık insan gruplarının bulunacağı ve gürültü kaynağı olabilecek birimlerin gezinti alanlarının olabildiğince uzağına yerleştirilmesi önerilebilir. Bunun yanında kullanılacak donatı elemanlarının doğa ile uyumlu olmasına dikkat edilmelidir (Ekim 1991).

Arboretumlar, oluşturdukları yeşil dokunun ve estetiğın yanında öncelikli olarak araştırma ve eğitim işlevlerini yerine getirmektedir. Aşağıda arboretumların araştırma, eğitim ve rekreasyon işlevleri sıralanmıştır (Özyavuz 2003).

Arboretum ve botanik bahçeleri;

- Bölge halkına odunsu bitkiler arasından, süsleme değeri bakımından en iyi olanlarını seçebilme imkanı sağlamak,

- Bulunduğu bölgeye yeni bitki ithaline imkan hazırlamak,
- Geniş halk kitlesine bitki nosyonunu mal etmek, yaymak,
- Hangi varyetelerin hangi lokal şartlarda iyi geliştiğini araştırmak, denenmiş varyetelerin dayanıklılığını tespit etmek,
- Daha önce o bölgede yetişmeyen bitkileri ithal etmek suretiyle o bölgenin doğal güzelliğini, ekonomik önemini ve verimliliğini artırmak,
- Uzun ve pahalı seyahatlere gerek kalmadan, aynı yönde bilimsel incelemelere imkan vermek,
- Fidanlıklara gerekli üretim materyalini sağlamak,
- Bölge halkının rekreasyon gereksinimini karşılamak, botanik ve tarım eğitimi alan öğrencilere, bu konuda çalışmalar yapan uzmanlara ve araştırmacılara, aynı zamanda amatörler için kaynak oluşturmak,
- Çeşitli kurs ve staj programları ile eğitim hizmeti sunmak,
- Bilimsel incelemelere yakın bir çevrede imkan vermek,
- Sınırlı dahi olsa flora ve faunası ile yüksek bir potansiyele sahip alanların korunmasını sağlamak ve insanları flora – fauna koruma programlarından haberdar etmek,
- Seleksiyon ve melezleme gibi hortikültürel araştırmalarla süs bitkilerinin geliştirilmesini ve elde edilen sonuçların, bitki materyali yönünden Peyzaj Mimarlığı'nda kullanılmasını sağlamak,
- Arboretumlar, bilimsel tanımlamaların yanı sıra, bitkilerin estetik yönlerini (ölçü, form, doku, çizgi ve renk özellikleri) doğal güzelliği ve zenginliğini ziyaretçilere tanıtmaya işlevini de üstlenirler,
- Değişik sanat dallarında çalışan sanatçılar eserlerinin birçoğunda doğal peyzajdan etkilenirler, arboretumlar da doğal peyzajların oluştuğu alanlardır.

## 2.4 ARBORETUM ÇEŞİTLERİ

Dünya'da belli başlı arboretum çeşitleri bağlı oldukları kuruluşlara göre aşağıdaki gibi gruplandırılırlar (Ekim 1991):

**Kamusal arboretum:** Bunlar Herbarium ve laboratuvarları olan halka açık arboretumlardır. (U.S. National, Washington (A.B.D)), herbariumsuz (Westonbird (A.B.D)).



**Üniversite arboretumu:** Herbarium ve laboratuvarlı, genellikle halka açık arboretumlardır. (Arnold Arboretum (ABD), Atatürk Arboretumu (Türkiye)).

**Özel arboretumlar:** Kısmen destekli olup, Herbarium ve laboratuvarlı ya da herbarium ve laboratuvarı olmayan, halka açık arboretumlardır.

**Belediye ya da Şehir arboretumu:** Bunlardan bazılarının herbarium ve laboratuvarları bulunmaktadır ve halka açıktır. (Kobe Belediye Arboretumu (Japonya), Los Angeles Şehir Arboretumu (ABD)).

**Özel-Devlet desteksiz arboretumlar:** Genellikle herbarium ve laboratuvarları yoktur. (Hilliers (Fransa), Morton (ABD), Karaca (Türkiye)).

Dünyada kurulmuş olan arboretumların büyük çoğunluğu üniversitelere bağlıdır. Buna karşılık, özellikle son yıllarda arazilerin değerinin gittikçe artması nedeniyle arboretum için alan elde etmenin zorluğuna ek olarak kurulmuş bir arboretumu amaçlarına uygun olarak devam ettirmek de oldukça pahalı bir iştir. Bu nedenle dünyanın gözde arboretumları daha çok devlet ve belediye hatta bazı zengin aileler gibi arboretumu daha rahat destekleyebilecek kaynağa sahip kişi ve kuruluşlara ait olanlardır. Üniversite, dernek veya özel kuruluşlara ait olanlar ise daha sınırlı olanaklarla faaliyetlerini devam ettirebilirler (Konaklı 2003).

Arboretumların kendi aralarında tek bir tür üzerine özelleştirilmiş çeşitleri de bulunmaktadır. Bunlar; *Palmetum*, *Pinetum*, *Populetum*, *Eucalyptum*, *Salicetum*'dur. Buralarda palmiye, çam, kavak türleri ve klonlarının, okaliptüs, söğüt ve türlerinin deneyleri yapılmakta, o alanda üretilmeleri için (tesis yetenekleri ve tesis liyakatleri bakımından) karşılaştırılmalı bilimsel sonuçlar alınmaya çalışılmaktadır (Sertkaya 1997).

## **2.5 ARBORETUMLARI DİĞER PARK VE BAHÇELERDEN AYIRAN ÖZELLİKLER**

Arboretumlar fiziki yapıları bakımından, diğer park ve bahçelerden ayrılmaktadırlar. Bu ayırıcı özelliklerin bilinmesi, arboretumların planlanmasında önemli bir yer teşkil etmektedir. Aşağıda arboretumları diğer park ve bahçelerden ayıran önemli özellikler verilmiştir (Özyavuz 2003).

- Bahçe sınırlarının iyi koruma altına almış olması ve giriş – çıkışların kontrollü olması,
- Bitkilendirmenin yalnızca estetik değil pek çok amaca hizmet edecek şekilde yapılmış olması,
- Bahçede gezen halkın rekreasyon ihtiyacı yanında ilgi duyanların eğitimini de sağlamak için bitkilerin etiketlenmesi,
- Bitki koleksiyonlarının bilimsel ve teknik açıdan sürekli olarak etüt edilmesi ve izlenmesi,
- Bahçedeki bitki koleksiyonunun (son yıllarda bilgisayar sistemi ile kayıt yapılmaktadır) tam bir dokümantasyonunun bulunması,
- Eğitim ve araştırma amaçlarını tam olarak yerine getirebilmeleri için bir herbaryum ve laboratuvar ile botanik ve botaniğin uygulamalı dalları hakkında yazılmış kitaplar ile periyodiklerin yer aldığı kütüphaneye sahip olmaları,
- Bitkilerin üretilmesi ya da mevsim değişikliklerinden etkilenen bitkilerin yerleştirilmesi yanında tropik, subtropik ve Akdeniz bitkileri gibi özel iklim şartları isteyen bitkiler için kullanılan seraların bulunması,
- Genellikle ekonomik bitkilerin kullanışları ve onların yetiştirilme yöntemleri ile, bahçede yapılan çalışmaların ya da botanik konusunda ilgi çekici özellik ve materyallerin sergilendiği, çeşitli afiş, poster ve maketlerin yer aldığı sergi salonlarının bulunması,
- Yine eğitim amaçlı olarak etiketleme dışında, girişlerde ayrıntılı bilgi içeren harita, broşür, kitapçıklar verilmesi ve bahçenin çeşitli yerlerin işaretler ve açıklayıcı levhalar yerleştirilmesi,
- Diğer arboretumlar, botanik bahçeleri, enstitüler, araştırma istasyonları ve halkla bilgi, eğitim ve materyal değişimi sağlanması,
- Arboretumların eğitici ve öğretici fonksiyonlarının ağır basması,
- Bitkilendirmenin yalnızca estetik değil, perdeleme, alanları bölme, sınırlandırma gibi fonksiyonel amaçlara da hizmet edebilecek şekilde yapılması,
- Arboretum yönetiminin diğer benzer kuruluşlarla tohum, bitki ve bilgi alışverişi amacı ile organize edilmesi.

## 2.6 ARBORETUM KURULURKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN KRİTERLER

### 2.6.1 Yer Seçim Kriterleri

Arboretumlar, nüfusun ve bilim kurumlarının yoğun olduğu yerlerde kurulmalıdır. Arboretum ve botanik bahçeleri, birer bilimsel kuruluş oldukları ve araştırma faaliyetlerinde buldukları için botanik araştırma merkezlerinin yakınında ve üniversitelere bağlı olarak kurulmaları tercih edilir (TSE 1992).

Arboretum alanları seçiminde, don çukuru, kuvvetli rüzgara açık, taban suyu, tuzluluk ve drenaj problemi olan yerlerden kaçınılmalı, derin topraklı, geçirgen, asit karakterde, az meyilli, yeterli hava akımı olan yerler tercih edilmelidir (TSE 1992).

Arboretuma, dünyanın çeşitli yerlerinde yetişen bir çok türün dahil edilmesi için ılıman iklime sahip alçak rakımlı yerler tercih edilmelidir (TSE 1992).

Uzun'un (1978) yaptığı anket sonuçlarına göre; 20. yüzyılda kurulan botanik bahçeleri ve arboretumlar kentlerden uzakta kurulmalarına karşın, bunların yaklaşık %60 gibi büyük bir çoğunluğunun günümüzde hızlı kentleşme sonucu kent yerleşim alanları içinde kaldıkları görülmektedir. Bu sakıncalar göz önüne alınarak özellikle 20.yüzyılın ikinci yarısından sonra kurulan botanik bahçeleri için, kent merkezinin dışında uzun bir gelişme projeksiyonu ile kentin fiziksel baskısı ve gelişiminden uzak kalabilecek uygun alanlarda yer seçimi yapılmalıdır. Ancak kent dışında kurulacak bir arboretum ulaşım sorununu da beraberinde getireceği için ilk aşamada bu tür sorunların çözümlenmesi gerekmektedir.

Arboretumların ve botanik bahçelerinin yer seçiminde ekolojik özellikler de önemli kriterlerdir. Botanik bahçelerinin, özellikle rekreatif açıdan, göl, nehir, vadi, yamaç ve tepe gibi hareketli bir arazi plastiğine sahip alanlarda kurulması istenir. Böyle hareketli bir topografyaya sahip alanda kurulacak olan arboretumda değişik görünüm, sürprizli gezinti yolları yaratarak ziyaretçilerin ilgisini sürekli canlı tutmak olasıdır. Arazinin elverişli bir eğime sahip olması da yine hem bakış açısı yaratması hem de bitki koleksiyonlarının düzenlenmesinde avantaj sağlayabilir. Dünyadaki arboretum ve botanik bahçelerinin bir çoğunun dalgalı tepe ve vadileri içerdiği görülmektedir (Ekim 1991).

Seçilecek alanın değişik bir jeomorfolojik karakter göstermesi de planlamada etkili bir özellik olabilir. Arboretum alanında yer verilecek bir kaya bahçesi için alanda bulunan kaya formasyonu kolaylık sağlayacaktır. Aksi halde arazide değişiklikler yapmak gerekecektir (Özyavuz 2003).

Arboretum yeri seçilirken dikkat edilecek en önemli hususlardan biri de toprak faktörüdür. Bilindiği gibi arboretumlar çok değişik bitki türlerini barındırmaktadır. Bu bitki türlerinin bir çoğunun farklı özellikteki toprak yapılarında gelişme gösterdikleri bilinmektedir. Nitekim, ibreliler, yer örtücüler, su içi ve kıyısı bitkileri, kaya bitkileri için birbirinden farklı toprak özellikleri gerekmektedir (pH derecesi, kireç oranı, kation değişim kapasitesi, toprak yapısı, toprak strüktürü). Bunun için alanın değişik toprak özelliklerine sahip olması uygulama açısından büyük kolaylıklar sağlayacaktır (Özyavuz 2003).

Botanik bahçeleri ve arboretumlar konum olarak, ekolojik ve fitocoğrafik görüş noktalarında kurulmalıdır. Bahçenin, manzara ve görünüşlere de sahip olması rekreasyonel açıdan avantaj sağlayacaktır (Özyavuz 2003).

Arboretum yapılacak alanların su yüzeyleri bulunan yerlerde yapılması, gerek bilimsel çalışmalar için gerekse rekreasyonel açıdan önemli bir faktördür (Özyavuz 2003).

Arboretumlar, kent parkları içinde ya da botanik bahçeleriyle birlikte ve kent nüfusu 100 bine ulaşınca planlanmalıdır. Bir kentteki arboretumların sayısı 500.000 – 1.000.000 kişiye bir tane olarak hesap edilmelidir (Ekim 1991).

### **2.6.2 Planlama Kriterleri**

Arboretumdaki ağaçlar sadece sergilenmek için değil, üzerinde ayrıntılı incelemeler, bilimsel araştırmalar yapmak için yetiştirildiklerinden diğer park ve bahçelerden farklı bir planlama ve organizasyon gerektirirler. Buna göre arboretum planlama aşamaları ve ilkeleri şu şekilde sıralanabilir (Önen 1996):

- Arazinin en az 1/5000 ölçekli tesviye eğrili haritası çıkarılmalıdır.
- Arboretum alanında 100 metre aralıklarla profiller açılarak entansif toprak etütleri yapılmalı ve toprak haritası çıkarılmalıdır.

- Arboretum alanının ekolojisine göre gerektiğinde rüzgar perdesi, drenaj çukuru gibi tedbirler düşünülmeli ve bunlara ait uygulama projeleri yapılmalıdır.
- Toprak haritasına göre türlerin yetiştirileceği yerler belirlenmeli, diğer amaçlar için de yol ve diğer tesislere ait vaziyet planları yapılmalıdır.
- Arboretuma dahil edilecek türler belirlenmeli ve her bir türün işgal edeceği alanlar ayrılmalıdır.
- Arboretumda tür gruplarının düzenlenmesinde botanik sistematığına göre akrabalığı olan türler veya şekil, çiçeklenme ve yaprak renklenmesi itibarıyla kontrast teşkil eden türler, gruplar halinde yan yana getirilmelidir.
- Arboretumda kullanılacak olan yerli ve yabancı türler (ağaç, ağaççık, çalı), özellikle çeşitli biyolojik özellikleri ve ekolojik isteklerini dikkate almak suretiyle, alanın mikroklimatik ve edafik şartlarına göre yerlerini bulmalıdırlar.
- Arboretum içinde yer alacak olan orijinal ve egzotik süs bitkilerinin, özellikle peyzaj planlamasının aksını teşkil etmesi ve değerlendirilmeleri doğru olacaktır.
- Arboretumda yapılacak çeşitli gruplamalarda, informal bir düzen üzerinde özellikle durulmalı ve her grup bir türe, bir varyeteye veya bir form ve tipe ayrılmalıdır.
- Arboretumda tür grupları oluşturulurken o türün maksimum tepe tacı genişliği dikkate alınmalı, tepeleri birbirine baskı yapmayacak şekilde dikim aralık ve mesafeleri belirlenmelidir.
- Arboretumda türler, varyeteler veya melezler en az 5 – 7 adet fert ile temsil edilmelidir.
- Arboretum planlanırken bunların dışında bitkilerin yetiştirilmesi ve bakımı ile tanıtılmaları bakımından gerekli olan bütün mimari tesislerle, sera ve camekan gibi bitki yetiştirme, üretme ve koruma tesislerinin düşünülmesi zorunludur. Planlamada bunlara yer verilmelidir.

### 2.6.2.1 Yapısal Planlama Ögeleri

Arboretumlar, yapıma amaçları doğrultusunda öncelikle araştırma ve eğitim işlevlerini yerine getirmelidir. Bu işlevlerini yerine getirebilmesi için, değişik bitki türlerinin yanında bazı yapısal birimlere de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yapısal birimler, bitkisel planlamayla

birleştirilerek arboretumların işlevlerini tam olarak yerine getirmesini sağlayacaktır. Arboretumlarda genel olarak yer verilen yapısal elemanlar aşağıda verilmiştir (ÇKKB 1994);

- giriş – kontrol binaları
- yönetim binası
- herbaryum, laboratuvar, kütüphane
- seralar

Bu ünitelerin içinde, bilimsel açıdan önem taşıyan, mutlaka her arboretumda yer verilmesi gerekli olan herbaryum, laboratuvar ve kütüphane hakkında aşağıda genel bilgi verilmiştir.

Arboretumdan, üniversitenin ve diğer araştırma kurumlarının faydalanabilmesi için oluşturulan yapısal birimler herbaryum, laboratuvar ve kütüphanedir. Bunlar sayesinde ziyaretçiler hem arboretumdaki hem de Türkiye ve dünyadaki bitki örneklerine kısa ve kolay yoldan ulaşabilecek, bitkiler hakkında hem görsel hem de yazınsal olarak bilgi bulabileceklerdir (Özyavuz 2003).

Arboretumlarda herbaryumun gerekliliği bölüm 2.3'te verilmiştir. Bu nedenle, İnönü Üniversitesi Arboretum parkı'nda bir herbaryum ünitesine yer verilmiştir. Herbaryumlarda dezenfekte ve hazırlık odaları bulunmalı, hazırlık odalarında bitkiler ayıklanmalı ve sınıflandırılmalıdır. Daha sonra kurutulup kağıtlar arasına yerleştirilen bitki örnekleri kapalı dolaplarda ve açık raflarda muhafaza edilmelidir. Ayrıca herbaryumda ısı 16 – 22°C, bağıl nem %45 – 60 düzeyinde olmalıdır. Herbaryuma konulacak her yeni bitki veya herbaryumdan çıkarılacak her bitki yerine konmadan önce dezenfekte odalarında dezenfekte edilmelidir (Ekim 1991).

Laboratuvar ve kütüphaneler ziyaretçilerin faydalanabileceği diğer yapısal birimlerdir. Laboratuvarlar bitkiler üzerinde bilimsel çalışmalar yapmak üzere tasarlanmış yapılardır. Kütüphaneler ise ziyaretçilerin gerek verilere ulaşabildikleri ve özellikle botanik bilimi hakkında bilgi edinebilecekleri yazınsal ve görsel birimler olarak değerlendirilmektedir (Özyavuz 2003).

Seralar, iklime bağlı kalmadan, bütün yıl boyunca ekonomik olarak sebzeçiliğin ve çiçekçiliğin yapıldığı tesislerdir (Yüksel vd. 1992). Seralar bölgenin iklim koşullarına ve ekonomik şartlara bağlı olarak plastik veya cam malzemededen yapılabilir. Özellikle arboretumlarda üretim amaçlı ve bölge ikliminde yetişmeyen egzotik bitkilerin yetiştirilmesine olanak sağlayan yapılardır (Özyavuz 2003).

### 2.6.3 Uygulama Kriterleri

Arboretumlar uygulama ölçütleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Saruhan ve Boynukısa 1994; Özyavuz'dan 2003).

- Arboretum alanının en az 2 metre yüksekliğinde beton direkli en az 5 cm x 5 cm göz boyutları olan kafesli tel ile sınırlandırılmalıdır.
- Arboretum içindeki yollara isimler verilmeli ve numaralandırılmalıdır.
- Arboretumda tür gruplarının yola bakan taraflarına tür tanıtım levhaları konulmalıdır.
- Tür tanıtım levhaları paslanmaz, dış şartlara dayanıklı malzemededen yapılmış olmalı, üzerinde türün mahalli ve Latince ismi, orijini ve dikim tarihi yer almalıdır.
- Arboretum girişine, türlerin yerlerini gösterir yeterli büyüklükte vaziyet planı konulmalıdır. Vaziyet planında ayrıca mevcut tür sayısı, alanı, rakımı, enlem ve boylamı belirtilmelidir.
- Arboretum girişine ayrıca adı, kuruluş tarihini gösterir levhalar konulmalıdır.
- Alanda derelerin geçilmesi ve bölümlerin birbirine bağlanması için köprü gibi bağlayıcı elemanlara gereksinim duyuluyorsa, malzemenin uzun ömürlü ve dekoratif olmasına ve bağlandığı yollarla eşit genişlikte olmasına özen gösterilmelidir.
- Tasarımdaki hatalar sirkülasyonda karışıklık, yağışlarla yolların kayganlaşması, yetersiz sayıda basamak ve kot değişimleri, güneş ışınlarının yapı yüzeylerinde parlaması, yapılarda yönlendirme ve bakı durumu, yapısal kitlelerle ufuk hattı çizgisinin bozulması gibi birçok soruna neden olabilir.

- Arboretum tesisleri sırasında büyük ölçekli kazı – dolgu işlemlerinin yapılmasına neden olacak tasarımlara yer verilmemelidir. Yapısal elemanlar daha düz alanlarda konumlandırılmalıdır.

#### 2.6.4 Bitki Seçim Kriterleri

Arboretum tesisi uzun vadeli bir çalışmadır. Gerek tür seçiminde gerekse bitkisel kompozisyonlar açısından dikkatli davranılmalıdır.

Bitkilerin varoluşlarını etkileyen 4 ana faktör toprak, su, sıcaklık ve ışıktır. Bu ekolojik etmenlerin farklı olması değişik ekolojik ortamlar yaratmaktadır. Bu yüzden bitkisel planlamanın sağlıklı ve başarılı olabilmesi için bitkilendirmenin, bu ekolojik ortamlara uygun olarak yapılması gerekmektedir (Uzun 1978).

Özellikle hareketli topografyaya sahip alanlarda kurulmuş arboretumların güney ve kuzey bakıları farklı iklim isteklerine sahip bitkilere uygun olarak düzenlenmelidir. Örneğin, güney bakılarda ılıman bölgelerde yetişen türlere yer verilirken, kuzey bakılarda soğuk bölgelere dayanıklı türler kullanılmalıdır (Özyavuz 2003).

Arboretumların geliştirilmesinde, boşlukların yeniden düzenlenmesinde üzerinde durulan bazı önemli konular şunlardır (Saruhan ve Boynukısa 1994; Özyavuz'dan 2003):

- Gelecekte elde yeterli rezervlerin bulunabilmesi için, başlangıçta dikimler en az ortalama beşli gruplar halinde yapılmalıdır. İyi bir bakımla ileri yaşlarda 2 –3 bireyi bulundurmak istenilen bir sonuçtur. Bu şekilde kar, fırtına ve hastalıklara karşı tedbir alınmış olur.
- Grup içindeki bireyler arasındaki aralıklar, bireylerin ileride ulaşacakları şekil ve büyüklüklere göre belirlenmelidir.
- Gruplar arası uzaklıklar, komşu grup elemanlarının tam dallanabilmesine ve tam taç yapısını oluşturabilmesine olanak sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır. Bu uzaklık, küçük ağaçlar için grup merkezleri esas alınmak üzere, merkezden itibaren 10 m, büyük ağaçlar için ise merkezden merkeze 15 m. dir.



- Gruplar oluşturulurken, hızlı büyüyen ve fazla boylanan türlerin grupları yan yana düşünülmemelidir.

#### **2.6.4.1 Tür Seçimi**

Arboretum oluşturmada en önemli konulardan biri de tür seçimidir. Eğer arboretum endemik bitkiler üzerine kurulacaksa, sadece bu türlere yer verilmelidir. Böylece arboretumun kurulma amacı; o bölgeye ait özel bir cins veya türün tanıtımını yapmak ve sürekliliğini sağlamak olabilir (Sertkaya 1997).

Bitki seçiminde plancının en çok dikkat etmesi gereken konu, arboretumda yer verilecek bitkilerin orijinlerinin, yaşlarının bilinmesi; yıl boyunca gösterdikleri fenolojik değişimlerin tespitinin yapılmasıdır. Bitki temini için en uygun çözüm, dünyadaki diğer arboretum ve kurumlardan tohum edinmektir. Bitkiyi tohumdan alıp kontrollü bir biçimde yetiştirmek çoğu zaman daha sağlıklıdır. Çünkü, etiketli, yetişmiş bitki temini çok daha güç ve pahalıdır. Ancak bu şekilde tohumdan alıp yetiştirme ile bitkilerin doğal gelişmiş hallerine kavuşabilmeleri için en az 20 –30 yıl gereklidir (Saruhan ve Boynukısa 1994; Sertkaya'dan 1997).

Tür seçiminde diğer önemli nokta da kültür varyetelerinden çok, doğal türlere yer verilmesidir.

Bağıl nem, yıllık toplam yağış miktarı, yıl içindeki dağılışı, yağış tipi yağış ve nem durumu bitki seçimini etkileyen faktörlerdir. Ayrıca en düşük, en yüksek sıcaklıklar, tropik günler sayısı, don günleri, güneşli günler sayısı da tür seçimini etkileyen faktörler arasındadır (Ekim 1991).

#### **2.6.4.2 Bitki Kompozisyonu**

Arboretumlarda bitkisel düzenleme için çeşitli yöntemler seçilebilir. Bitkiler familyalarına göre sistematik sıralamayla ya da sosyolojilerine göre düzenlenebilirler. Burada önem taşıyan konu, birlikte oluşturacakları uyum ve görünümdür. Bunun yanında bitkiler, geniş çim örtüler üzerinde soliter olarak da sergilenebilirler (kaya bahçesi, subtropikal iklim kuşağı bitkileri vb.) (Saruhan ve Boynukısa 1994; Sertkaya'dan 1997). Günümüzde arboretum ve botanik

bahçelerinin büyük bir çoğunluğu informal plan özelliği gösterirler. Araştırma, eğitim ve gösteri materyali olarak arboretumların en önemli elemanları bitkilerdir. Botanikçiler hangi bitkilerin kullanılacağını belirledikten sonra peyzaj plancıları alanın bitkilendirilmesini gerçekleştirirler. Arboretumda bitkiler aşağıdaki özelliklerine göre düzenlenebilirler (Ekim 1991):

- bitki sistematığına,
- dendrolojik özelliklerine,
- coğrafi yayılım bölgelerine,
- kullanım ve orijinlerine,
- ekolojik isteklerine.

Bitkisel tasarımı desteklemek amacıyla odunsu bitkilerin yanı sıra çiçekli ve çiçeksiz bitkilere de yer verilebilir.

Arboretum ve botanik bahçelerinde bitki grupları oluşturulurken bitkilerin habitus özellikleri yanında ilgi çekici diğer özelliklerinden de yararlanır. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir (Ekim 1991):

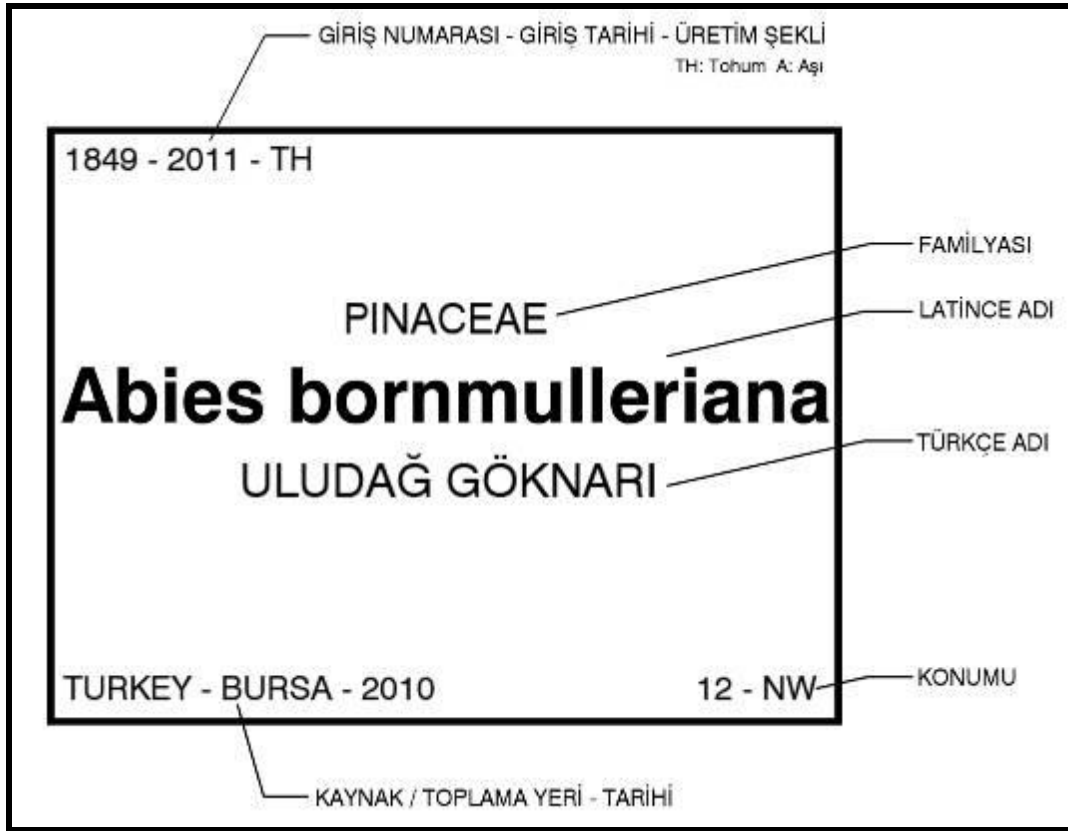
- Halk tarafından günlük kullanılan bitki örnekleri (kültür bitkileri, süs amaçlı kullanılan bitkiler, tıbbi amaçlar için kullanılan bitkiler gibi)
- Ekstrem örnekler en nadir, en bol, en uzun, en kısa, en sert, en zehirli, en değerli, en güzel yada en kötü kokan bitkiler,
- Doku özelliği açısından önemli bitkiler,
- Sistemik ve evrim açısından önemli bitkiler,
- Bazı ekolojik koşullara özgü bitkiler,
- Nesli tükenme altında olup, korunması gereken bitkilerdir.

#### **2.6.4.3 Koleksiyonların Etiketlenmesi**

Arboretumlara özel nitelik veren önemli faktörlerden biri de etiket sistemidir. Bütün bitkilerin orijinleri ve tarihçeleri kataloğlara işlenmeli ve yeni dikilen bitkilerin ölçekli bir plana kaydedilmesi gerekmektedir. Her ağaca böylece bir seri numarası verilmeli ve bu etiketler

üzerinde mutlaka numaralar yer almalıdır. Bu gerek araştırmacılara gerekse arboretumdan faydalanan öğrencilere büyük kolaylık sağlar (Saruhan ve Boynukisa 1994; Sertkaya'dan 1997).

Etiket üzerinde bitkinin Latince adı, Türkçe adı, familyası, orijini ve dikim tarihi yer almalıdır. Etiket örneği Şekil 2.1'de verilmiştir. Etiketler çeşitli malzemelerden imal edilebilir. Alüminyum levhalar üzerine veya sert plastik plakalar üzerine presle yapılabilir. Ahşap plakalar üzerine de kazınarak veya yakılarak yazılabilir. Bu etiketler genellikle mümkün olduğunca uzaktan fark edilebilecek kadar büyük hazırlanır. 10x15 veya 15x20 kullanılacak boyutlardır. Uzaktan fark edilebilmesi ve okunabilmesi ziyaretçilerin bitkilere fazla yaklaşmasını ve bitkilere herhangi bir zarar vermesini önler. Bu etiketler bitkinin ön kısmına yere sağlamca çakılır ya da ağaç gövdesine monte edilir. Ancak ağaç gövdesine çakıldığında bitkiye vereceği zararda düşünülmalıdır (Saruhan ve Boynukisa 1994; Sertkaya'dan 1997). Ayrıca arboretum girişine arboretumun ismini ve kuruluş tarihini belirten tabela konulmalıdır (Şekil 2.2).



Şekil 2.1 Bitki etiketi örneği (Çizen: Oğuz Ateş 2011).



Şekil 2.2 Arboretum giriş tabelası örneği (Çizen: Oğuz Ateş 2011).

Bir diğer etiketleme yöntemi ise gerekli bilgileri küçük kartonlara yazıp, bunların iklim koşullarından etkilenmemesi için preslemek ve bitki gövdesine bağlamaktır. Ancak burada dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Etiketler ağacın dallarına mümkün olduğunca sağlam bir iple bağlanmalı ve ağacın ileriki yıllarda büyümesi göz önünde bulundurularak bağlama işlemi dalları boğmadan gerçekleştirilmelidir. Bu sistemin olumsuz yanı etiketin dallar arasında kaybolması nedeniyle ziyaretçilerin etiketi ararken bitkilere zarar verebilmeleridir (Önen 1996).

#### **2.6.4.4 Bakım**

Bilindiği üzere arboretumu oluşturan ana materyal olan bitkiler sürekli olarak değişim yani büyüme ve gelişme içerisinde. Bu büyüme ve gelişme devresinde çevre faktörleriyle birlikte bitkilerde zararlanmalar olur. Bunun dışında bitkilerin daha iyi gelişebilmeleri için zaman zaman budamalar, kuru dalların uzaklaştırılması böceklerden arındırılması gibi bazı işlemlere gereksinim duyulabilir. Bu işlemler aşağıda verilmiştir (Özyavuz 2003):

- Çift tepe sürgünlerinden biri ile, ölmüş ve ölmek üzere olan alt dallarının bir kısmı kesilmelidir. Fakat bu işlem çok sık ve derin budama şeklinde yapılmamalıdır.
- Budama yaraları bu amaç için kullanılan macunla kapatılmalıdır.
- Bitkilerin daha hızlı ve sağlıklı gelişimlerinin sağlanması için su sürgünlerinin düzenli olarak kesilmesi gerekmektedir.
- Bitkilerin sudan daha çok faydalanmaları için bitki diplerinin çanak şeklinde açılması gerekmektedir.
- Yeni dikilen fidanların düzgün gelişimlerini sağlaması için rüzgar yönünde herekler dikilmeli, şiddetli rüzgardan dolayı bitkilerin kırılması ya da düzgün gelişmemesi engellenmelidir.
- Rüzgar ve karın zarar verdiği dallar uzaklaştırılmalı ya da kısaltılmalıdır.
- Planlamada kullanılan hassas türler için siper ağaçlardan yararlanılmalıdır

### 2.6.5 Yönetim

Arboretumlar, eğitim ağırlıklı ve daha çok universal yapıda oldukları için büyük bir kısmı üniversitelerin yakınında; daha çok botanik ağırlıklı fakültelerin bünyesinde kurulmuştur. Bu nedenle yönetim fakültenin dekanlığı ya da üniversite rektörlüğü tarafından üstlenilir.

Belediye ve devlet kuruluşlarına bağlı olan arboretumlarda yönetim farklı sistemlere oturtulabilir. Yönetim bu konuda eğitilmiş ve bilgili bir kadro tarafından yürütülürken bu konuyla ilgili fakültelerden de danışmanlık hizmeti alınabilir. Bu durumda maddi kaynak devlettir. Arboretumlar, maddi kazanç amacı güden kuruluşlar olmadıkları için arboretumların giderlerinin en azından bir kısmını karşılayacak faaliyetler gerçekleştirilmelidir. Uygun fiyatlarla, üretilecek bitkilerin satışı, girişlerde sembolik ücretlerin alınması, video kaset, kartpostal, broşür, tanıtıcı kitapların hazırlanıp satışa sunulması gibi faaliyetler ortaya konulmalıdır (Özyavuz 2003).

Arboretumda çalışma programları yapıldıktan sonra, eleman kadrosu belirlenmelidir. Arboretumlar bilimsel ağırlıklı kuruluşlar oldukları için yönetici kadroda Peyzaj Mimarlığı veya Botanik eğitimi almış yöneticiler yer almalıdır. Herbaryum personeli olarak botanikçilerin, arboretum personeli olarak da peyzaj mimarları, orman mühendisleri ve ziraat mühendislerinin çalışması gerekmektedir (Özyavuz 2003).

Bununla birlikte arboretumda görev yapacak personelin kimlerden oluşacağını her yönüyle belirlenmesi ancak, köklü geçmişi olan botanik bahçelerinin yönetimleriyle temasa geçerek yapılacak ayrıntılı bilgi alışverişleriyle ya da yerinde incelemeler ve görüşmelerle mümkün olacaktır.

## 2.7 DÜNYADAN VE ÜLKEMİZDEN ARBORETUM ÖRNEKLERİ

### 2.7.1 Dünyadan Arboretum Örnekleri

#### 2.7.1.1 Amerika Birleşik Devletleri'nden Örnekler

##### ABD Ulusal Arboretumu

ABD Ulusal Arboretumu, 1927 yılında yapılan kongre kararıyla, Columbia eyalet sınırları içinde kurulmuştur. Arboretum yaklaşık 180 hektarlık bir alanı kapsamaktadır. Şekil 2.3' de ABD Ulusal Arboretumu'ndan görünüm verilmektedir.

Bitkilendirme, arboretumun her yerinde farklı gruplar halindedir. Arboretumda tek cinslerin grupları, çobanpüskülü, yaban elmaları, açelya, nergisler, manolyalar, şimşirler, irisler, sarı zambaklar, şakayıklar, kızılıcıklar ve akçaağaçlar bulunur. Bahçenin büyük bir kısmında da, su bitkileri, bonsai koleksiyonları, şifalı bitkiler bahçesi bulunur (Özyavuz 2003).



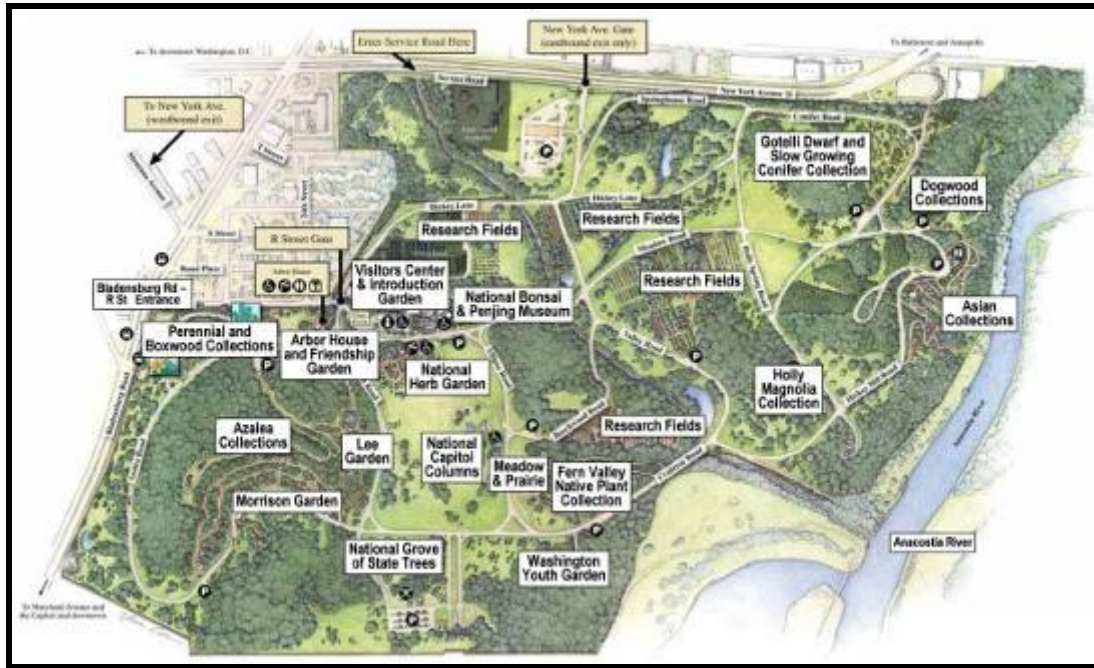
Şekil 2.3 ABD Ulusal Arboretumu'ndan görünüm (USNA 2010).

Arboretum, çiçekli bitkiler, çalı ve ağaçlardaki gelişmeler, fidanlık endüstrisi ve çiçek yetiştiricileri için yeni teknolojiler, bitkilerin kendilerine has üstün özelliklerinin saptanması, yeni yöntemlerle bitkilerin hastalıklarının bulunması ve kontrolü için olanaklar sağlar.

Arboretum da güzel formlu gölge ve peyzaj ağaçları yetiştirme çalışmaları 1967’de başlamıştır. 25 cinse ait ağaçlar (ıhlamur, manolya, akçaağaç) son zamanlarda araştırma altındadır. Hastalık ve böcek zararlıları yanında, hava kirliliği ve yüksek tuza karşı toleransı yüksek bitkiler üzerinde çalışılmaktadır (USNA 2010).

Arboretumdaki, yıllık ziyaretçi sayısı yaklaşık 500.000 dir. Arboretumda 100 kişilik bir personel görev yapmaktadır. Ayrıca arboretumun çeşitli birimlerinde yaklaşık olarak 200 gönüllü çalışmaktadır. Arboretumda staj yapan stajyerler, araştırma ve yönetim konularında eğitim görürler. Arboretumda, gruplara özel turlar, sergiler ve gösteri dersleri verilmektedir (USNA 2010).

Ayrıca, arboretumda bulunan herbaryumda dünyanın çeşitli ülkelerinden getirilen yaklaşık 600.000 kurutulmuş bitki örneği bulunmaktadır. Böyle bir herbaryuma sahip olan arboretum adeta bütün dünyadaki bitki örneklerini bu alana taşımıştır (Özyavuz 2003). Şekil 2.4’ de arboretum haritası verilmiştir.



Şekil 2.4 ABD Ulusal Arboretumu Planı (USNA 2010).



## Arnold Arboretumu

Arboretum alanı, Boston bölgesinin Jamaica ovasındaki 107 hektarlık bir alan üzerinde kurulmuştur. Alan üzerinde, birçok tepe, yürüme yolları, araba yolları, dereler, ufak göller ve güzel bir biçimde dikilmiş ağaçlar ve fundalıklar bulunmaktadır (Şekil 2.5). Zamanla arboretum müdürünün ve arboretuma ilgi duyan kişilerin gezileri ve gayretleriyle koleksiyon oldukça genişlemiş, arboretum yaklaşık 650 hektara ulaşmıştır ve Nisan 2011 itibarıyla yaklaşık 15052 bitki sayısı ve 3936 türe ulaşmıştır (Arnold Arboretumu 2011).



Şekil 2.5 Arnold Arboretumundan bir görünüm (URL-1 2011).

Arboretum temel olarak 3 amaca hizmet etmektedir. Bunlardan ilki, kuzey bölgelerine ait ağaç ve fundalıkları kolay tanıyabilmeleri için bahçenin bir açık hava müzesi fonksiyonunda olması, ikincisi, ağaçlar üzerinde bilimsel incelemeler yapılması için bir dendroloji laboratuvarına sahip olması ve üçüncü olarak da botanik ile ilgili buluşlar ve keşiflerin yapılabilmesi ve bunların sonuçlarının yayınlanması için bir büro işlemini üstlenmesidir (Özyavuz 2003).

Arboretumda bulunan bitkiler, gruplar halinde bulunmakta olup her grup botanik sırasına göre etiketlenmiştir. Bu etiketlerde, bitkinin bilimsel adı, familyası, orijini, giriş numarası ve bilgisayar kayıtlarındaki numarası belirtilmiştir (Özyavuz 2003).





Daha sonra bu alan Morris Arboretumu'na dönüştürülmüştür. Arboretumun canlı bitki dokusu 2500 tür ve 13000 etiketlenmiş orijini belli bitkiden oluşmaktadır. Özellikle Asya bölgesi olmak üzere 27 farklı ülkeden bitkiler sergilenmektedir. Arboretumun önemli bitki gruplarını; Akçaağaçlar, Manolyalar, Ormangülleri, Hamamelidaceae familyasına ait taksonlar, güller, koniferler, Çobanpüskülleri oluşturmaktadır (Şekil 2.7) (Morris Arboretumu 2011).



Şekil 2.7 Morris Arboretumundan görünüşler (Morris Arboretumu 2011).

Morris Arboretumu'nda yer alan eğitim programındaki bazı faaliyetler şunlardır (Morris Arboretumu 2011):

- Sınıflar oluşturma
- Okullar için düzenlenen gezileri,
- Gönüllüler için eğitim,
- Sempozyum ve seminerler,
- Kentsel ormancılık programı,
- Bitki hastalıkları,
- Uzmanlara doğa gezileri.

Geziler belli bir amaca yönelik yapılmaktadır. Okul çağındaki çocuklara ise, müfredat kapsamında yapılan geziler ve özel geziler olmak üzere iki türlü gezi yapılmaktadır. Müfredat kapsamında yapılan gezi planı şöyledir (Morris Arboretumu 2011):

- Yaşadığımız bölgedeki ağaçları tanıyalım:
  - Ağaçların kök sistemini gözlemek
  - Arboretumdaki ve şehir içindeki ağaçların köklerini karşılaştırmak,

- Bir ağaç türünün diğer ağaç türleriyle dikilmesine karar vererek dikmek.
- Mevsimler ve değişim:
  - Ağaçlardaki mevsimsel değişimleri gözlemlemek ve bunları günlük değişimlerle açıklamak
  - Bitkilerin karakteristiklerini ve mevsimsel değişimlerini beraber izlemek,
  - Bitki materyalini tohumuna, çiçeğine, yapraklarına ve soğanlı oluşlarına göre toplamak ve sınıflandırmak,
- Tohumdan bitki yetiştirmek
- Ağaç haftası

### Holden Arboretumu

1913 yılında Alber Fairchild Holden tarafından kurulmuştur. Yaklaşık 400 hektarlık bir alan, 1931 yılında bay ve bayan P. Bole tarafından yurt dışından getirilmiş farklı ağaçlarla donatılmıştır. Arboretum alanında aynı zamanda anıt ağaç olarak iki tane ağaç bulunmaktadır. Bunlardan biri 350 yıllık bir Akmeşe, bir diğeri 250 yıllık bir kırmızı meşedir. Günümüzde Arboretum doğa koruma alanları ile birlikte 1200 hektarlık bir alanı kaplamaktadır (Şekil 2.8). Holden Arboretum'u Birleşik Devletlerin en büyük arboretumudur (Şat 2002).



Şekil 2.8 Holden Arboretumu haritası (Holden Arboretumu 2011).

Bütün ağaçların tek tek özelliklerine ve sağlık durumlarına dair her türlü bilgi fişlenmiştir. 1931 yılında dikimi gerçekleştirilmiş olan ilk ağaçtan bu yana tam 5400 farklı çeşit bitki koleksiyonu elde edilmiştir. Bitkiler, 3 bölümde sergilenmektedir. Birinci bölümde, halka açık bir koleksiyon sergilenmektedir. İkinci bölüm bitkileri araştırma amaçlı kullanılmaktadır. Üçüncü bölümde ise koruma altındaki bitki koleksiyonları bulunur. Halk kitlesine yönelik oluşturulan bitki koleksiyonu, çevresel planlamadaki ana prensipleri ve hortikültürel çalışmaları sergilemektedir. Bitkilerin düzenlenmesi, dikim sırası peyzajdaki kullanımların en iyi biçimde gösterecek şekildedir. Araştırma koleksiyonu ise araştırma amacı ile geçici olarak toplanan bitki türlerini içermektedir. Koruma koleksiyonu ise; öğrencilere, bilim adamlarına, hortikültür çalışmalarında bulunanlara ve fidanlıkçılara araştırmalarında kaynak oluşturacak niteliktedir (Holden Arboretumu 2011).

Ziyaretçilerin gezebileceği büyük koleksiyonlar bahçeler içerisinde gruplandırılmıştır. Sergileme bahçesinde soğanlı bitkiler, leylaklar, kartopu bitkileri çok dekoratif biçimlerde sergilenmektedir. 260 farklı leylak rengi bu sergileme bahçesinde yer almaktadır. Ziyaretçilerin bu bitkilerin arasında dolaşabilmesini sağlayan peyzajla uyumlu yürüyüş yolları bulunmaktadır. Kelebek bahçesi hemen bu bahçenin yanında yer almaktadır. Burada yazın çiçek açan pereniyaller, kelebekleri ve sinekkuşlarını çekmektedir Koku bahçesi değişik kokulu bitkileri içermektedir. Kısaca görsel olarak ve tüm duylara hitap eden bitkilerin kompozisyonu ile akıldan çıkmayacak bir sergileme getirilmiştir. Böyle olunca eğitim de daha kolay gerçekleştirilmektedir (Şekil 2.9). Çit bitkileri bahçesinde 27 adet çit sergilenmektedir. Orman güllerinden oluşturulan bahçe diğer büyük bitki koleksiyonudur. 1200'ün üzerinde orman gülü bitkisi yer almaktadır. Orman güllerinin arkasında konifer ve manolya türlerini kapsayan koleksiyon yer almaktadır. Arboretumda koleksiyonlar BG-Map (Botanic Garden Map- botanik bahçesi haritası) sistemi ile düzenlenmektedir. Koleksiyona ait tüm veriler bu bilgi yazılım sisteminde yer almaktadır (Şat 2002).



Şekil 2.9 Holden Arboretumu'ndan görünümeler (Holden Arboretumu 2011).

Holden Arboretum alanının çok büyük bir kısmını koruma alanı olarak ayrılan alanlar oluşturmaktadır. Amaç; bu doğal alanların doğru bir biçimde planlanması ve yönetimini sağlamak, ayrıca flora ve faunada ki tür çeşitliliğini arttırmaktır. Korumayı sağlamak amacıyla doğal yaşam ortamları ve bitki toplulukları incelemeleri yapılmaktadır. Bu çalışmalar, yok olmakta olan bitki türlerinin birlikte buldukları bitkiler ve yaşam ortamları hakkında bilgiler vermektedir. Bu ortamlar yapay yolla oluşturularak türlerin yok olması engellenmeye çalışılmaktadır (Şat 2002).

Hastalıklar, insan etkileri koruma alanlarını tahrip etmektedir. Problemlerin nedenini araştırmak amacı ile koruma alanlarına gözlemleyen kameralar yerleştirilmiştir. "Little Mountain" koruma alanı bilimsel değeri yüksek olan eşsiz bir doğal alandır. Burası arboretum üyelerine öğrenme ve rekreasyon fırsatı sunmaktadır. "Stebbins Gulch" ise bir diğer koruma alanı olarak ayrılmış alandır. Burası oldukça derin bir vadidir. Sıcaklık düşüktür. Burada oluşan mikro iklim genel iklimi de etkilemektedir. Alanda çok çeşitli bitki türleri yer almaktadır (Şat 2002).

Holden Arboretumu'nda Ohio bölgesi nadir bitki türleri ayrı bir alanda sergilenmekte ve korunmaktadır. 35 nadir tür, arboretumun özelliklerinden birini oluşturmaktadır. Bunların gelişimi ve çoğalmaları veya azalmaları, tohum bağlama enerjileri gözlenmektedir (Holden Arboretumu 2011).



## 2.7.1.2 Avrupa'dan Örnekler

### John Fitzgerald Kennedy Arboretumu

İrlanda John F. Kennedy Arboretumu, Amerika Birleşik Devletleri Başkanı John Fitzgerald Kennedy anısına düzenlenmiş ve 29 Mayıs 1968 yılında resmen açılmıştır. Arboretum New Ross'un 12 km güneyinde yaklaşık 252 hektarlık bir alanı kapsamaktadır. Dünyanın ılıman bölgelerine ait yaklaşık 4500 ağaç ve çalı türlerinden örnekler yer almaktadır. İlk 20 yıl için Orman Hizmetleri Araştırma Şubesi kontrolünde hizmet vermiş daha sonra Ulusal Botanik Bahçeleri kontrolünde kalmıştır. Son olarak 1993 yılında Bayındırlık Ofisi Miras Servisi'ne nakledilmiştir (URL-2 2011).

Arboretumda 750 çeşit *Rhododendron* türü, *Ericaceous* türleri, açelyalar, cüce iğne yapraklılar, çit bitkileri, yer örtücüler ve sarılıcılar gibi bitkiler bulunmaktadır. Arboretumun en popüler bölümü olan göl ise su tavukları için adeta bir cennet gibidir (Şekil 2.10) (URL-2 2011).



Şekil 2.10 John F. Kennedy Arboretumu'ndaki gölden bir görünüm (URL-2 2011).

Arboretuma gelen ziyaretçiler için açıklayıcı bir sergi ve video gösterisinin yapıldığı bir alan bulunmaktadır. Alandaki park yerleri, kır kahvesi, piknik alanları ve yürüme yolları da ziyaretçilerin hizmetindedir (Önen 1996).

## Trompenburg Tuinen Arboretumu

Hollanda Rotterdam'da bulunan Trompenburg Tuinen Arboretumu, 8 hektarlık bir alanı kaplamaktadır. Arboretum kataloğunda yaklaşık 2500 adet ağaç ve çalı türü bulunmaktadır. Türlerin bir kısmı Avrupa, Afrika, Asya ve Amerika'ya aittir (Şekil 2.11) (TTA 2011).



Şekil 2.11 Trompenburg Tuinen Arboretumu'ndan görünüm (TTA 2011).

Arboretum alanı 5 bölüme ayrılmıştır (Önen 1996):

- Birinci bölüm; 1820 yılında düzenlenmiştir. Arboretumun en eski bölgesidir. Meşe ve sedir koleksiyonları bulunmaktadır.
- İkinci bölüm; 1870 yılında düzenlenmiştir. Akçaağaç (*Acer*), porsuk (*Taxus*), mabet ağacı (*Ginkgo*) ve servi (*Cupressus*) koleksiyonları oldukça geniş bir alanı kaplamaktadır.
- Üçüncü bölümde gül bahçesi ve funda bahçesi yer almaktadır. Ayrıca bir de fidanlık kurulmuştur.
- Dördüncü bölüm; arboretuma 1965 yılında eklenmiştir. Yeni ve ilginç ağaç ve çalı türlerinin yer aldığı bir bölgedir.
- Beşinci bölüm; 1965 yılında arboretum alanını genişletmek amacıyla eklenmiştir. Dahlia koleksiyonu ile *Acer capadocicum* bulunmaktadır.

## Kew Arboretumu

Kew Arboretumu, Richmond – İngiltere’de bulunan, büyük ağaçların oluşturduğu geniş koleksiyona sahip bir arboretumdur. 2003 yılında UNESCO tarafından “Dünya Miras Alanı” (World Heritage Site) olarak tescil edilmiştir. Arboretum 3 bölgeye ayrılmıştır. Kuzey Arboretum 1759 yılında kurulmuştur. Arboretumun kuzey bölümünde dekoratif bitkiler bulunmaktadır. Batı Arboretum, gül bahçesi, bambu bahçesi ve *Rhododendron* vadisini içine alır. Güney Arboretum ise; *Berberis* vadisi, fidanlık ve Kraliçe Charlotte’a ait evin bahçesini kapsamaktadır (Şekil 2.12) (KRBG 2011).



Şekil 2.12 Kew Arboretumu haritası (KRBG 2011).

Arboretum 1950’li yılların ortasında oldukça fakir durumdayken, özellikle 1970’li yıllarda yeni türlerin ilavesiyle gelişmeye başlamıştır. Denizaşırı ülkelerden bitki koleksiyonları alınmıştır. İlginç yeni materyaller eklendikçe arboretumun bilimsel değeri büyük ölçüde artmıştır (Şekil 2.13) (Önen 1996).





Şekil 2.13 Kew Arboretumundan görünüm (KRBG 2011).

Ekim 1987 ve Ocak 1990 yıllarında meydana gelen fırtınalardan Kew Arboretumu da etkilenmiş, yaklaşık 650 ağaç kaybedilmiştir. Bu kayıpları kapatmak için Türk meşesi (*Quercus cerris*) ve ceviz (*Juglans regia*) ile bitkilendirilmiştir (Önen 1996).

### **Von Gimborn Arboretumu**

Mr. Max Von Gimborn isimli Hollandalı bilim adamı önceleri babasından miras aldığı bitki koleksiyonu ile hobi tarzında ilgilenmiş daha sonra 1924 yılı sonlarında Arboretum kurma çalışmalarına başlamıştır. Daha sonra bu yüzyıl başlarında bir mürekkep fabrikası kurmuş ve fabrikanın önündeki alanı Arboretum'a birleştirmiştir. Van Gimborn'un asıl ilgi alanı, iğne yapraklılardı. Ancak daha sonra Arboretum'a yapraklı türler de getirmiş ve küçük olması nedeniyle mevcut alana 47 hektarlık bir ekime yapılmıştır. Tüm bu alanların tasarımı Peyzaj mimarı Blecker tarafından yapılmıştır. Merkezi bölümde meskenler vardır. Arboretum daha sonra Alman peyzaj mimarı Tanzer tarafından yeniden tasarlanmıştır. Orijinal plan 23 hektar olarak gerçekleştirilmiştir (Şekil 2.14) (Sertkaya 1997).



Şekil 2.14 Von Gimborn Arboretumu haritası (VGA 2011).

1964'te Mr. Gimborn yaşlanmış ve koleksiyonu Utrecht Üniversitesi Botanik Bahçesi Direktörü Prof. Lanjouu'ya bırakmıştır. Arboretumun kuruluş amacı ile üniversitenin amaçları aynı olmamasına rağmen orijinal özelliğinin kaybolmamasına, doğal kalmasına özen gösterilmiştir (Şekil 2.15) (Sertkaya 1997).



Şekil 2.15 Von Gimborn Arboretumundan görünüm (VGA 2011).

Arboretumda diğer botanik bahçeleri ve Wageningen Üniversitesi Botanik Bahçesi yardımları ile özel bitki familyaları üzerinde uzmanlaşma sağlanmıştır. Von Gimborn Arboretumu'nda uzmanlaşılacak bu familyalardan bazıları; *Ericaceae*, *Betulaceae*, *Oleaceae*, *Aceraceae* ile *Euonymus*, *Laburnum* ve *Magnolia* cinsleridir (Sertkaya 1997).

## Westonbirt Arboretumu

İngiltere’de bulunan Kaptan Robert Holford’a babasından miras kalan alan, onun 21 yaşında iken bu alanı bitkilendirmeye başlamasıyla oluşmuştur. Daha sonraki dönemlerde Holford’lar varlıklı bir aile konumuna gelmişler ve Londra’ya yaklaşık 4 kuşak hakim olmuşlardır (Westonbird Arboretumu 2011).

Robert Holford, Westonbirt arboretumu’nda porsuklardan meydana gelen şeritler oluştururken *Rhododendron* ve Manolya gibi koyu renkli herdemyeşillere de yer vermiştir. 1926’da oğlu George Holford’un ölümünden sonra, Lord Morley bu işlemi başarı ile sürdürmüş ve 1956’da onun da ölmesi üzerine Arboretum’un mülkiyeti ve yönetimi Westonbirt Ormancılık Komisyonuna geçmiştir. Savaş yılları boyunca ihmal edilen Arboretum’da savaş sonrasında restorasyon çalışmaları yapılmıştır (Şekil 2.16) (Westonbird Arboretumu 2011).



Şekil 2.16 Westonbirt Arboretumu haritası (Westonbird Arboretumu 2011).

Arboretum bugün 200 hektar ağaçlık alandan ve 40 hektar kumuldan oluşmaktadır. Denizden yüksekliği 120 m’dir, yıllık ortalama yağış 900 mm civarındadır. Arboretumda 18000 listelenen, 4000 adet sergilenen bitki mevcuttur (Westonbird Arboretumu 2011).



Arboretumda 2000 yaşında İngiliz meşeleri vardır. 45m boyu ile *Wellingtonia*, en uzun subtropik ağaçtır. Çalışan personel sayısı yazın 25, kışın daha azdır. Arboretumu yılda 180 000 kişi ziyaret etmektedir (Şekil 2.17) (Westonbird Arboretumu 2011).



Şekil 2.17 Westonbird Arboretumu'ndan görünüm (Westonbird Arboretumu 2011).

Arazide 4000 farklı ağaç ve çalı dikkat ve özenle yerleştirilmiştir. Bu özen manzara kalitesi, komşu bitkiler ve tohumların olgunluğu ile ilintilidir. Buradaki bitkiler Çin, Japonya, Malaya, Hindistan, Tibet, Avustralya ve Avrupa'daki pek çok ülke ile Amerika'dan getirilmiştir (Westonbird Arboretumu 2011).

Arboretumu her yıl pek çok kuş ziyaret etmektedir. Bunun yanında çeşitli böcekler ve mantarlar da yer almaktadır (Westonbird Arboretumu 2011).

Arboretumda göze çarpan yapısal elemanlar, otopark, kafe, telefon ve tuvaletler ile özürlü girişleridir. Bitkisel gruplar ise; meşe koleksiyonları, Japon akça ağacı koleksiyonu, Douglas göknarı koleksiyonu, Ihlamur koleksiyonu ve Dişbudak koleksiyonudur (Westonbird Arboretumu 2011).

Westonbird Arboretumu'nda çalışan personelin 3 amacı vardır. Birincisi ve en önemlisi lokal şartlarda bilimsel koleksiyonlar için en iyi çalışmaların yapılmasıdır. İkinci amaç eğitimidir. Her yıl 10 000 öğrenci çevre bilimi ile ilgili çalışmalar yapmak için ziyaret etmektedir. Bunun için halkın eğitim çalışmaları sürdürülür ki, eğitim merkezi sınıf, videolu gösteri odaları ve uygulama alanlarından oluşur. Üçüncü amaç ise; halka rekreasyonel fırsatlar yaratmaktır. Ancak halkın kullanımı sırasında Arboretum'un doğal dengesinin korunmasına dikkat edilmelidir (Westonbird Arboretumu 2011).

## Mustila Arboretumu

Mustila Arboretum'u Finlandiya'da Helsinki'nin 110 km kuzeydoğusunda yer alır. Denizden yüksekliği 50 m, yıllık ortalama sıcaklık 3,5°C, yıllık yağış 600-700 mm civarındadır. Büyüklüğü 120 hektardır. 1902'de inşaat mühendisi A. F. Tigersted tarafından egzotik iğne yapraklı türleri toplamak amacıyla kurulmuştur. 1920'lerde 500'ün üzerinde türe sahip olmuştur (Mustila Arboretumu 2011). Mustila Arboretum'u kısa bir süre öncesine kadar, yalnızca holokültürist ve bilim adamlarına açıkken bugün ilgi duyan herkes girebilmektedir (Şekil 2.18) (Mustila Arboretumu 2011).



Şekil 2.18 Mustila Arboretumu'ndan görünümeler (Mustila Arboretumu 2011).

Mustila Arboretum, *Rhododendronlar* ile ünlüdür. Haziranda *Rhododendron* Vadisi'nde çiçek denizi oluşur. Yüzlerce herdem yeşil çalı ile dünyanın her yerinden 50'den fazla tür ile bu güzellik bir kat daha artar. Arboretumda iğne yapraklı bitkiler geniş stantlar halinde yer alır ki bu şekilde hayal ormanları oluşturulmuştur (Mustila Arboretumu 2011).

### 2.7.1.3 Türkiye’den Örnekler

#### Atatürk Arboretumu

Atatürk Arboretum’u İstanbul’un Sarıyer ilçesinde, Belgrat ormanlarının güneydoğusunda, 445 hektarlık orman parçası üzerinde kurulmuştur (Şekil 2.19). İstanbul’a yaklaşık olarak 20 km uzaklıktadır. Denizden yüksekliği 80-120 m arasında değişir. Yıllık yağış 1000 mm’nin üzerindedir. Yıllık ortalama sıcaklık 12,8°C, maksimum sıcaklık 17,5°C, minimum sıcaklık ise 8,9°C’dir. Genel olarak ilkbaharda serin, yazın sıcak, sonbahar mevsiminde kısmen ılık, kışın ise oldukça soğuktur (Yaltırık 1988).

Türkiye’de bir Arboretum kurma düşüncesi 1949 yılında İ.Ü. Orman Fakültesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Hayrettin Kayacık tarafından ortaya konmuştur. Orman Genel Müdürlüğü’nce de kabul edilen bu öneri üzerine, Sarıyer ilçesi hudutları içerisinde yer alan Belgrat Ormanı’nın güneydoğusunda seçilen 38 hektarlık alanda ilk çalışmalara başlanmıştır (Yaltırık 1988).

Orman Genel Müdürlüğü İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü’nün Bahçeköy Orman İşletme Müdürlüğü’ne bağlı bir işleme şefliği olan arboretum bir danışma kurulu tarafından idare edilmektedir. Danışma kurulunda bilimsel otorite İ.Ü. Orman Fakültesi’ne, idari otorite Orman Genel Müdürlüğü’ne aittir. Mülkiyet ve finans kaynağı yine Orman Genel Müdürlüğü’dür (Anon. 2002).



Şekil 2.19 Atatürk Arboretumu’ndan çeşitli görünüm (URL-4 2011)

Atatürk Arboretum'u kurulurken ülkemizin doğal yetişen meşe taksonlarının çokluğu ve Belgrat Ormanı'nın meşe için oldukça uygun şartlar içerdiği göz önüne alınarak meşe ve onun bağlı olduğu *Fagaceae* ağırlıklı bir arboretum olması planlanmıştır. Yeryüzünde 200 türü bulunan meşenin 18'i ülkemizde doğal olarak yetişir. 10 yıldır çeşitli kuruluşlarla yapılan işbirliği sonucunda bugün arboretumda 60 farklı meşe türü yetiştirilmiştir (Anon. 2002).

Bugün yerli ve yabancı 250 adetten fazla takson, Türk meşeleri, Akçaağaçlar gibi özel koleksiyonların bulunduğu bir Arboretum'dur. Başta İ.Ü. Orman Fakültesi öğretim elemanları ve öğrencileri olmak üzere, diğer ilgili fakülte ve kuruluşların, yerli ve yabancı bilim adamlarının ve doğaseverlerin yapacakları incelemelere, bilimsel araştırmalara imkan vermek, halkın gezip görmesine açık 'canlı ağaç laboratuvarı' olması amacıyla hizmet etmektedir (Anon. 2002).

### **Karaca Arboretumu**

Karaca Arboretum, 1980 yılında Hayrettin Karaca tarafından Yalova-Samanlıköy Mevkii'nde özel mülkü üzerinde kurulmuştur. 135 hektar alanda planlanmakla birlikte, 1994 Şubat ayında 55 hektarı arboretum olarak düzenlenmiştir. Marmara Denizi'nin 3 km güneyinde yer alır ve denizden yüksekliği 25 m'dir (Sertkaya 1997).

Arboretum'un kuruluş aşamasında Hayrettin Karaca'nın ilk amacı konifer koleksiyonu oluşturmak olmuştur. Ancak daha sonra yapraklı ağaçlara da yönelmiş ve özellikle Akçaağaçları seçmiştir. Bu amaçla Karaca Arboretumu'nun amacı 3 başlıkta toplanabilir (Saruhan ve Boynukısa 1994; Sertkaya'dan 1997).

- Dünya'nın en geniş konifer ve akçaağaç koleksiyonunu oluşturmak,
- Türkiye orjinli bitkilerin Türkiye park ve bahçelerinde kullanımını sağlamak,
- Arboretumu en kısa zamanda botanik bahçesine dönüştürmek.

Karaca Arboretumu'nda 7000 adet odunsu bitki yer almaktadır. Bunun yanında 4000 adet soğanlı, yumrulu ve rizomlu otsu bitki de koleksiyona dahil edilmiştir. Arboretum'da bitkilerin dışında sergileme amaçlı alanlar, üretim ve yetiştirme ile satış birimleri bulunmaktadır. Koleksiyon bölümünde doğadan toplanan ve yurt dışından gelen tohumlardan elde edilen bitkiler, öncelikle birkaç yıl bu bölümde gözlenir, kontrol edilir ve uyum sağlayan



bitki Arboretum'a dahil edilir (Konaklı 2003). Şekil 2.20'de Karaca Arboretumu'ndan çeşitli görünüm vermiştir.



Şekil 2.20 Karaca Arboretumu'ndan farklı görünüm (URL-5 2011).

Arboretum tatil günleri dışında halka açıktır. Bisiklet ve köpekle dolaşılması, piknik yapılması yasaklanmıştır. Karaca Arboretum'unun hizmetleri arasında; üniversiteler, askeri birimler, Orman Bölge Müdürlükleri bünyesinde yapılmakta olan Arboretumlara başlangıçta kuruluşlarının birinci ve ikinci yıllarında bitki yardımı, sonraki yıllarda tohum, çelik, aşı materyalleri sağlamak, teknik yardım yapmak, yeni tür bitkileri ve kültür formlarını Türkiye park ve bahçelerine kazandırmak, yerli yabancı üniversite, meslek lisesi öğrencilerine staj imkanı sağlamaktır (Konaklı 2003).

Karaca Arboretum'u, Türkiye'nin kendi doğasından seçilmiş nitelikli örneklerle sahiptir ve bu koleksiyona devamlı olarak yeni örnekler eklenmektedir. Bitki koleksiyonu huş ağacı (*Betula*), manolya (*Magnolia*), süs kirazları (*Prunus*) ve süs elmalarına (*Malus*) öncelik verilerek, tüm süs ağaç ve çalılarıyla genişletilmektedir. Bunlara ek olarak süsen (*Iris*) ve zambak (*Lilium*) koleksiyonu da oldukça zengindir (Anon. 1991).

### **Köyceğiz Yunus Emre Arboretumu**

Köyceğiz Arboretumu Muğla-Fethiye karayolu üzerinde, Köyceğiz ilçe merkezine 6.5 km mesafede Toparlar Köyü sınırları içerisinde yer almaktadır. Arboretumun içinden geçen Muğla- Fethiye Karayolu Arboretumu güney ve kuzey bölgeler olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Coğrafi konum olarak 36° 59' - 37° 01' kuzey enlemleri ile 28° 37' - 28° 39' doğu boylamları arasında yer almaktadır (Yaltırık vd. 1994).



Arboretum 286 hektarlık bir alanı kapsamaktadır. Düz alüvyal, dik, sarp yamaçların olduğu iki farklı reliyef göstermektedir. Toprak yapısı alınan örneklerden elde edilen sonuca göre zayıf alkalin karakter tespit edilmiştir. Alanın bitki örtüsü oldukça zengindir. Farklı jeolojik ve jeomorfolojik özellikler taşıyan arazi yapısı da zengin bir flora ve vejetasyona imkan sağlamaktadır. Submontan basamakta kızılçam ormanları yer almaktadır. Montan ve subalpin basamakta ise özellikle serpantin kayaçlar üzerinde saf karaçam meşcereleri yer almaktadır. Orman ve ağaç sınırı 2000 m'ye kadar çıkmaktadır. Subalpin basamakta ise bodur çalılar ve otsu bitkilerden oluşan bir vejetasyon görülmektedir. Buralarda birçok endemik bitki yer almaktadır. Tabansuyu yüksek alüvyal düzlüklerde *Liquidambar orientalis* Mill. ormanları yer almaktadır. Yörede akarsu yataklarında da *Platanus orientalis* toplulukları görülür. Düzlük alanlarda herdem yeşil ağaç ve çalı türlerinin hakim olduğu orman ve maki formasyonları yer almaktadır (Şat 2002).

Köyceğiz Yunus Emre Arboretumu'nun kurulmasındaki amaç eğitimidir. Özellikle ülkemizde Akdeniz bölgesi bitki zenginliğinin en önemli odak noktalarından birini oluşturmaktadır. Başta zengin Akdeniz vejetasyonu olmak üzere, bu iklimde yetişebilecek yerli ve yabancı türlerin sergilenmesi esas alınmıştır. Çevre bakanlığı Özel Çevre Koruma Kurulu Başkanlığı, Orman Bakanlığının onayı ile bu girişimi 1992 yılında başlatmıştır (Yaltırık vd. 1994).

Yapılan çalışmalar sonucunda bir arboretum alanı kullanım kararları çıkarılmıştır. Buna Göre (Yaltırık vd. 1994):

- Bitkilendirme alanı,
- Koruma alanları,
- Kapalı mekanlar ve yerleşim düzeni,
- Gelişme alanları,
- Genel sirkülasyon alanlarını içermektedir.

Koruma alanı olarak Arboretum sahasının kuzeyinde yer alan *Pinus brutia* (Kızılçam) ormanlık alanı ile maki formasyonu, güney kısımda yer alan Türkiye'nin endemik bitki türü olan *Liquidambar orientalis* (Anadolu Sığıla Ağacı) ile kaplı alan ayrılmıştır (Şekil 2.21). Arboretumda kapalı mekanları; konferans salonu, kütüphane, herbaryum, kafeterya, sera, yönetim binası, hizmet binaları, derslerin verileceği salonlar vb. oluşturmaktadır.

Bitkilendirmede bitki grupları numaralandırılmıştır. Bu numaralara göre planlarda hangi bitki gruplarının nerede yer alacağı belirtilmiştir. Bitki grupları familyalara göre ayrılmıştır. Bitkilerin tek tek yerleştirilmesinde yeni gelecek türler de düşünülerek alan kullanımı sağlanmıştır. Arboretum için önerilen odunsu bitkiler yanında su bahçesi ve kaya bahçesi için geofitler, soğanlı bitkiler ve sukkulent bitkiler önerilmiştir (Yaltırık vd. 1994).



Şekil 2.21 Yunus Emre Arboretumu'nda bulunan *Liquidambar orientalis* (Köyceğiz Belediyesi 2011).

### **Çukurova Süleyman Demirel Arboretumu**

Çukurova Süleyman Demirel Arboretumu Çukurova Üniversitesi Kampüsü'nün kuzeydoğu tarafında Çatalan-Menekşe köyü yol ayrımından Menekşe Köyü istikametine doğru 200 m içeridedir. Adana merkezine 17 km uzaklıktadır (Şat 2002).

Arboretumun genel alanı 1170 hektardır. Bunun 293 hektarı ormanlık alan, 877 hektarı ise tarım arazisidir. 293 hektarın 135 hektarı normal koru ormanı, 158 hektarı bozuk koru ormanıdır. Yürütme ile ilgili uygulamalar Orman Genel Müdürlüğü teşkilat şemasının hiyerarşik düzeni içinde yapılır. Arboretum Adana Orman Bölge Müdürlüğü, Adana Orman İşletme Müdürlüğü, Arboretum Şefliği'nce yönetilmektedir. Arboretum şefliğinde 1 arboretum şefi, 1 mutemet, 5 orman muhafaza memuru olmak üzere toplam 7 personel vardır (OGM 2011a).

Süleyman Demirel Arboretum Alanı'nın doğal yapısının floristik açıdan oldukça zengin olduğu söylenebilir. Çukurova Üniversitesi Kampüs Alanı ve civarını kapsayan 'Doğal Vejetasyonlar, Yaşam Formları ve Habitatların Araştırılması' konulu bir çalışma sonucuna göre; arboretumda 415 bitki türü tespit edilmiştir. Bu türlerin %20,24'ü Doğu-Akdeniz elementleri, %16,14'ü Akdeniz, %3,13'ü İran-Turan ve %2,65'i Avrupa-Sibirya elementleridir. Yine araştırmaya göre endemik bitki türlerinin sayısı 20 ve endemizm oranı %4,8'dir (Şekil 2.22) (Şat 2002).



Şekil 2.22 Çukurova Süleyman Demirel Arboretumu'ndan görünüm (OGM 2011c).

1997 yılında kurulan Çukurova Süleyman Demirel Arboretumu için İstanbul Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda görevli Prof. Dr. Hüseyin Dirik, Prof. Dr. Kamil Şengönül ve Prof. Dr. Hakan Altınçekiç tarafından hazırlanan yeni master planı için çalışmalar başlatılmıştır. Adana Orman Bölge Müdürlüğüne hayata geçirilecek plan içerisinde aşağıdaki fonksiyonlara yer verilmiştir (OGM 2011b):

- Bir yapay gölet
- Köprüler
- Botanik bahçesi
- Aydınlatma
- Sulama sistemi
- Sera
- Araç ve yaya yolları



## BÖLÜM 3

### MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. MATERYAL

Araştırma materyalini, Malatya İli sınırları içerisinde İnönü Üniversitesi Merkez Kampüs'ü içinde yer alan, Batı Lojmanları, gözlem kulesi, açık yüzme havuzu ve Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi arasında kalan rektörlüğe ait alan oluşturmaktadır. Söz konusu arboretum park olarak düşünülen alan yaklaşık 48 hektardır.

Ayrıca, alana ait tüm doğal ve kültürel veriler, arazide yapılan yerinde gözlemler ve İnönü Üniversitesi Fen – Edebiyat Fakültesi Herbaryumu'nda teşhisi yapılan bitkiler ve arboretum kavramı ile ilgili toplanan literatürler materyal olarak kullanılmıştır.

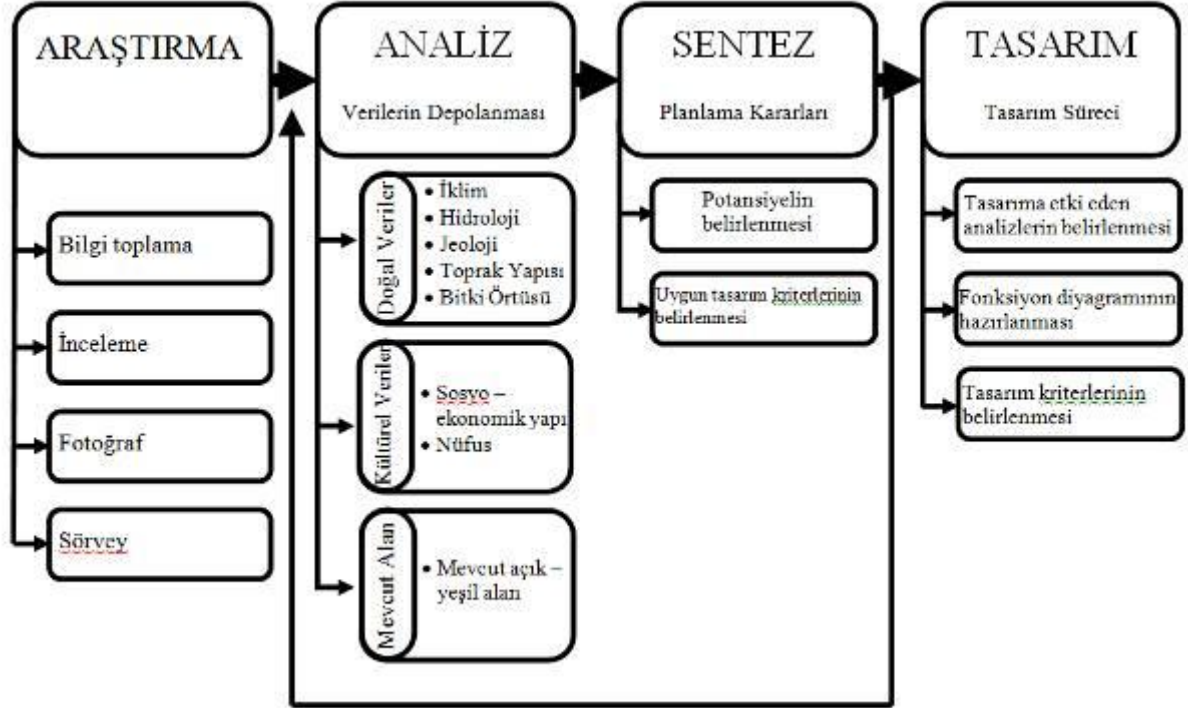
Diğer taraftan alana ait yapılan etüt çalışmaları için;

- Harita Genel Komutanlığından alınan L40b3 numaralı 1/25000 ölçekli topoğrafik haritadan, 1/25 000 ölçekli jeolojik haritadan,
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Toprak Analiz Raporundan,
- Türkiye İstatistik Kurumu'ndan elde edilen nüfus verilerinden,
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden elde edilen iklim verilerinden,
- İnönü Üniversitesi arazisi üzerinde yapılan birebir gözlemlerden ve bu gözlemlerden elde edilen sonuçlardan yararlanılmıştır.

Bunun yanı sıra, dünyada bulunan önemli arboretumların internet sayfalarından alınan bilgilerden elde edilen sonuçlardan faydalanılmıştır.

### 3.2. YÖNTEM

Araştırmanın sonuçlandırılmasına yönelik 4 aşamalı bir yöntem izlenmiştir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 Araştırmaya ait yöntem grafiği (Çizen: Oğuz Ateş 2011)

Birinci aşamada, arboretumlarla ilgili literatür taramaları yapılmış, Türkiye'deki ve dünyadaki diğer arboretumlar ve bu konuda yapılan çalışmalar hakkında bilgiler edinilmiş ve bu bilgiler bilimsel olarak değerlendirilmiştir. Malatya İli'nin nüfus, ulaşım, eğitim, kültür ve turizm gibi kültürel özellikleri incelenmiştir.

Arboretumlarla ilgili önceki çalışmalar incelenmiş, Sertkaya (1997) ile Önen' in (1996) arboretum kurulmasına ilişkin çalışmalarında kullanılan yöntemler incelenmiştir. Bunlar da alanda bulunan bitkilerin toplanması, teşhisi, doğal bitki örtüsünün incelenmesi, alana ilişkin coğrafi özelliklerin belirlenmesi ve bunların ışığında öneri alan kullanım planının çıkarılmasıdır. Ayrıca alana ait fotoğraflar çekilmiştir.

İkinci aşamada alana ait coğrafi konum, topoğrafya, bakı, toprak, iklim ve bitki örtüsü özellikleri incelenmiştir. Alanın 1/25000 ölçekli topografik harita eskizinden, ArcGIS 10 programı yardımıyla alanın eğim ve bakı haritaları yapılmıştır. Bu program yardımıyla

çalışma alanına ait tesviye eğrileri bilgisayar ortamına aktarılmış, bu eğrilere ait özellikler bilgi-işlem ortamında değerlendirilerek eğim ve bakı haritaları ortaya çıkarılmıştır.

Eğim gruplarının çıkarılmasında Altan'da (1982) kullanılan aşağıdaki yöntem uygulanmıştır. Buna göre peyzaj planlama çalışmalarında eğim grupları (Altunkasa 1996; Özyavuz'dan 2003):

% 0-2	Düze yakın
% 2-6	Hafif eğimli
% 6-12	Orta eğimli
% 12-20	Dik eğimli
% 20-30	Çok dik eğimli
% 30>	Sarp olarak belirlenmiştir.

Ayrıca alanın topoğrafik yapısının daha iyi algılanabilmesi için Autodesk 3dsMax 2009 programı yardımıyla alana ait 3 boyutlu arazi modeli çıkartılmıştır.

Son olarak, Malatya Bölgesi'ndeki doğal bitki örtüsünün yapısı ve alandaki mevcut bitkiler incelenmiş ve bu bitkilerden örnekler alınmıştır.

Üçüncü aşamada, arboretumda yer alacak bitki türleri için bölümler ayrılmıştır.

Altan'ın (1993) tespitine göre ülkemiz bitki coğrafyası Irano Turanian, Mediterranean ve Euro-Siberian olmak üzere 3 bölüme ayrılmaktadır. Malatya ili Irano-Turanian bölgesine girmektedir. Bitki seçimlerinde bu kriter göz önünde bulundurulmuştur.

Çalışma alanının içinde düşünülen yapay gölet etrafına su kıyası bitkileri örnekleri bulunan alanlar ayrılmıştır.

Diğer bir bölüm olarak, özellikle peyzaj tasarım çalışmalarında çok kullanılan teorik olarak bilinen ancak pratikte fazla bilinmeyen kaya bahçesi örneklerinin kullanıldığı bir alan ayrılmıştır.

Arboretum alanının bir başka bölümünde, sıcağa ve kurağa dayanıklı olmaları ve asgari bakım koşulları istemeleri nedeniyle “Sukkulent” bitki türlerinin yar aldığı bir alan ayrılmıştır. Ayrıca bir sukkulent serası da düşünülmüştür.

Arboretumda yer alacak yapısal elemanlar için, diğer arboretumlarda kullanılan yönetim binası, kütüphane, laboratuvar, herbaryum, dinlenme odası, sera ve kafeterya gibi elemanlar dikkate alınarak araştırma alanımıza uygun olanların seçimi yapılmıştır.

Son aşamada ise geliştirilen öneri tasarımı planı Autocad 2011, Photoshop CS5 ve ArcGIS 2010 programları ile bu aşamanın ürünü olarak ortaya konulmuştur.



## BÖLÜM 4

### ARAŞTIRMA BULGULARI

#### 4.1 İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ ARBORETUM PARKI YERLEŞİM ALANI ÖZELLİKLERİ

Çalışma yapılacak alanlarda, alanın özelliklerine ve çevresel etkilere göre karar ve önerilerde bazı değişikliklere gidilmesi gerekebilir. Yapılan çalışmaların günümüzde olduğu gibi gelecekte de kullanılabilir olması için, çalışma alanı ile ilgili tüm veriler toplanır. Ayrıca çalışma alanının çevresinin sosyal ve kültürel özellikleri tespit edilmelidir. Çalışma alanının yer seçiminde 2.6.1'deki yer seçim kriterlerine uyulmuştur.

Bu bölümde yapılan çalışmaların hangi koşullara göre yapıldığı anlatılmaktadır. Koşullar değiştiğinde yapılacak çalışmalarında değişeceği açıktır. Bu nedenle, İnönü Üniversitesi Arboretum Parkı alanının sahip olduğu özellikler doğal özellikler ve sosyal ve kültürel özellikler olmak üzere iki başlıkta incelenmiştir.

##### 4.1.1 Doğal Özellikler

Çalışma alanının coğrafi konumu, topoğrafyası, jeolojisi, iklimi ve bitki örtüsü doğal yapı içerisinde incelenmiştir.

##### 4.1.1.1 Coğrafi Konum

12.412 km<sup>2</sup>'lik bir yüzölçüme sahip olan Malatya, yüzölçümü büyüklüğü bakımından Türkiye'nin 23. büyük vilayeti durumundadır. 35° 34' ve 39° 03' Kuzey enlemleri ile 38° 45' ve 39° 08' Doğu boylamları arasında kalan Malatya; Sultan suyu ve Sürgü Çayı Vadileriyle Akdeniz'e, Tohma Vadisi ile İç Anadolu'ya, Fırat Vadisi ile Doğu Anadolu'ya açılarak bu bölgeler arasında bir geçiş alanı oluşturur (Yakar vd. 2004).

Çalışma alanı Malatya İl Merkezi'ne 15 km uzaklıkta olup, İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü ve Yıldıztepe Mahallesi sınırları içerisinde, coğrafi konum olarak 38° 20' 26'' ve 38° 19' 5'' kuzey enlemleri, 38° 25' 33'' ve 38° 26' 37'' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Şekil 4.1' de Malatya İli'nin Türkiye'de yeri, Şekil 4.2' de çalışma alanının Malatya ili içerisindeki konumu ve Şekil 4.3' de çalışma alanının İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü içerisindeki konumu verilmiştir.



Şekil 4.1 Malatya ilinin Türkiye'de konumu (URL-6 2011).



Şekil 4.2 Çalışma alanının Malatya İli içerisindeki konumu.



Şekil 4.3 Çalışma alanının İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü içerisindeki konumu.

#### 4.1.1.2 Topoğrafya

Çalışma alanına ait topoğrafik harita incelendiğinde, yüksekliğin kuzeyden güneye doğru arttığı görülmüştür. Topoğrafik haritada gözlenen uç değerler (rölyef enerjisi) 970 m ve 1080 m'dir. Çalışma alanına ait topoğrafik harita Şekil 4.4' de verilmiştir. Alanın kuzeyinde bulunan Batı ve Tıp Lojmanları, İlahiyat Fakültesi ve Kampüs İlköğretim Okulu 962 m ile 992 m, doğusunda bulunan Açık ve Kapalı yüzme havuzları ise 980 m ile 990 m yükseklikten geçen eşyükselti eğrileri arasında bulunur. Çalışma alanı içerisinde herhangi bir su yüzeyi bulunmamakla beraber, sadece kış aylarında yok denecek kadar az debiye sahip 2 adet kuru dere bulunmaktadır.



Şekil 4.4 Çalışma alanına ait topoğrafik harita (Çizen: Oğuz Ateş 2011).

Çalışma alanında eğim %3 ile %35 arasında değişmekte ve alanın güneyine doğru gidildikçe eğim artmaktadır. Bu kesimde eğim %35'e ulaşmakta ve bazı yerlerde bu değeri geçmektedir. Çalışma alanının rölyef enerjisinin ve eğimin bilinmesi, gerek sirkülasyonun çözülmesi gerekse de alan kullanım kararlarının verilmesinde önem taşımaktadır.

Çalışma alanı sınırları dışında, ancak alanın hemen güneyinde bulunan Beydağı 2554 metredir. Beydağları'ndaki yüksek tepeler şunlardır: Bozdağ 2412 m, Karadağ 2450 m, Kurudağ 2100 m. Beydağları, Güneydoğu Toroslar'ın devamıdır.

#### 4.1.1.3 Toprak

Çalışma alanına ait toprak analizlerinden, alanın tamamının kahverengi toprak olduğu tespit edilmiştir. Kahverenkli topraklar, çernozyemlerle çöl toprakları arasında yer almaktadır.

Yağışların azlığı nedeniyle organik madde miktarları çernozyemlere oranla daha az ve karbonat zonu yüzeye daha yakındır. Yüzey horizonu nötr ile alkalın arasında reaksiyona

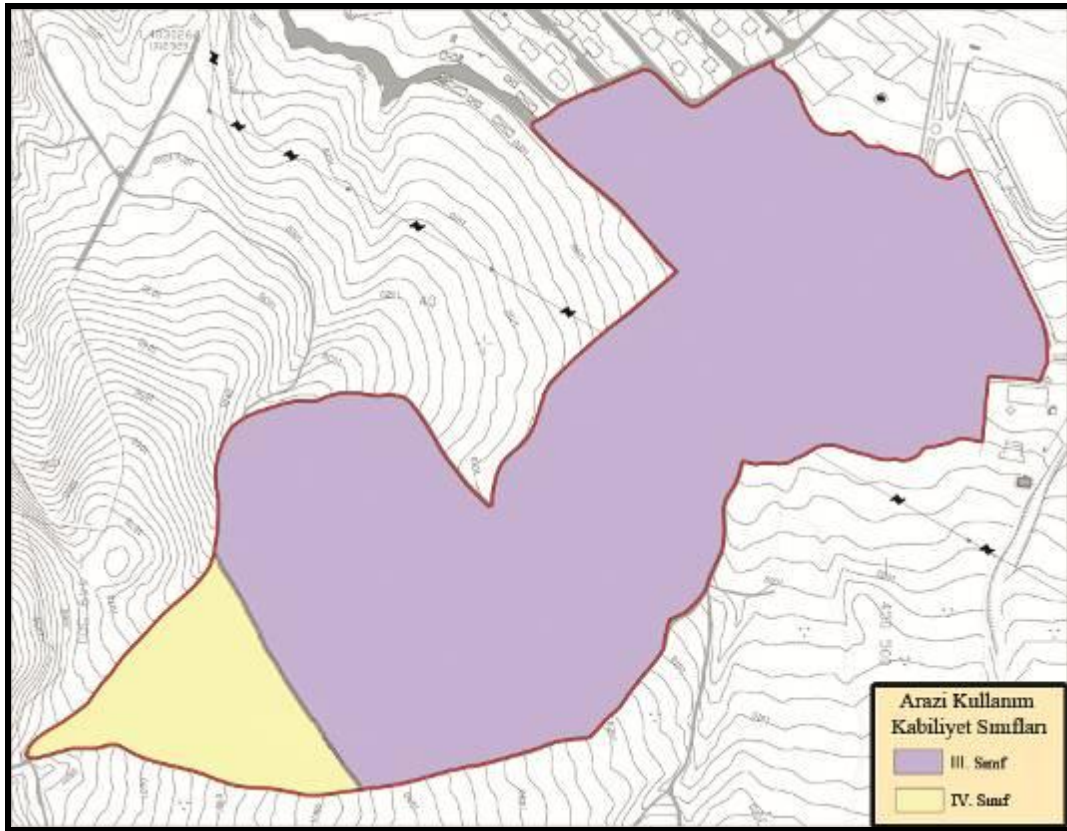


sahiptir. Alt katmanlarında kalsiyum karbonat çökeltilerinden sonra jips kristalleri de yer almaktadır (Akalan 1988).

Üst katları killi tınlı yapı gösteren bu toprakların B horizonları az gelişmiş olup, kil oranı biraz yükselmiştir. Genellikle blok veya prizma benzeri strüktüre sahiptirler (Akalan 1988).

Arazi kullanım kabiliyet sınıfları, arazi bozulmasına ve toprak kaybına neden olmayacak biçimde, arazinin en uygun ve optimum kullanımını sağlayan koruma ve kullanım verilerinin ortaklaşa değerlendirilmesiyle yapılan ve toprakların tarımsal üretime uygunluk derecesi ile tarım dışı amaçlar için kullanım olanaklarını ortaya koyan ve toprak etütlerine dayandırılmış toprak sınıflandırmasıdır (Yılmaz 2001).

Çalışma alanına ait Şekil 4.5’ de ki arazi kullanım kabiliyet sınıfları haritası incelendiğinde, alanın büyük bölümünün III. arazi kullanım yetenek sınıfında olduğu, güney kısımdaki bir alanında IV. arazi kullanım yetenek sınıfında olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.5 Çalışma alanına ait arazi kullanım kabiliyet sınıfları haritası (Çizen: Oğuz Ateş 2011).

III. sınıf araziler; orta derecede eğimli, erozyona oldukça duyarlı, kil dokulu ve fazla ıslak, az geçirgen, yüzeysel toprak, taban taşının varlığı, fazla kum, çakıl veya yaşlı, düşük su tutma kapasitesi vb. özelliklerden en az ikisi veya üçüne sahip olmaları yanında daha az doğal verimlilik bu arazilerin temel özelliğidir (Yılmaz 2001).

IV. sınıf araziler ise; fazla eğim, su ve erozyonu, düşük doğal derinlik, drenaj yetersizliği, arzu edilmeyen, toprak ve iklim özellikleri bu arazilerin tarımsal becerilerini sınırlandırmaktadır (Yılmaz 2001).

#### 4.1.1.4 İklim

Çalışma alanının iklimi karasaldır; yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve çoğu kez kar yağışlıdır. Ancak son yıllarda yapılan Karakaya ve diğer baraj göllerinin etkisiyle, iklim yumuşayarak zaman zaman Akdeniz iklimi özelliklerini göstermektedir. En çok yağış, ilkbahar ve sonbahar aylarında görülmektedir (Yakar vd. 2004).

Fırat Havzasında yer alan Malatya, kışları yağışlı ve soğuk, yazları sıcak ve kurak bir iklime sahiptir. İlde yağışın bir kısmı kar, bir kısmı da yağmur şeklinde olmaktadır. Malatya'nın iklimi aslında karasal ile Akdeniz iklimi arasında bir mikroklimadır. Yıllık yağışın büyük kısmı kış, ilkbahar ve sonbaharda yağmaktadır. Malatya, yaz aylarında çok az yağış almaktadır. Malatya iline ait iklimsel veriler Tablo 4.1' de verilmiştir.

Tablo 4.1 Malatya iline ait iklimsel veriler (DMİ 2011).

MALATYA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1975 - 2010)												
Ortalama Sıcaklık (°C)	0	1,8	7,1	13	18,1	23,3	27,5	27	22,4	15,3	7,4	2,1
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	3,4	5,9	12,1	18,5	24	29,6	34,1	33,8	29,3	21,5	12,3	5,6
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-3	-1,8	2,5	7,6	11,8	16,3	20,1	19,9	15,6	10	3,6	-0,7
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3,5	4,2	5,7	7,2	9,5	11,6	12,5	11,8	9,9	7,4	5,2	3,3

Tablo 4.1 (devam ediyor)

Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	10,5	11,2	11,5	11,9	10,6	5,4	1,6	1,9	2,5	7,3	9,6	10,8
Ortalama Yağış Miktarı (kg/m <sup>2</sup> )	35,6	35,3	50,7	58,5	45,9	18,8	3,3	2,6	7,1	38,8	42,4	38,2
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerler (1975 - 2010)												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	14,2	18,6	27,2	33,7	36	40	42,2	41,5	38,8	33,1	25	18
En Düşük Sıcaklık (°C)	-18,3	-18,2	-13,9	-4,2	0,1	7	10	12,4	5,7	-1,2	-12	-19

Denizden yüksekliği yaklaşık 900 m olan Malatya’da yılın en yağışlı mevsimi ilkbahardır. Yılın 130-140 günü tamamen güneşli, 50-60 günü kapalı ya da güneşli geçer. Geriye kalan günler ise hep parçalı bulutludur. Yağış miktarı 184–774 mm arasında değişiklik göstermektedir. İlde sıcaklık farkı çok büyüktür. Kışın -30°C’ ye düşen sıcaklık yazın 42°C’ye kadar çıkmaktadır (Yakar vd. 2004).

Malatya’nın uzun dönem (40 yıl) yağış ortalaması 382,6 mm, ortalama sıcaklığı ise 13,7°C düzeyindedir. Son on yıllık yağış ortalaması ise 359,9 mm, ortalama sıcaklık 14,2°C düzeyindedir. Bu durum ilin son yıllarda önemli derecede kuraklığın etkisi altına girdiğini göstermektedir (Yakar vd. 2004).

İlde yıllık ortalama yağışlar ile yaz aylarında düşen yağışlar arasındaki büyük fark, çok şiddetli yaz kuraklığının somut bir belirtisidir. Malatya ikliminin bu özelliği, tarımsal üretimde sulamayı zorunlu kılmaktadır. Malatya’da ortalama rüzgar hızı 1,3 m/sn’dir. Rüzgârın en fazla estiği yönler ise Güneybatı, Güneydoğu ve Güney yönleridir. Malatya’da rüzgârın fırtınaya dönüştüğü günler çok fazla değildir. Ortalama nispi nem değeri %53’dür. Nemin en fazla olduğu ay %75 ortalama ile Aralık, en az olduğu ay ise %32 ile Temmuz ayıdır (Yakar vd. 2004).

İnönü Üniversitesi Arboretum Parkı tasarlanırken iklimsel veriler göz önünde bulundurulmuş, bitki seçiminden materyal seçimine kadar her aşamada yukarıdaki bilgilerden yararlanılmıştır.

#### **4.1.1.5 Flora ve Fauna**

Malatya toprakları önemli bitki örtüsünden yoksundur. Doğal şartlar ormanların kendi kendisini yenilemesini büyük ölçüde güçleştirdiğinden yer yer bozkırlar ortaya çıkmıştır. Çoğu bozuk nitelikli olmak üzere, meşenin çoğunlukta olduğu yapraklı ormanlar vardır. Malatya yöresinde yayılış gösteren bitkiler (flora) arasında endemik (yaygın) olan türlerin sayısı tespit edilebildiği kadarı ile 132'dir (Yakar vd. 2004).

Malatya'nın hayvan varlığı (fauna) ayrıntılı olarak belirlenememiştir. Endemik hayvanlarla ilgili net bilgiler bulunmamaktadır. Ayı, şahin, doğan, turaç, leylek, porsuk, gelincik, kokarca, kakım, keklik, kervan çulluğu, yaban ördeği, kirpi, yarası ve karabatak koruma altına alınan hayvan türleridir (Yakar vd. 2004).

İlde Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiat Anıtı ve Tabiatı Koruma Alanları gibi alanlar bulunmamaktadır. Ancak Pınarbaşı bölgesinde bir alan tabiat parkı olarak düzenlenmek üzere belirlenmiştir. Ayrıca Hekimhan Yağca mevkiinde Yaban Hayvanı Üretim İstasyonu oluşturulmuş olup burada dağ keçisi, ceylan ve Anadolu yaban koyunu üretimi yapılmaktadır (Yakar vd. 2004).

#### **4.1.2 Malatya İnönü Üniversitesi**

Malatya'da yükseköğretim denildiğinde haklı olarak İnönü Üniversitesi akla gelmektedir. İnönü Üniversitesi Malatya İli'nin tek üniversitesidir. 1975 yılında kurulan İnönü Üniversitesi kuruluşundan bugüne önemli mesafeler almış, sürekli gelişen kampüsü ve sürekli artan öğrenci ve personel sayısı ile Türkiye'nin önemli üniversitelerinden biri haline gelmiştir (İnönü Üniversitesi 2011).

Mevcut durumda İnönü Üniversitesi; 13 fakülte, 4 yüksekokul, 10 meslek yüksekokulu, 1 devlet konservatuvarı, 4 enstitü ve 15 araştırma merkezinden oluşmaktadır. İnönü Üniversitesi 134 profesör, 136 doçent ve 310 yardımcı doçent olmak üzere 580 öğretim üyesi; 95 öğretim görevlisi, 81 okutman, 58 uzman ve 430 araştırma görevlisi olmak üzere toplam 664 öğretim elemanı ile toplamda 1244 akademik personel ve 1121 idari personelle yaklaşık 27.000 öğrenciye hizmet veren bir kurumdur (İnönü Üniversitesi 2011).



Yukarıdaki bilgiler göz önüne alındığında İnönü Üniversitesi içerisinde tasarlanacak arboretum parkın, sadece merkez kampüste bile 30.000 kişinin bilimsel ve rekreasyonel açıdan kullanabileceği bir alan olduğu tespit edilmiştir.

### **4.1.3 Malatya İli'nin Sosyal ve Kültürel Özellikleri**

#### **4.1.3.1 Tarihçe**

Coğrafi konum itibariyle doğal yol güzergahları üzerinde bulunan Malatya ön tarihinin Paleolitik çağa kadar indiği, Ansır (buzluk) ve İnderesi mevkiinde bulunan mağaralardan anlaşılmıştır (Yakar vd. 2004).

1979 yılında başlayan Karakaya Baraj Gölü kurtarma kazıları kapsamındaki İzollu mevki Cafer Höyükte yapılan kazılarda, o yöre insanının Paleolitik mağaralardan çıkıp ilk defa ovada tarım ve hayvancılıkla uğraştıkları ve yerleşik köy hayatına başladıkları anlaşılmıştır. Cafer Höyük kazılarıyla, Malatya ve çevresinin M.Ö. 7000 yılında İskana başladığı anlaşılmaktadır (Yakar vd. 2004).

1979 1986 yılları arasında kazıları sürdürülen Pirot Caferhöyük çalışmaları sonucu dünyanın ilk heykel örneği sayılan, beyaz kireçtaşından yapılmış küçük figürler, M.Ö. 7000 yılında tarihlenmektedir. Kazı sonrası gün ışığına çıkarılan bu eserler halen Malatya müzesinde sergilenmektedir. Tarih kronolojisi'ni takip ettiğimizde, yörenin ana seramiği tek renk olup, ateşte az pişirilmiş koyu astarlıdır. Bu seramik yanında ithal malı Halaf tipi seramik örneklerinin Hekimhan, Kuyuluk, Hinso ve Arguvan Karahöyükte; Hassuna boyalı Seramik örneklerine ise Aslantepe, Değirmentepe, İshöyük ve Fırıncıhöyük'te rastlanmaktadır. Aslantepe ve Değirmentepe kazıları, bölgedeki yerleşimin M.Ö. 5000 3000 yılları arasında Kalkolitik çağda devam ettiğini göstermektedir (Yakar vd. 2004).

Değirmentepe ve Aslantepe'de çok sayıda taştan ve pişmiş topraktan damga mühürleri ile pişmemiş toprak mühür baskıları bu yörelerin önemli bir ticaret merkezi olduğunu belgelemektedir. Anadolu ile olduğu gibi, Kuzey Mezopotamya ve Suriye ile de Fırat Nehri yolu ile ticaret bu dönemde yapılmıştır (Yakar vd. 2004).

M.Ö. 3000 yılında Malatya yöresinde seramik genellikle elle yapılmış, hamuruna ince kum karıştırılmış siyah astarlıdır. Bu seramik örneklerine; Aslantepe, Hasırcı, Fırıncıhöyük, Karahöyük, İsa Höyük, Morhamam, Kösehöyük, İmamoğlu, Değirmentepe, Köşgerbaba ve Pirohöyük'te rastlanmıştır (Yakar vd. 2004).

Eski tunç II. döneminde, M.Ö. 2500 yıllarında başlayan seramik örneklerine yörede yer yer rastlanılmıştır. Eski tunç III. evrelerine ait elle yapılan, ateşle pişirilen seramikler Malatya bölgesinde çoğunlukla devetüyü renkli olup, üzerindeki süsler, geniş bantlar şeklinde desenlerle kaplıdır. Bu örneklere Aslantepe, Değirmentepe, Pirohöyük'te rastlanmıştır (Yakar vd. 2004).

Aslantepe kazılarıyla 1992 yılında gün ışığına çıkarılmış ve M.Ö. 3200 yıllarına tarihlenen tapınak, bölgenin en önemli dini ve kültür merkezi konumuyla, Mezopotamya Kültürü ile çağdaş ve hatta Anadolu'nun ilk tapınak örneklerinden olarak tarih ve arkeolojiye ışık tutmaktadır (Yakar vd. 2004).

#### 4.1.3.2 Nüfus

2010 Yılı Adrese Dayalı Nüfus Sistemi sonuçlarına göre; Malatya'nın toplam nüfusu 740.643, İl Merkezi'nin nüfusu ise 480.144'dür. İl nüfusunun 492.411'i (% 65) şehirde, 260.499'u ise (% 35) köylerde yaşamaktadır (Yakar vd. 2004). İl nüfusunun ilçelere dağılımı Tablo 4.2' de verilmiştir.

Tablo 4.2 Malatya iline ait 2010 yılı nüfus bilgileri (TUİK 2011).

İlçe	Şehir Nüfusu (İl/İlçe)								
	Genel Nüfus			Merkezleri			Köy Nüfusu( Belde/Köyler)		
	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam
<b>Merkez</b>	233.774	235.876	469.650	204.992	206.189	411.181	34.035	33.910	67.945
<b>Akçadağ</b>	15.038	15.076	30.114	3.807	3.757	7.564	11.231	11.319	22.550
<b>Arapgir</b>	5.379	5.675	11.054	2.980	3.172	6.152	2.399	2.503	4.902
<b>Arguvan</b>	4.143	4.146	8.289	979	886	1.865	3.164	3.260	6.424
<b>Battalgazi</b>	14.819	14.869	29.688	8.378	8.601	16.979	6.441	6.268	12.709
<b>Darende</b>	16.028	16.164	32.192	4.739	4.685	9.424	11.289	11.479	22.768
<b>Doğanşehir</b>	20.926	20.538	41.464	5.528	5.363	10.891	15.398	15.175	30.573
<b>Doğanyol</b>	2.373	2.513	4.886	786	877	1.663	1.587	1.636	3.223
<b>Hekimhan</b>	12.107	12.246	24.353	3.843	3.745	7.588	8.264	8.501	16.745

Tablo 4.2 (devam ediyor).

<b>Kale</b>	2.987	3.354	6.341	882	944	1.826	2.105	2.410	4.515
<b>Kuluncak</b>	4.457	4.643	9.100	995	945	1.940	3.462	3.698	7.160
<b>Pütürge</b>	9.676	10.586	20.262	1.349	1.279	2.628	8.127	9.307	17.634
<b>Yazhan</b>	8.336	8.062	16.398	1.049	1.068	2.117	7.287	6.994	14.281
<b>Yeşilyurt</b>	19.006	17.846	36.852	3.920	3.882	7.802	14.151	13.138	27.289
<b>Toplam</b>	<b>369.049</b>	<b>371.594</b>	<b>740.643</b>	<b>238.974</b>	<b>241.170</b>	<b>480.144</b>	<b>130.075</b>	<b>130.424</b>	<b>260.499</b>

Malatya'da merkez ilçe hariç 13 ilçe, 495 köy, 351 mahalle bulunmaktadır. Ayrıca biri Merkez, 13'ü ilçe ve 39'u kasaba belediyesi olmak üzere toplam 53 belediye teşkilatı mevcuttur (Yakar vd. 2004).

Yukarıdaki bilgilerle, İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü içerisinde kurulacak arboretum parkın potansiyel kullanıcı sayısının tespit edilmiştir. Tasarlanan rekreasyon alanlarının taşıma kapasitelerini aşmamaları için potansiyel kullanıcı sayısının iyi belirlenmesi gerekmektedir.

#### 4.1.3.3 Ulaşım

Malatya ilinde toplam 1.146 km karayolu ağı bulunmaktadır. Bunun 509 km' si devlet yolu, 637 km' si il yolu statüsündedir. Toplam 6.297 km uzunluğundaki köy yolu ağı bulunmaktadır (Yakar vd. 2004).

Malatya ilinde demiryolu ağı; doğu, batı, kuzey ve güneyi birbirine bağlayan bir köprü vazifesi görmektedir. Malatya dâhilindeki demiryolu ağı toplamı 235 km olup, ülke genelindeki demir yolları ağının yaklaşık %3'ünü teşkil etmektedir. Bu yollar üzerinde 5 durak ve 15 istasyon bulunmaktadır (Yakar vd. 2004).

Malatya, sivil havacılık ulaşımına 1941 yılında açılan Erhaç Hava Meydanı ile kavuşmuştur. Askeri-Sivil nitelikli ve intifa hakkı Hava Kuvvetleri Komutanlığı ile DHMİ Genel Müdürlüğünde bulunan Malatya Havaalanı, şehir merkezine 35 km uzaklıktadır. Hava alanında biri ana biri acil olmak üzere iki pist bulunmaktadır (Yakar vd. 2004).

#### **4.1.3.4 Turizm**

Kayısı, tekstil ağırlıklı sanayisi, dinamik ekonomisi, 800 bini aşan nüfusu, Türkiye'nin dört bir yanına açılan yolları, tarihi ve kültürel değerleriyle Malatya Doğu Anadolu'nun turizmde söz sahibi illerinden birisidir. Pütürge İlçesi Tepehan Beldesi üzerinden ulaşılan Nemrut ile Eskimalatya, Aslantepe ve Arkeoloji Müzesi'nde bulunan eserler kültür turizminin, zenginlikleri olarak dikkat çekerken; Sultansuyu, Karakaya Barajı ve Levent Vadisi doğa turizmi kapsamında Malatya'nın keşfedilmeyi bekleyen değerleridir (Malatya Valiliği 2011).

Malatya'nın, Anadolu ile Mezopotamya arasında geçit veren yol güzergâhında olması, tarihin ilk çağlarından bu yana çeşitli medeniyetlerin, il ve çevresinde yaşamasına sebep olmuştur. Hitit, Asur, Med, Pers, Roma, Arap ve Bizans uygarlıkları Malatya'dan gelip geçmiş, son olarak Türkler bu bereketli topraklar üzerinde yerleşip, hüküm sürmeye başlamıştır (Malatya Valiliği 2011).

Torosların devamı olan Beydağlarının çevrelediği Malatya'yı kıvrımlarla bölen akarsular ve dağ eteklerinden çıkan kaynak sularının bolluğu, yörede meyve bahçelerinin ve ova içerisinde yeşil bir örtünün yaygınlaşmasına sebep olmuştur. Malatya'da, turunçgiller ve muz gibi az sayıda meyvenin dışında, hemen hemen bütün meyveler yetişmektedir. Dünyaca ünlü kaysısından kirazına, elmasından armuduna kadar her meyveyi yetiştirmek ve taze taze bulup yemek mümkündür. İşte Malatya'nın bu doğal güzelliği, topraklarının verimliliği ve tarihsel dokusunun yanı sıra, şehre 100 km mesafedeki Nemrut Dağı'na bağlantısı turizm çekiciliğini arttırmaktadır (Malatya Valiliği 2011).

#### **4.1.3.5 Sanayi ve Ticaret**

Malatya, ekonomik olarak Doğu Anadolu bölgesinin en gelişmiş şehridir. Malatya'da bulunan birçok kayısı fabrikası istihdam sağlar. Bunun yanında, tekstil fabrikaları ekonomiye can verir. İl merkezinde halen 2 adet Organize Sanayi Bölgesi faaliyetini sürdürmektedir. Ayrıca, Darende İlçesinde yeni kurulmuş OSB bulunmakta, Akçadağ İlçesinde de Mermercilik OSB kuruluş çalışmaları sürdürülmektedir (Malatya Valiliği 2011).

Malatya I. Organize Sanayi Bölgesi; 300 hektar arazi üzerine kurulmuştur. Toplam sanayi alanı 2.295.960 m<sup>2</sup>, parsel sayısı 164'tür. I. OSB'nin yol, su, elektrik, doğal gaz ve arıtma tesisi gibi altyapısı ve sosyal tesisleri de tamamlanmıştır (Malatya Valiliği 2011).

II. Organize Sanayi Bölgesi ise 500 hektar arsa üzerine kurulmuş olup, toplam sanayi alanı 300 hektar' dir. II. Organize Sanayi Bölgesinin parsel sayısı 160, toplam müteşebbis sayısı 138 olup, parsellerin tamamı tahsis edilmiştir (Malatya Valiliği 2011).

Ayrıca Malatya'nın teşvik paketi kapsamında bazı büyük şirketler, bölgeye yatırım yapmışlardır. Buna Eczacıbaşı'nın yapım aşamasında olan nükleer tıp fabrikası örnektir. Ayrıca Malatya'da sanayi sitelerinde bulunan küçük işletmeler de Malatya ekonomisine can verir. İnönü Üniversitesi de ticaretin ve kentin büyümesinde etkili olmuştur. Malatya'da birden fazla hidroelektrik santralleri bulunmaktadır (Malatya Valiliği 2011).

#### **4.1.3.6 Tez Çalışma Alanındaki Kentsel Donatıları Şekillendiren Tarihsel Şehir Dokusu**

Tarihi süreç içinde bakılınca Malatya'nın mimari yapısının Osmanlı dönemi sivil mimari örneklerinin genel özelliklerini taşıdığı görülmektedir. Kullanılan malzeme tas, kerpiç ve ahşaptır.

Malatya evlerinin dış cepheleri ve evlerin içleri oldukça sadedir. Kullanılan süsleme malzemesi ahşap ve alçıdır. Dolap, yüklük, hızna, müsandere süsleri, pencere ve balkon parmaklıkları ahşap malzemedен yapılmıştır (Durgun 2006).

Donatı kavramı dört grupta toplanmış ve analiz edilmiştir (Başal 2007):

Kentsel Donatılar:

- Kentsel altyapı ve donatılar; altyapı tesisleri, eğitim, sağlık, ticaret, kültür, yönetim yapıları, ulaşım, köprü, geçit ve kanallar, konaklama tesisleri, havalimanı, gar, liman.
- Anıtsal ve simge yapılar; anıtlar, anıtsal yapılar, tarihî ve arkeolojik yapılar, mabetler, simge yapılar, mimarî öğeler, özel yapılar (saat kulesi, deniz feneri vb.).
- Odak noktaları; kale, hisar, anıtmezar, meclis, senato, TV kulesi.

#### Kentsel Donatı Alanları:

- Toplanma alanları; meydan, tören alanı, yaya bölgesi, alışveriş merkezi, amfi,atrium.
- Kamusal yeşil alanlar; kampüsler, okul bahçeleri, park ve rekreasyon alanları, bahçe sergileri, fuarlar, botanik bahçesi, arboretum, hayvanat bahçeleri, eğlence dinlenme alanları, kent ormanı, tarihî bahçeler, mezarlıklar.
- Oyun – spor – eğlence alanları; hipodrom, stadyum, çocuk oyun merkezi, aquapark, lunapark, golf sahaları vb.

#### Temel Peyzaj Öğeleri Donatısı:

- Döşeme elemanları; deseni, doku – renk kombinasyonları, kenar bitişleri, döşeme tipi eğim – yüzey drenajı, altyapı girişleri, ızgara ve rögarlar.
- Kuşatma elemanları; duvarlar, çit – bariyer, kapı ve girişler, trabzan – korkuluk – gürültü – rüzgar perdelemesi, sedde ve engeller, rampa, basamak.
- Çatı elemanları; çardak, pergola, kameriye, gazebo, sundurma, pagoda, semsiye, tente, çatı bahçesi, kısı bahçesi, sera, revak, tonoz vb.

#### Donatı Elemanları:

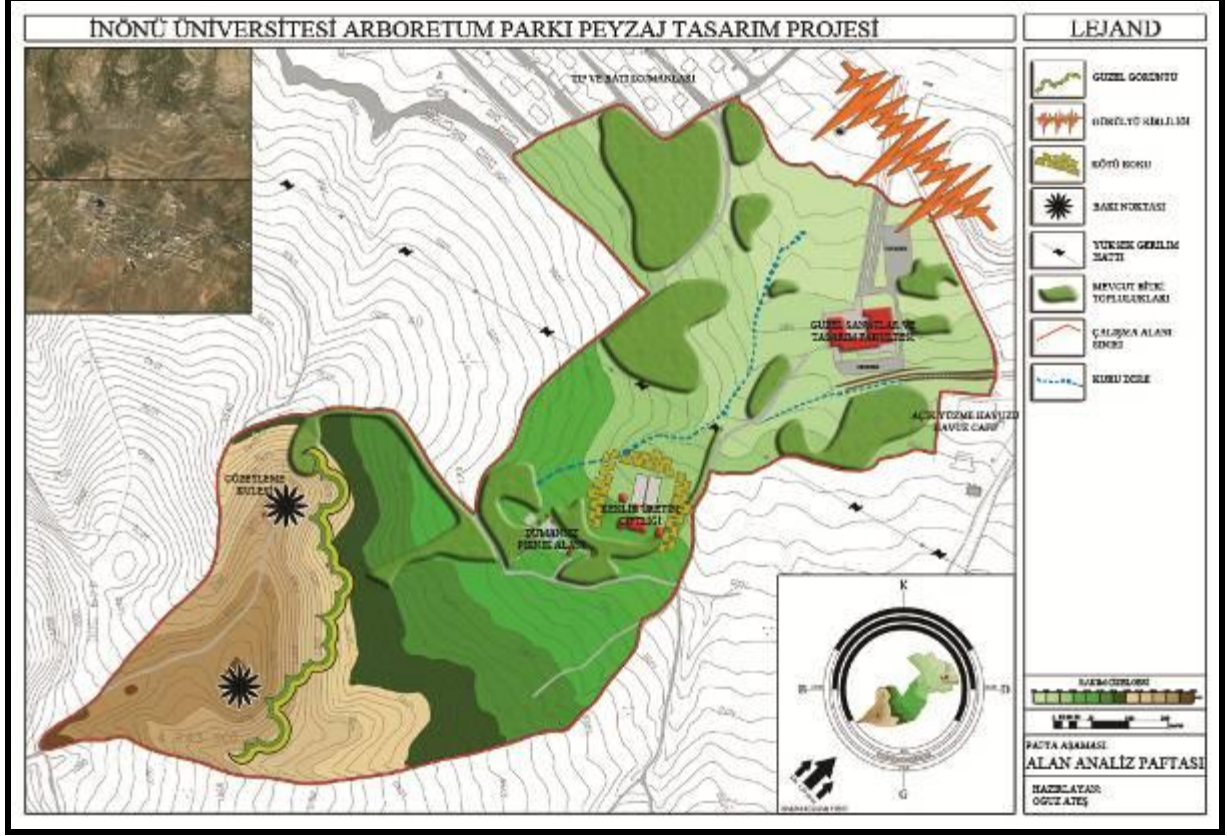
- Altyapıya bağlı donatı elemanları; aydınlatma elemanları, çeşme, su gösterileri, havuz, selale, kiosk, büfe, otobüs durağı, ATM, telefon-bilet-danışma kulüpleri.
- Mekan ve tasarıma dayalı donatı elemanları; çiçek kasası, çöp kutusu, korkuluk, yön ve işaret levhaları, tanıtım panoları, oturma elemanları, oyun ve spor elemanları, yol ağaç ve koruyucuları.
- Sanata dayalı donatı elemanları; pano, duvar resmî , mozaik, heykel, totem, fresk, icona, seramik, çini.

## 4.2 İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ ARBORETUM PARKI TASARIM SÜRECİ

### 4.2.1 Alan Analizi

Tasarım sürecinin ilk aşaması olarak alan analizi yapılmıştır. Alan özellikleri ve kullanıcı ihtiyaçları tespit edilen bu veriler sentezlenmiştir. Tüm bu veriler doğrultusunda alan analiz paftası hazırlanmıştır (Şekil 4.6). Öncelikle alanın sınırları belirlenmiştir. Sınırlar İnönü

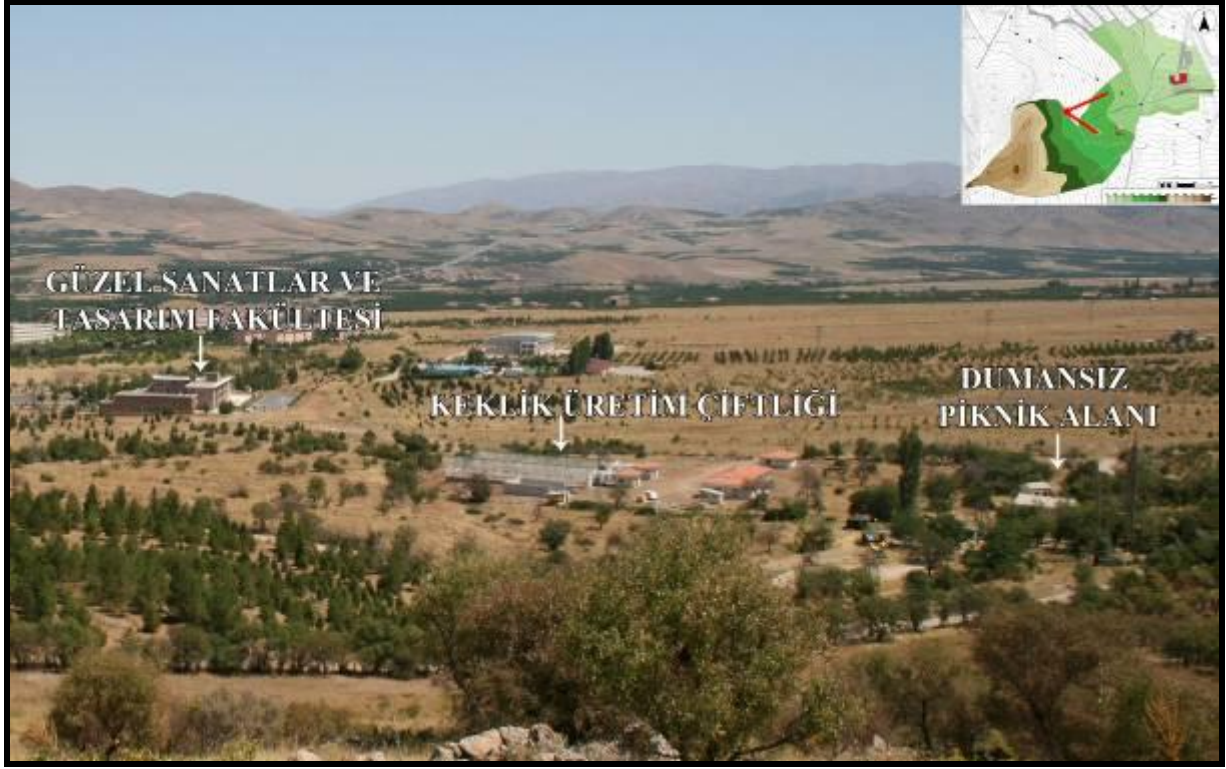
Üniversitesi Rektörlüğünün isteği, bitki yoğunluğunun fazlalığı ve minimum yapılaşma göz önüne alarak belirlenmiştir. Sınırlar genelde mevcut yolları takip etmiş, yolların olmadığı yerlerde eşyüksele eğrilerine paralel olarak yedirilmiştir.



Şekil 4.6 Alan analiz paftası (Çizen: Oğuz Ateş 2011).

Alan sınırları içerisinde Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, keklük üretim çiftliği, gözetleme kulesi ve dumansız piknik alanı yapıları bulunmaktadır (Şekil 4.7). Gözetleme kulesi ve dumansız piknik alanı halen kullanılmamaktadır. Keklik çiftliğinin ise inşaatı tamamlanmış olup, faaliyete geçmek üzeredir. Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi binasında İletişim Fakültesi ve Devlet Konservatuvarı da yer almaktadır. Bu Fakültede yaklaşık 350 öğrenci ve 50 akademik personel bulunmaktadır.





Şekil 4.7 Çalışma alanı içerisinde bulunan yapılar (Fotoğraf: Oğuz Ateş 2011).

Alanda çok sayıda ve dağınık durumda bitki varlığı bulunmaktadır. Bazı kısımlarda ağaçlandırma çalışmaları yapılmıştır fakat bakımsızlık nedeniyle çok seyrek kalmıştır (Şekil 4.8).

Çalışma alanı içerisinde *Prunus dulcis* (badem), *Prunus armeniaca* (kayısı), *Cedrus libani* (Lübnan sediri) ve *Pinus nigra* (karaçam) türleri bulunmaktadır. Ayrıca Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi çevresinde 3 – 5’li gruplar halinde *Ginkgo biloba* (mabet ağacı), *Liriodendron tulipifera* (lale ağacı), *Aesculus hippocastanum* (beyaz çiçekli atkestanesi), *Betula alba* (ak huş), *Acer palmatum* (Japon akçaağacı), *Morus nigra* pendula (sarkık karadut), *Robinia pseudoacacia* (yalancı akasya), *Tilia tomentosa* (gümişi ihlamur), *Prunus cerasifera* pissardi nigra (kırmızı yapraklı süs eriği) ve *Acer platanoides* (çınar yapraklı akçaağaç) türleri bulunmaktadır.





Şekil 4.8 Bakımsızlık nedeniyle seyrelmiş bitkisel yapı (Fotoğraf: Oğuz Ateş 2011).

Alanın batı kısmında bulunan gözetleme kulesi (1060m) ve onun güneyindeki tepe (1080m), bakı noktalarını oluşturmaktadır. Buradaki panoramik manzara güzelliği güzel görüntü oluşturmaktadır. Şekil 4.9’ da gözetleme kulesinden çekilen panoramik bir görüntü verilmektedir.



Şekil 4.9 Gözetleme kulesinden panoramik bir görünüm (Fotoğraf: Oğuz Ateş 2011).

Çalışma alanı içerisinde kurulan kekkik üretim çiftliği potansiyel kötü koku kaynağı olarak tespit edilmiştir. Ayrıca alanın kuzeyinden geçen anayoldan kaynaklanan gürültü kaynağı bulunmaktadır.

Analiz çalışmalarında sadece alan sınırları içinde kalınmamış, çevresel faktörler de planlama ve tasarım çalışmalarını etkilemiştir. Çalışma alanının kuzeyinde Kampüs İlköğretim Okulu, İlahiyat Fakültesi ve Tıp ve Batı Lojmanları, kuzey doğusunda İnönü Üniversitesi Stadyumu ve doğusunda açık ve kapalı yüzme havuzları bulunmaktadır.

#### 4.2.2 Fonksiyon ve Leke Aşamaları

Çalışma alanına ait ayrıntılı analiz çalışmalarını takiben alanda hangi tesis, olanak ve aktivitelere ne ölçüde yer verilecek sorusuna yanıt olarak program oluşturulmuş, program arasındaki ilişkiler ortaya konmuş ve tasarıma yön verecek ana ilkelerin saptanmasından sonra değerlendirme aşamasının sonuç ürünü olarak fonksiyon matrisi hazırlanmıştır (Tablo 4.6).

Tablo 4.3 Çalışma alanına ait fonksiyon matrisi

	Dumansız piknik alanı	Genetik bahçesi	Giriş	Gölet	Gözetleme kulesi	Hayvanat bahçesi	İlkbahar bahçesi	Kış bahçesi	Malatya evi	Meyve bahçesi	Otopark	Sanat Parkı	Seralar	Seyir terasları	Sonbahar bahçesi	Sukkulent bahçesi	Yönetim binası
Dumansız piknik alanı																	
Genetik bahçesi	-																
Giriş	+	-															
Gölet	0	-	0														
Gözetleme kulesi	-	-	-	-													
Hayvanat bahçesi	-	-	0	-	-												
İlkbahar bahçesi	-	-	0	+	-	-											
Kış bahçesi	-	-	0	-	-	+	0										
Malatya evi	0	0	-	0	-	0	0	0									
Meyve bahçesi	-	-	0	-	-	0	-	+	0								
Otopark	0	0	+	0	-	0	0	0	-	0							
Sanat Parkı	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0						
Seralar	-	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	-					
Seyir terasları	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0	-				
Sonbahar bahçesi	-	-	0	+	-	-	+	-	0	-	0	-	0	0			
Sukkulent bahçesi	-	+	0	-	-	+	-	-	0	+	0	-	0	0	-		
Yönetim binası	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	

+ İlişki var    
 - İlişki yok    
 0 Nötr



- Sanat parkı
- Sonbahar bahçesi
- İlkbahar bahçesi
- Kış bahçesi
- Gölet
- Genetik bahçesi
- Seralar
- Sukkulent bahçesi
- Kaya bahçesi
- Araç, yaya ve bisiklet yolları
- Seyir terasları
- Malatya evi
- Gözlem kulesi
- Meyve bahçesi
- Hayvanat bahçesi



Şekil 4.11 Master Plan (Çizen: Oğuz Ateş 2011).



#### **4.2.3.1 Yapısal Planlama**

Üniversite içerisinde yeterli bir herbaryum ve geniş bir kütüphane bulunması nedeniyle arboretum tasarımında herbaryuma ve kütüphaneye yer verilmemiştir. Ayrıca belirli aralıklarla çeşme ve tuvaletlere yer verilmiştir.

Literatür araştırma sırasında tespit edilen diğer arboretum örnekleri ve kuramsal temellerde belirtilen arboretum planlama ilkeleri ışığında aşağıdaki yapısal elemanlara yer verilmiştir.

- Giriş – toplanma alanı
- Yönetim merkezi
- Seralar
- Laboratuvar
- Restoran ve kafeler
- Hayvanat bahçesi
- Meyve bahçesi

#### **Giriş – toplanma alanı**

Arboretum İnönü Üniversitesi kampüsü içerisinde olduğu için herhangi başka bir sınırlamaya yer verilmemiştir. Ayrıca üniversite içerisindeki özel güvenlik birimi arboretumun güvenliğinden de sorumlu olacaktır. Giriş bölümünde bitki satış birimleri ve insanların dağılma – toplanma alanı olarak kullanabilecekleri geniş bir meydan düşünülmüştür.

#### **Yönetim merkezi**

Yönetim merkezinin, arboretumun yönetim ile ilgili birimleri ve konferans salonunu içerisinde barındırması düşünülmüştür. Kolay erişilebilmesi açısından girişe yakın ve kendi otoparkı olacak şekilde tasarlanmıştır. Yönetim binası ziyaretçilerin girişte karşılaşacakları ilk birim olması nedeniyle, arboretumun bir nevi karakterini yansıtacaktır. Bu yüzden yapısal birimlerin malzemesi çevreyle uyumlu olacak malzemedenden seçilecektir. Ayrıca arboretumla ilgili bütün kayıtlar burada tutulacak ve ziyaretçilerin faydalanabilmesi için bilgisayar merkezi bulundurulacaktır.

## **Seralar**

Üretim seraları arboretumun ihtiyacı olan bitkilerin yetiştirilmesi ve bilimsel amaçlarla kullanılması için düşünülmüştür. Tasarım yapılırken kolay ulaşılabilir bir yer seçilmiş, ayrıca burada eğitim faaliyetlerini yerine getirecek bölümlere de yakın tasarlanmıştır.

Ayrıca çalışma alanında içerisinde sukkulent bitkilerin yetiştirildiği birde sergileme serası tasarlanmıştır.

## **Laboratuvar**

Tasarımda, bilimsel araştırmaların yapılacağı ve tohum saklama tesislerinin bulunduğu bir yapı olarak seraların yakınında laboratuvara yer verilmiştir.

## **Restoran ve kafeler**

Çalışma alanının güneyindeki en yüksek bölümünde Malatya evi şeklinde bir restoran – kafe tasarlanmıştır. Restoran - kafenin geniş arka bahçesi yaz aylarında, iç mekanı ise kış aylarında kullanılacaktır. Ayrıca restoran – kafenin yanına kadar araç yolu bağlantısıyla otopark tasarımı yapılmıştır.

Çalışma alanının batı kısmında düşünülen piknik alanı içerisinde de ziyaretçilerin isterlerse kendileri pişirip, isterlerse de hazır olarak tüketebilecekleri şekilde hizmet veren bir restoran – kafe düşünülmüştür.

## **Hayvanat bahçesi**

Alanda mevcut olan keklik çiftliğinin çalışma alanına uyum sağlamasını, aynı zamanda çekicilik katmasını ve çocukların ilgisini çekmek amacıyla bir hayvanat bahçesi düşünülmüştür.

Bu alan 8 çeşit hayvanın barınacağı şekilde tasarlanmış, etrafı çitlerle çevrilmiş ve barınaklar yerleştirilmiştir. Ayrıca keklik çiftliğinin mevcut depoları genişletilerek hayvanat bahçesine de hizmet etmesi sağlanmıştır.

## **Meyve bahçesi**

Çalışma alanındaki mevcut eski piknik alanı ve çevresindeki kayısı bahçesi, alana uyumlu hale getirilebilmek için meyve bahçesine dönüştürülmüştür. Bahçede Malatya ilinde yetişen

kayısı, erik, badem, kiraz, elma, vişne vb. meyve ağaçları dikilerek, ziyaretçilerin bizzat toplayıp, topladıkları kadar ücret ödemeleri düşünülmüştür.

#### 4.2.3.2 Bitkisel Planlama

##### Sonbahar Bahçesi

Pek çok bitki ilkbahar, en geç yaz aylarında çiçek açar. Doğanın yeşil ve kahverengi karışımı renklere dönüştüğü sonbahar aylarında bazı bitkiler çiçek, yaprak ve gövde güzellikleriyle ön plana çıkarlar. Bu bitkilere yapılan planlamalarda yer vermek, doğanın sonbahar aylarında da canlı olduğunu insanlara anlatmak ve görsel güzellik yaratmak için tercih edilmektedir.

Çalışma alanında yapılması düşünülen sonbahar bahçesi, gerek doğanın farklı güzelliklerinin insanlara tanıtılması, gerek görsel kalitenin sonbahar aylarında çeşitlendirilmesi ve gerekse de bilimsel çalışmalar amacıyla planlanmıştır. Ayrıca tam karşısında bulunan ilkbahar bahçesiyle tezat oluşturarak, tam ortadaki kısımda yürüyen insanların yıl boyunca doğanın hareketlerini takip etmeleri düşünülmüştür. Sonbahar bahçesinde planlanan bitki türleri aşağıda verilmiştir.

*Acena microphylla*

*Acer ginnata*

*Acer platanoides*

*Aesculus hippocastanum*

*Amelanchier alnifolia*

*Amelanchier canadensis*

*Arbutus unedo*

*Berberis thunbergii* Red King Chador

*Cornus alba*

*Cotinus coggygria*

*Diospyros kaki*

*Euonymus europaeus*

*Fraxinus angustifolia* Raywood

*Ginkgo biloba*

*Gleditsia triacanthos*

*Hamamelis virgianna*

*Liquidambar styracifolia*

*Liriodendron tulipifera*

*Mahonia aquifolium*

*Morus rubra*

*Nandina domestica*

*Osmanthus aquifolium*

*Prunus avium*

*Quercus rubra*

*Salix purpurea* Nana

*Viburnum opulus*

*Viburnum tinus*

## İlkbahar bahçesi

İlkbahar tüm doğanın uyandığı, pek çok bitkinin çiçek açtığı ve insanların psikolojisinde önemli etkileri olan bir mevsimdir. Doğanın rengarenk boyandığı bu ayda çiçek, yaprak ve gövde güzellikleriyle ön plana çıkan bitkileri kullanarak, doğanın uyanışının insanlara anlatılması çalışılmaktadır. İlkbahar bahçesinde planlanan bitki türleri aşağıda verilmiştir.

*Arbutus andrachne*

*Berberis thunbergii*

*Buxus sempervirens*

*Cornus alba*

*Cornus mas*

*Crataegus carrierei*

*Crataegus monogyna*

*Crataegus oxyacantha*

*Cydonia japonica "Baltzi"*

*Cydonia marulei grandiflora*

*Cydonia rosea alba*

*Euonymus japonica*

*Erica arborea*

*Forsythia giraldiana*

*Forsythia suspensa*

*Jasminium nudiflorum*

*Lonicera orientalis*

*Magnolia kabus*

*Magnolia soulangeana*

*Malus floribunda*

*Malus hilleri*

*Malus praecox*

*Osmanthus delavayi*

*Pistacia*

*Prunus gracilis*

*Prunus japonica*

*Prunus nigra*

*Salix alba*

*Salix babylonica*

*Salix pendula*

*Spirea arbuta*

*Spirea hypericifolia*

*Spirea thunbergii*

*Spirea vanhouttei*

*Syringa vulgaris*

*Viburnum carlesi*

*Viburnum opulus*

## Sukkulent bahçesi

Sukkulent bitkiler, sıcağa ve kurağa dayanıklılıkları ve asgari bakım koşulları istemeleri nedeniyle bitkisel tasarım çalışmalarında oldukça fazla kullanılır. Çalışma alanında Sukkulent bahçesi içerisinde kullanılacak türler aşağıda verilmiştir.



<i>Aeonium canariense</i>	<i>Saxifraga cymbalaria</i>
<i>Agave americana</i>	<i>Saxifraga graeca</i>
<i>Agave americana</i> Marginata	<i>Saxifraga sancta</i>
<i>Agave parryi</i>	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
<i>Aloe arborescens</i>	<i>Sedum acre</i>
<i>Aloe ferox</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Euphorbia virosa</i>	<i>Sedum amplexicaule</i>
<i>Opuntia ficus-indica</i>	<i>Sedum arborianum</i>
<i>Opuntia maxima</i>	<i>Sedum confertiflorum</i>
<i>Opuntia monocantha</i>	<i>Sempervivum arachnoideum</i>
<i>Opuntia vulgaris</i>	<i>Sempervivum davisii</i>
<i>Rosularia globulariifolia</i>	<i>Umbilicus chloranthus</i>
<i>Rosularia sempervivum</i>	<i>Umbilicus erectus</i>
<i>Saxifraga artvinensis</i>	<i>Umbilicus horizontalis</i>

### **Su kıyısı bitkileri**

Çalışma alanı içerisinde bir gölet düşünüldüğünden, gölet etrafında su kıyısı bitkilerine yer verilmiştir. Bu alanda kullanılacak bitki türleri aşağıda verilmiştir.

<i>Ajuga reptans</i>	<i>Hosta albomarginata</i>
<i>Ajuga reptans</i> var. alba	<i>Hosta decorata</i> var. Decorato
<i>Ajuga reptans</i> var. atropurpurea.	<i>Hosta subcordata grandiflora</i>
<i>Artemisia lactiflora</i>	<i>Hosta undulata</i>
<i>Artemisia sylvestris</i>	<i>Inula helenium</i>
<i>Aster junneus</i>	<i>Inula magnifica</i>
<i>Aster nemoralis</i>	<i>Iris kaempferi</i>
<i>Aster nova</i>	<i>Iris kaempferi</i>
<i>Aster puniceus</i>	<i>Ligularia japonica</i>
<i>Campanula rotundifolia</i> var. Soldanelloe	<i>Ligularia veitchiana</i>
<i>Hemerocallis citrina</i>	<i>Lobellia cardinalis</i>
<i>Hemerocallis flava</i>	<i>Monarda fistulosa</i>
<i>Hemerocallis forrestii</i>	<i>Primula burmanica</i>
<i>Hemerocallis fulva</i>	<i>Primula boesiana</i>

*Primula buleyana*

*Primula rosea*

*Ranunculus aconitifolius* Flore pleno

*Rheum nobile*

*Senecio pulcher*

*Veronica gentianoides*

*Veronica gentianoides* var. alba

## **Kaya bahçesi**

Bilindiği gibi kaya bahçeleri bitkilerin görsel kalitelerini ortaya çıkaran yapılardır. Çalışma alanında kullanılan kaya bahçesi de hem bitkilerin görsel etkisi, hem de içerisinde bulunan küçük şelaleden çıkan suyun göle kadar akmasıyla vurgulu bir hale getirilmiştir. Kaya bahçesinde kullanılan türler aşağıda verilmiştir.

*Abies balsamea hudsonica*

*Abies balsamea* Nana

*Acer palmatum* dissectum

*Acer palmatum* dissectum Garnet

*Cistus laurifolius*

*Comus hessei*

*Cotoneaster adpressus*

*Cotoneaster conspicus*

*Cytisus ardonii*

*Cytisus hirsitus*

*Clematis integrifolia*

*Cytisus decumbens*

*Cytisus kewensis*

*Daphne arbuscula*

*Dryas octopetala*

*Erica herbacea*

*Genista pilosa*

*Genista radiata*

*Hebe armstrongii*

*Helianthemum x sulphureum*

*Helianthemus canum*

*Helianthemus cumulatum*

*Helianthemus macedonicum*

*Hypericum calycinum*

*Hypericum coris*

*Iberis saxatilis*

*Iberis sempervirens*

*Juniperus communis* Compressa

*Juniperus communis* Depressa

*Taxus baccata* Fastigiata

*Taxus baccata* Pepandens

*Thuja orientalis* Aurea Nana

*Thuja orientalis* Minima

*Thuja occidentalis* Danica

*Thuja occidentalis* Golden globe

## Egzotik türler bahçesi

Egzotik türler bahçesinde; bilimsel araştırmaların yanı sıra, ziyaretçilere egzotik tür tanımının öğretilmesi sağlanmaktadır. Burada ziyaretçilere yıllardır bahçelerinde bulunan dut gibi bazı bitkilerin aslında Anadolu'nun yerel bitkisi olmadığı, başka yerlerden Türkiye'ye getirildiği anlatılacaktır. Böylece arboretumun halka daha çekici hale getirilmesi düşünülmüştür. Egzotik türler bahçesinde bulunacak bitkiler aşağıda verilmiştir.

*Acer negundo*

*Acer pseudoplatanus*

*Aesculus hippocastanum*

*Ailanthus altissima*

*Albizia julibrissin*

*Cercis siliquastrum*

*Corylus avellana*

*Ginkgo biloba*

*Liquidambar orientalis*

*Morus alba*

*Morus nigra*

*Robinia pseudoacacia*

## Genetik bahçesi

Aslında doğada doğal olarak bulunmayan, daha sonra insan eliyle üretilmiş ağaçların bulunduğu bir alandır. Bilimsel çalışmaların yanında, ilgi çekici bir alan olarak arboretuma olan ilginin artırılması planlanmaktadır. Genetik bahçesinde bulunan türler verilmiştir.

*Abelia x grandiflora*

*Aesculus x carnea*

*Crataegus x lavalleyi*

*Cupressocyparis leylandii*

*Elaeagnus x ebbingei*

*Forsythia intermedia*

*Lonicera x americana*

*Lonicera x purpusii*

*Magnolia x soulangiana*

*Malus x purpurea eleyi*

*Osmanthus x fortunei*

*Populus x canadensis*

*Populus x euroamericana*

*Robinia x margaretta*

*Salix x chrysocoma*

*Taxus x media*

*Tilia x euchlora*

## **Kış bahçesi**

Bilimsel araştırmalar dışında, bitkilerin kış aylarında da canlı olduğunu ziyaretçilere göstermek amacıyla düşünölmüştür. Kışa aylarında çiçek açan, gövde, yaprak veya formuyla görsel güzellik sağlayan bitkiler kullanılmıştır. Kış bahçesinde kullanılan türler aşağıda verilmiştir.

*Abelyophyllum distichum*

*Acena microphylla*

*Alnus japonica*

*Alsine grammifolia*

*Betula nigra*

*Chimonanthus praecox*

*Cydonia japonica*

*Erica cornea*

*Lonicera porsii*

*Picea glauca*

*Picea pungens glauca*

*Thuja occidentalis*

*Viburnum farreri*

## BÖLÜM 5

### SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 5.1 SONUÇ

Yaşadığımız evrende hayatı paylaştığımız ve muhtaç olduğumuz milyonlarca bitki ve hayvan türünü korumak en önemli görevlerimizdendir. Doğal kaynakların tükenip yok olmaması ve tabiatın olanaklarından bütün canlıların daha uzun süre yararlanabilmesi açısından bu görevin önemi tartışılmazdır. Bu bağlamda arboretumlar doğayı koruma bilinciyle ele alınan çözüm yollarındandır.

Bu amaçla hareketle; bilimsel çalışma ve araştırmaya olanak sağlayan, içinde çeşitli bitki koleksiyonu bulunduran arboretumun İnönü Üniversitesi Kampüsü içinde yer alması öncelikli tercih sebebi olmuştur. Ayrıca ülkemiz açısından Malatya ilinin Doğu Anadolu'ya kapı olduğu düşünülürse bu tür bir girişimin diğer tüm olanaklardan mahrum kalan bu bölge için de önemi yadsınamaz.

Geniş bir alana sahip olan arboretumun yer seçiminde bilim kuruluşlarının yakınında kurulması ve şehirden uzaktan olması ilkeleri de göz önünde tutulmuştur.

Arboretumların kurulması ve sürekliliğinin sağlanması için gerekli olan maddi kaynaklar nereden sağlanırsa sağlansın, temel işlevi olan bilim ve eğitime hizmet görevini devam ettirmelidir. Bu çalışmada arboretumların, bilim ve eğitime hizmet amacının yanı sıra, kurulduğu bölgenin gereksinimlerine göre düzenlendikleri görülmüştür.

Yapılan araştırmalar, arboretumların fonksiyonelliğinin arttırılabilmesi için, alan seçiminden başlayarak detay paftalarına kadar devam eden peyzaj çalışmalarının önemini ortaya koymuştur. Bu çalışmada daha önce yapılmış çalışmalar (Bölüm 2), elde edilen veriler

(Bölüm 3) ve araştırmalar sonucu elde edilen bulgular (Bölüm 5) bir araya getirilerek İnönü Üniversitesi Arboretum Parkı öneri planı hazırlanmıştır.

İnönü Üniversitesi Arboretum Parkı'nda ana tema olarak mevsimler belirlenmiştir. Bu doğrultuda Sonbahar, İlkbahar ve Kış bahçelerine yer verilmiştir. Ayrıca Genetik, Egzotik ve Sukkulent türler bahçesi ile hem bilimsel çalışmalarda bulunmak, hem de halkın ilgisini çekmek amaçlanmıştır. İnönü Üniversitesi Arboretum Parkı'nda 203 türe yer verilmiştir.

Planlanan piknik alanı, yürüyüş ve bisiklet yolları, sanat parkı, Malatya evi şeklinde restoran, meyve bahçesi ve hayvanat bahçesi ise rekreatif faaliyetlerin yapılacağı park kısmını oluşturmuştur. Ayrıca Park fonksiyonundan dolayı hem idari ve akademik personelin, hem de öğrenci ve halkın rekreasyon ihtiyaçlarını karşılaması açısından önemli bir kurum olacaktır.

## 5.2 ÖNERİLER

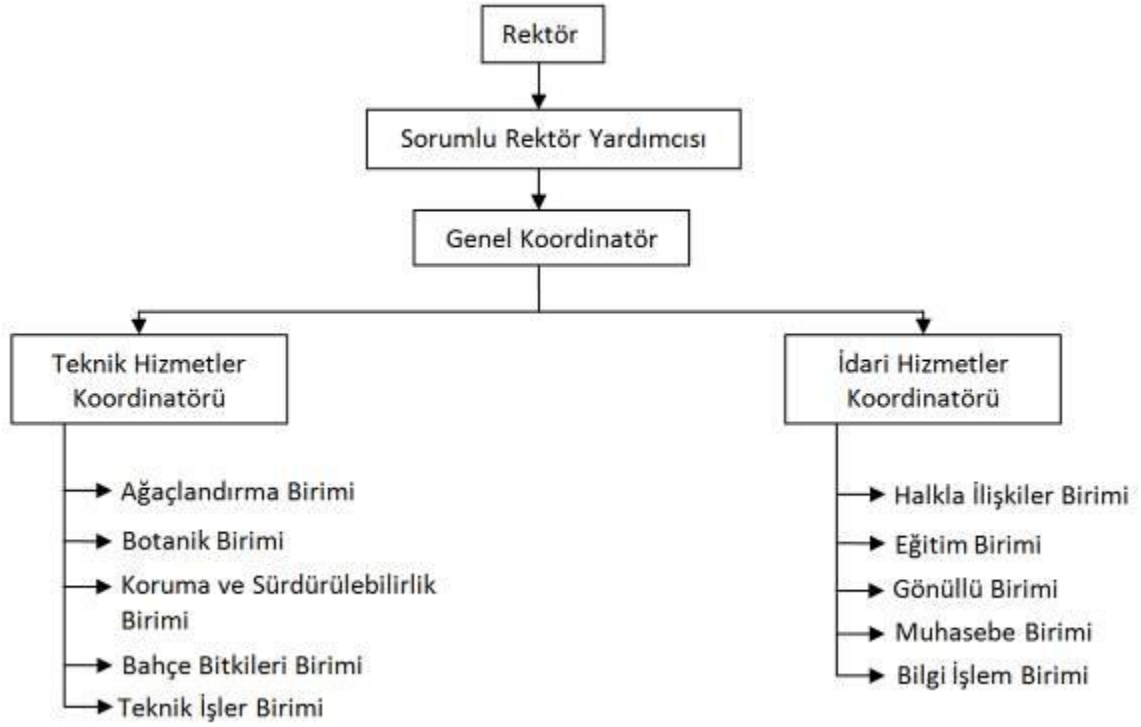
Bundan sonra yapılacak bu tür çalışmalara rehberlik etmesi için aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

- Arboretumların düzenlenmesinde en uygun yöntem alt yapı (oto ve yaya yolları, su yüzeyleri, sulamaşebekeleri vb.) çalışmalarından sonra bitkilerin dikiminin yapılmasıdır (Uzun 1978). İnönü Üniversitesi Arboretum Parkı içinde aynı yöntem uygulanmalıdır. Ayrıca sera, laboratuvar ve yönetim binası gibi yapısal elemanların yapımı, arboretumun üstlendiği araştırma ve eğitim çalışmalarının düzgün yapılması için gereklidir.
- Yapısal elemanlarda, Malatya ilinin kentsel donatıları şekillendiren tarihsel şehir dokusu (Bölüm 4) göz önünde bulundurularak ahşap önerilmektedir. Küçük yapılar ahşapla yapılabilir, büyük yapılar ahşap kaplanarak Malatya tarihsel şehir dokusuyla uyumlu hale getirilebilir. Ayrıca bank, aydınlatma, çöp kutusu vb. donatı elemanlarında da ahşap önerilmektedir.
- Bitkisel elemanların ise tohumla yetiştirilmeleri, hem maliyet hem de bitkilerin orijinlerinin belirlenmesi açısından önerilmektedir. Tohumla yetiştirmek uzun

yıllar süreceğinden istenirse diğer arboretumlar ve botanik bahçelerinden orijini belli fidanlar getirilebilir.

- Devlet arboretumlarının, olanaksızlıklardan dolayı gerek maddi açıdan gerekse insan gücü açısından ihtiyaçları karşılanamamaktadır. İncelenen pek çok arboretumda gerekli insan gücü yerel halk, gönüllüler ve stajyerler tarafından karşılanmaktadır. İnönü Üniversitesi Arboretum Parkı' da gerekli insan gücünü bu yöntemle karşılamalıdır. Maddi kaynakların ise broşür, kitap, film, tohum, bitki ve meyve bahçesindeki satışlar ile karşılanması önerilmiştir. Ayrıca arboretum park bir vakfa bağlanabilir ve sponsor bulunabilir.
- Malatya İline kısa mesafelerde bulunan Nemrut Dağı, Aslantepesi, Sultansuyu, Karakaya Barajı ve Levent Vadisi de vurgulanarak, arboretuma gelen ziyaretçilerin bu turistik yerlere uğrayabilecekleri belirtilmelidir.
- Sonbahar aylarında yağışların toprağı gevşettiğı ve kök gelişimi için sıcaklığın uygun olduğu bilinmektedir. Böylece, dikilen fidanlar kış gelip de “uyku” haline girmeden, kök gelişmesi yapılabilmekte, bu gelişmiş köklerle kışı uyku halinde geçirdikten sonra, ilkbaharda hemen gelişmeye başlayarak, yaz sıcaklıklarının toprağı kurutuncaya kadar mevcut toprak neminden yararlanması sağlanmış olmaktadır. Bu nedenle bitki dikimlerinin sonbahar mevsiminde yapılmalıdır.
- İnönü Üniversitesi Arboretumu topluma götüreceğı hizmetleri broşürler, kitaplar ve afişlerle destekleyebilir. Gönüllü çalışanları ile arboretum topluma tanıtılıp insan – doğa ilişkisinin olumlu yönde ilerlemesi sağlanabilir.
- İnönü Üniversitesi bünyesinde bulunan Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bahçe Bitkileri Bölümü, Biyoloji Bölümü ve Süs Bitkileri Yetiştiriciliğı Programı için uygulamalı eğitim ve bilimsel araştırmalar açısından çok yararlı olması, aynı zamanda çevre illerde uygulamalı eğitim verecek başka bir kurumun olmaması nedeniyle İnönü Üniversitesi Arboretum Parkı'nın bir an önce kurulması yararlı olacaktır.

- İnönü Üniversitesi Arboretum Parkı'nda yapılacak öneri teşkilat şeması Şekil 5.1'de verilmiştir. Genel koordinatörün Peyzaj Mimarı olması önerilmektedir.



Şekil 5.1 Arboretum park öneri teşkilat şeması (Çizen: Oğuz Ateş 2011).



## KAYNAKLAR

- Akalan İ** (1988) *Toprak Bilgisi*, Ankara Üniversitesi Fakültesi Yayınları 1058, Ankara, 309 s.
- Anon.** (1973) Meydan Larousse Ansiklopedisi, Cilt 2. Sayfa 86-88.
- Anon.** (1986) Büyük Larousse Ansiklopedisi, Cilt 2.
- Anon.** (1991) *The Karaca Arboretum Magazine*, Cilt 1, Bölüm 2.
- Anon.** (2002) *Atatürk Arboretumu Basın Bildirisi*, İstanbul.
- Arnold Arboretumu** (2011) Arnold Arboretumu internet sitesi  
<http://arboretum.harvard.edu/plants/> (05.01.2011)
- Başal M** (2007) *Donatı Elemanları*, Basılmamış ders notları, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara.
- ÇKKB** (1994) Köyçeğiz Yunus Emre Arboretumu Projesi, Çevre Koruma Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- DMİ** (2011) Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Web Sitesi, Malatya istatistikleri,  
<http://www.dmi.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=MALATYA>  
(14.08.2011).
- Durgun A** (2006) Bölgesel Kalkınmada Turizmin Rolü: Isparta Örneği. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, 148 s.
- Ekim E** (1991) Botanik Bahçesi Planlama Kriterleri ve Çankaya (Ankara) Botanik Bahçesi Örneği Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara, 112 s.
- Gu J** (1998) Conservation of plant diversity in China: Achievements, prospects and concerns. *Biological Conservation*. 85: 76-88.
- Holden Arboretumu** (2011) Holden Arboretumu Web Sitesi,  
<http://www.holdenarb.org/home/> (14.01.2011).
- Konaklı N** (2003) Arboretum Kavramı ve Selçuk Üniversitesi Kampüs Alanı İçin Arboretum Oluşturulması Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Konya, 105 s.

## KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Köyceğiz Belediyesi** (2011) Köyceğiz Belediyesi internet sitesi, Sığla ağacı, <http://www.koycegiz.bel.tr/web/koycegiz/resimler/sigla.jpg> (14.06.2011).
- KRBG** (2011) Kew Royal Botanic Gardens Web Sitesi, <http://www.kew.org/visit-kew-gardens/garden-attractions-A-Z/arboretum.htm> (14.01.2011).
- Malatya Valiliği** (2011) Malatya Valiliği resmi internet sitesi, <http://www.malatya.gov.tr/malatya-hakkinda/detay.aspx?SectionID=WSVn2mSQRHuysoSZHUeC6A%3d%3d&ContentId=XF9nUtxNVc03GIwzNP6rRg%3d%3d> (12.08.2011).
- Morris Arboretumu** (2011) Morris Arboretumu web sitesi, <http://www.business-services.upenn.edu/arboretum/index.shtml> (14.01.2011).
- Mustila Arboretumu** (2011) Mustila Arboretumu Web Sitesi, <http://www.mustila.com/index2.htm> (18.01.2011).
- OGM** (2011a) Orman Genel Müdürlüğü, <http://web.ogm.gov.tr/birimler/bolgemudurlukleri/adana/Sayfalar/arboretum.aspx> (15.01.2011).
- OGM** (2011b) Orman Genel Müdürlüğü, <http://web.ogm.gov.tr/Haberler/HaberGoruntule.aspx?List=b5227992%2D7788%2D41c4%2D8a38%> (15.01.2011).
- OGM** (2011c) Orman Genel Müdürlüğü, Çukurova Süleyman Demirel Arboretumu, <http://web.ogm.gov.tr/birimler/bolgemudurlukleri/adana/Sayfalar/arboretum.aspx>
- Önen N** (1996) Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kampüslerinde Arboretum Oluşturulması Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara, 81 s.
- Özyavuz M** (2003) Arboretum Planlama İlkeleri ve Trakya Üniversitesi Güllapoğlu Arboretumu Peyzaj Planlama Çalışmaları. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne, 91 s.
- Sertkaya Ş** (1997) Bartın Orman Fakültesi Arboretumu'nun Kurulmasına Yönelik Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Bartın, 194 s.
- Smith S** (1989) Why a botanic garden? *The Journal of the American Association of Botanical Gardens and Arboreta*, 4(1): 43-57.
- Şat B** (2002) Doğa Koruma ve Çevre Eğitimi Açısından Arboretumların İşlevleri ve Atatürk Arboretumu. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul, 121 s.
- TSE** (1992) Arboretum tesis kuralları, Türk Standartları Enstitüsü, Birinci Baskı, Ankara.

## KAYNAKLAR (devam ediyor)

- TTA** (2011) Trompenburg Tuinen Arboretum Web Sitesi, <http://www.trompenburg.nl/> (14.01.2011).
- TUİK** (2011) Türkiye İstatistik Kurumu, Malatya Nüfus Verileri, [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb\\_id=39&ust\\_id=11](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=39&ust_id=11) (22.08.2011).
- URL-1** (2010) [http://www.gardenvisit.com/garden/arnold\\_arboretum\\_garden](http://www.gardenvisit.com/garden/arnold_arboretum_garden), 12 Aralık 2010.
- URL-2** (2011) [http://www.gardens-guide.com/gardenpages/\\_0234.htm](http://www.gardens-guide.com/gardenpages/_0234.htm), Garden Guide, 14 Ocak 2011.
- URL-3** (2011) <http://www.istanbulgezi.net/istanbul-dogal-guzellikleri-Ataturk-Arboretumu.htm>, İstanbul gezi sitesi, 18 Mayıs 2011.
- URL-4** (2011) <http://i1.trekearth.com/photos/81782/p1070092.jpg>, 18 Mayıs 2011.
- URL-5** (2011) <http://www.yuvamerkezi.com/ti/3668/0/Karaca-Arboretumu>, 18 Mayıs 2011.
- URL-6** (2011) <http://s0.nerdennereye.com/images/harita/turkiye-haritasi.jpg>, 15 Ağustos 2011.
- USNA** (2010) The United States National Arboretum <http://www.usna.usda.gov/> (12.12.2010).
- Uzun G** (1978) Çukurova Üniversitesi Botanik Bahçesi Peyzaj Planlama İlkelerinin Saptanması ve Alan Kullanımı Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi (yayımlanmamış), Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Adana, 158 s.
- VGA** (2011) Von Gimborn Arboretumu Web Sitesi, <http://www.gimbornarboretum.nl> (18.01.2011).
- Westonbird Arboretumu** (2011) Westonbird Arboretumu Web Sitesi, <http://www.forestry.gov.uk/westonbirt> (18.01.2011).
- Yakar Ö Y, Fırat F, Bozdağ N ve Baydoğan A E** (2004) *Sosyal, Kültürel ve Ekonomik Yönleriyle Malatya*, Malatya Valiliği Yayınları, Malatya, 261 s.
- Yaltrık F** (1969) Canlı ve kurutulmuş bitki müzeleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 19(1): 209-224.
- Yaltrık F** (1988) Atatürk Arboretumu. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, 38(2): 45-56.
- Yaltrık F ve Efe A** (1989) *Otsu Bitkiler Sistematigi*. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları, İstanbul Üniversitesi Yayın No:3548, F.B.E. Yayın No:3, İstanbul, 385 s.

### **KAYNAKLAR (devam ediyor)**

**Yaltırık F, Boydak M, Bayraktar A, Aslanboğa İ, Şengönül K, Ayaşlıgil Y, Uzun A ve Dirik H** (1994) Köyceğiz Yunus Emre Arboretumu Projesi, İstanbul.

**Yılmaz B** (2001) Bartın İli ve Yakın Çevresi Peyzaj Potansiyelinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerine Bir Çalışma. Doktora Tezi (yayımlanmamış), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim dalı, Ankara, 215 s.

**Yüksel AN, Korkut A, Kaygısız H** (1992) *Sera Üreticisinin El Kitabı*, Hasad Yayıncılık, İstanbul, 450 s.

## BİBLİYOGRAFYA

**Altunkasa F** (1996) *Peyzaj Mühendisliği*, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel yayın no: 123, Ders Kitapları yayın No: 36, Adana, 144 s.

**Altan** (1982) *Çukurova'da Bilgisayar Yardımı İle Bölgesel Ölçekte Ekolojik Peyzaj Planlaması ve Alan Kullanış Önerisinin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma*, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları no: 161/52, Adana, 102 s.

**Saruhan Ü ve Boyukısa H** (1994) *Düzenleme ve İşlevleri Açısından Arboretumlar*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bitirme tezi (yayımlanmamış), Ankara, 88 s.



## **ÖZGEÇMİŞ**

Oğuz ATEŞ, 1981 yılında Kırklareli’nde doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Adıyaman ilinde tamamladı. Adıyaman Anadolu Lisesi’nden mezun olduktan sonra Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü’ne girdi. 2008 yılında lisans öğrenimine başladı. 2009 yılında Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı. Halen Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.

### **ADRES BİLGİLERİ**

Adres: İnönü Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi  
Peyzaj Mimarlığı Bölümü Malatya

Telefon: 0 (422) 377 31 96

e-posta: oguz.ates@inonu.edu.tr