
SERİ

B

CİLT

44

SAYI

1 - 2

1994

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ



KENT AĞAÇLARINDA BAŞLICA TESİS VE BAKIM SORUNLARI

Doç. Dr. H. Ferhat BOZKUŞ¹⁾

Kısa Özet

Bu makalede; önemi özellikle son yıllarda büyük ölçüde artan kent içindeki orman, park, alle ve tek ağaçlarda ortaya çıkan başlıca tesis ve bakım sorunları üzerinde durulmuştur. Bu maksatla İstanbul baz alınarak; önce kent içindeki ağaçlarda yapılan başlıca tesis ve bakım hataları ortaya konmuş, daha sonra ise bu hataların giderilmesi ve tekrarlanmaması için dikkat edilmesi gereken bazı esaslar ele alınmıştır.

Bu çalışma sırasında; bir taraftan şehrin çok sayıdaki yeşil alan ve ağaçları üzerinde gözlem ve tesbitler yapılırken, diğer taraftan çeşitli vesilelerle düzenlediğimiz plan ve raporlar ile lisans ve yüksek lisans seviyesinde yaptırdığımız tezler değerlendirilmiştir.

1. GİRİŞ

Şehirlerdeki bütün parklar, bahçeler, yol ağaçları, kamu binaları çevresindeki ağaçlar, özel ve devlete ait mülklerdeki ağaç ve ağaç toplulukları, tabii ormanlardan kalan korular ve sonradan tesis edilen ormanlar (yeşil kuşak ağaçlandırmaları gibi) hep "kent ormanı" veya "kent ağacı" kavramı içinde yer alırlar. Bunlar hem doğal ve hem de kültür menşeyli olabilirler. Kentin yeşil dokusu içinde orman tarifine ve yapısına en yakın olan korular ve parklardır (ATAY 1990). "Kent Ormancılığı" son 25-30 yılda kullanılan bir kavram olup, kent ormanlarına yönelik özel bir ormancılık uygulamasıdır.

Ülkemizin birçok şehrinde olduğu gibi İstanbul, son çeyrek asırda tahminlerin ötesinde büyümüş ve bir yönüyle de gelişmiştir. İki kıt'a üzerinde, Tekirdağ ile İzmit arasındaki yüzbinlerce hektarlık bir alanda meydana gelen bu olgu, şüphesiz neslimizin şahit olduğu en şaşırtıcı değişimlerden biri olarak tarihe geçecektir. Bunun sonucu olarak; bir taraftan şehrin nüfusu ülke nüfusunun 1/5'i ile 1/4'üne doğru hızla yükselirken, diğer taraftan buna bağlı olarak sözkonusu geniş alanlar beton yığınları tarafından işgal edilmiştir. Bu ölçüsüz ve plansız betonlaşma; günümüzde herkes tarafından, "ciddi" ve "çözümü güç" bir sorun olarak değerlendirilmektedir (ANONİM 1973, 1978; ATAY 1987).

İstanbul'daki plansız ve kontrolsüz şehirleşme veya betonlaşmanın beraberinde getirdiği diğer önemli bir problem de; şehirdeki koru, park, bahçe, alle, ağaç ve diğer yeşil alanların giderek azalması ve daralmasıdır. Bu husus; İstanbul'u Avrupa'nın herhangi bir şehri ile kıyasladığımızda,

1) İ.Ü. Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi.

daha çarpıcı şekilde ortaya çıkar. Bu nedenle; son zamanlarda birçok kuruluş ve müessese tarafından "Alo fidan", "Kent Ağaçlandırmaları ve İstanbul 96", "İstanbul'a yüzbin ağaç" ve "Ağaç dikelim" gibi kampanyalar düzenlenmekte, hatta son zamanlarda nikah şekeri yerine "tüplü fidan" verilmektedir. 1996 yılı başından itibaren organize edilen "İstanbul'a yüzbin ağaç" kampanyası ve "Kent Ağaçlandırmaları ve İstanbul 96" sempozyumu bunların en önemlisi sayılabilir. Bu gelişmeler, meselenin farkedildiğini göstermesi bakımından önemli ve sevindirici olmakla beraber; ağaç dikimlerinde birçok bilimsel ve teknik esasların gözardı edilmesi ve halen mevcut ağaçların bakımında gösterilen ihmaller veya yapılan bakım hataları, bu konudaki sorunların henüz çözülemediğini göstermektedir.

Herşeye rağmen İstanbul'da; muhteşem tarihi geçmişinden miras kalan saray, köşk, kasr, yalı, cami, sur, kale, türbe ve mezarlık benzeri eserlerle beraber; azımsanamayacak kadar anıt ağaçlar (ASAN ve Ark. 1994; YALTIRIK ve Ark. 1994), parklar, korular, alleler, bahçeler ve tek ağaçlar mevcuttur. Bu açıdan bakıldığında şehrin ağaçsız hemen hiçbir yeri yok gibidir. Ancak konuyu mevcut ağaçların tesisindeki isabet derecesi ve bunlara uygulanan veya uygulanması gereken bakım tedbirleri açısından ele aldığımızda tamamen olumsuz bir durumla karşılaşmaktayız. Ağacın veya ağaçların bulunduğu her yerde, bunların tesisleri ve bakımı ile ilgili sorunlar da beraber görülmektedir. Şehrin birçok semt, mahalle ve sokağında yaptığımız incelemeler, İ.Ü. Orman Fakültesi Dekanlığının görevlendirmesi ile düzenlediğimiz "Ağaç revizyon planları" ve "Budama raporları", ayrıca bu konuda lisans ve yüksek lisans seviyesinde yaptırdığımız çalışmalar, tamamen bu düşüncemizi destekler mahiyette sonuçlar ortaya koymuştur.

Bu çalışmada esas amacımızı; yukarıda açıklamaya çalıştığımız gibi, şehir içinde mevcut ağaçların ilk tesislerinde ve bunların bakım işlemlerinde sözkonusu olan başlıca hata ve noksanların ortaya konması ve mümkün olan çözümlerin belirlenmesi teşkil etmektedir. Böylece bu çalışmanın, hem bundan sonra gerçekleştirilecek plantasyonlarda hataların azaltılması ve hem de bakımlardaki ihmâl ve hataların giderilmesi açısından; özellikle İstanbul Büyükşehir Belediyesi ile civar belediyelerin Park ve Bahçeler Müdürlüklerinde görev yapan elemanlara bazı pratik esaslar sağlayacağını ve yönlendirici olacağını ümit etmekteyiz.

2. MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada öncelikle son çeyrek asırda şehrin çevre, yeşil alan ve bakım sorunları ile ilgili başlıca literatürden yararlanılmıştır. İkinci olarak; son 20-25 yıl içinde çeşitli görevlendirmeler dolayısıyla tarafımızdan hazırlanan "Ağaç Revizyon Planları", "Budama Raporları", "Bakım Raporları" ve diğer raporlar ile lisans ve yüksek lisans seviyesinde yaptırılan çalışmalar değerlendirilmiştir. Daha sonra ise, şehir içindeki ağaçlarda birçok gözlem ve tesbitler yapılarak; başlıca tesis ve bakım hataları ortaya çıkarılmıştır. Bunların birlikte değerlendirilmesi ile çalışmamız tamamlanmış, ortaya çıkan sonuçlar ve önerilerimiz üçüncü bölümde ele alınmıştır.

3. KENT AĞAÇLARINDA BAŞLICA TESİS VE BAKIM SORUNLARI

Şehirlerin cadde, yol, refüj, park, bahçe ve meydan ağaçları; "kentsel ekosistem" lerin ekstrem özelliklerine bağlı olarak, yaşama ve gelişmelerini zorlaştıran birçok olumsuz şartlarla karşı karşıyadır. Bu nedenledir ki; şehirlerde bir taraftan mevcut ağaçların korunması ve yetiştirme muhiti koşullarının iyileştirilmesine çalışılırken, diğer taraftan yapılacak yeni tesislerde "kent ekosistemi"ne dayanıklı türlerin kullanılması sağlanmalıdır (ŞİMŞEK 1994). Ayrıca; ağaçların bir defa bakımını yapmakla veya uygun alanlara uygun ağaç türlerini dikmekle görev tamamlanmış olmaz. Çünkü ağaçlar her an büyüyen, gelişen ve değişen biyolojik (canlı) varlıklar olduğu için; bunların sürekli kontrol altında tutulmaları ve periyodik bakım görmeleri gerekir. Daha açık bir deyişle dikilen her ağaç, birçok koruma ve bakım problemini de beraberinde getirmektedir.

Kent ağaçlarının ve ağaçlandırmalarının en önemli sorunları; "Tesis Sırasında Ortaya Çıkan Sorunlar" ve "Tesis Sonrası Koruma ve Bakım (Yetiştirme) Sorunları" olmak üzere, iki alt bölüm halinde ele alınmış ve incelenmiştir.

3.1 Tesis Sırasında Ortaya Çıkan Sorunlar

Kent içindeki ağaçlara ait çeşitli sorunların oldukça önemli bir kısmını, daha ilk tesis sırasında yapılan hatalar teşkil etmektedir. Eğer bu tesis hataları asgariye indirilebilirse, yetiştirme ve bakım çalışmaları sırasında daha az sorunla karşılaşılacaktır. Aşağıdaki bölümlerde başlıca tesis hataları üzerinde durulmuştur.

3.1.1 Tür Seçiminde Yapılan Hatalar

Bugüne kadar yapılan uygulamalara göre kentiçi ağaçlandırmalarda en çok rastlanan iğne yapraklılar; Çamlar, Sedir, Ladin, Gökarnlar, Serviler, Mazılar, *Chamacyparis* ve *Taxus* gibi türlerdir. En çok kullanılan geniş yapraklılar ise Kavak, Akasya, Çınar, Dişbudak, Akçaağaç, İhlamur, Kokar Ağaç, At Kestanesi, Erguvan, Manolya, *Ligustrum*, *Sophora*, Kara yemiş, Koca yemiş, Defne ve Şimşir gibi türlerdir. İstanbul çevresinde doğal olarak yetişen birçok Meşe türü bulunduğu ve Meşeler (özellikle *Quercus robur*, *Q. cerris* ve *Q. rubra*); toprak isteği bakımından kanaatkâr, hava kirliliğine dayanıklı, kent koşullarına yüksek adaptasyon kabiliyetinde, hastalıklara oldukça dayanıklı, hasıl ettikleri gölge iyi ve dikim başarısı yüksek olduğu halde (ÜRGENÇ, 1990), kentiçi ağaçlandırmalarda pek kullanılmadıkları görülmektedir. Yine son yıllarda bazı Belediyeler tarafından ağaçlandırma alanlarından toprağı ile birlikte sökülen Sahilçamlarının (*Pinus pinaster*), şehirlerde türün biyolojisine uygun olmayan yer ve ortamlara nakledilerek dikildiğine şahit olmaktadır.

Kentiçi ağaçlandırmalarında kullanılan türlerin, hem genel iklimik şartlar bakımından (tesis kabiliyeti) (ÜRGENÇ 1990) ve hem de değişik "kentsel ekosistemler" açısından elverişli olması gerekir. Atay ve arkadaşları (1987) tarafından hazırlanan "Kentiçi ağaçlandırmalarında kullanılacak bitki türlerinin seçimi kılavuzu" adlı yayın, bu konuda aydınlatıcı bilgiler vermektedir. Tür seçimi konusunda, ağaçlandırma amaçları ve ağaçlardan beklenen çeşitli fonksiyonların da belirleyici ve sınırlayıcı role sahip bulunduğu bilinmelidir.

Bugüne kadar yapılan birçok uygulamada, kent genel iklim şartlarına ve farklı "Kentsel ekosistem" lere uymayan türlerin birçok yerde kullanıldığı görülmektedir. Örnek vermek gerekirse; hassas oldukları ve aşırı zarar gördükleri halde, hava kirliliği ve egzoz gazlarının yoğun olduğu cadde ve bulvarlara Sedir, Ladin, Gökarn ve Çam türleri dikilmektedir. Diğer taraftan şehri kirleten ve insan sağlığı açısından mahzurlu olan dişi eurameric Kavak klonları (ATAY 1988), şehrin hemen her yerinde kullanılmaktadır. Çok kaba büyüyen ve kısa ömürlü olan kavak türleri, fırtınalı havalarda devrilerek araç ve insanlar için büyük tehlike oluşturmaktadır. Yine ekspoze alanlara Zakkum gibi soğuğa hassas türler veya Ladin gibi sığ köklü türlerin dikilmesi hatadır. Tür seçimi sırasında yapılan en yaygın hatalardan birisi de, dikilen ağaç veya bitkilerin olgun yaşta ulaşacakları çap ve boyların dikkate alınmamasıdır. Özellikle binalara ve birbirlerine çok yakın dikilen ve hızlı büyüyen türler yüzünden kentlerde birçok problemle karşılaşmaktadır.

Özetlemek gerekirse kentiçi ağaçlandırmalarda, değişik "kentsel ekosistem" lere uygun yerli veya ekzotik ağaç türlerini isabetli seçebilmek için; ağaçlandırma amacı ve ağaçlardan beklenen çeşitli fonksiyonlara göre (koruma, estetik, kamuflaj, gölgeleme, gürültü kesme, rüzgar perdesi, kir ve tozları tutma v.b), birçok kıstası dikkate alarak hareket etme zarureti söz konusudur (ATAY 1988; ÜRGENÇ 1990).

3.1.2 Tür Kombinasyonlarında Yapılan Hatalar

Kentiçi ağaçlandırmalarında bazen farklı türleri yanyana veya alt alta kullanmak gerekebilir.

Bunu başarılı bir şekilde uygulayabilmek için, ağaç türlerinin biyolojileri iyi bilinmeli ve özellikle biyolojik ahenge sahip katlılık ve karışımlar oluşturulmalıdır. Kentiçi park ve bahçelerde yaşlı çam ağaçları altına yine çam dikildiği, vejetasyon periyodunda koyu gölge hasil eden yapraklı türlerin altına Sedir veya Servi gibi ışık ağaçlarının getirildiği (Şekil 1 ve 2) görülmektedir. Yine; Çam türleri ile Çam türlerini veya çamlarla Sedir türlerini kombine eden (ışık ağacı+ışık ağacı, iğne yapraklı + iğne yapraklı karışımları) uygulamalara sıkça rastlanmaktadır. Bunlar monoton görüntüler hasil eden, biyolojik ahenk, estetik ve dekoratif anlayıştan uzak fevkalade yanlış uygulamalardır. Aslında; ışık ağaçları ile gölge ağaçlarını, iğne yapraklı türler ile yapraklı türleri, sığ köklü ile kazık köklüleri, yuvarlak tepeliler ile sivri tepelileri (Fıstıkçamı+Servi) çiçek açanlarla açmayanları ve nihayet boylu ağaçlarla kısa boyluları ve çalıları, türlerin biyolojik özelliklerini de dikkate alarak karıştırmak doğru olur. Kent ağaçlandırmalarında, her yeri belirli türlerle (Akasya, Çamlar, Kavak, *Ailannus* ve Çınar gibi) doldurmanın bir marifet olmadığı bilinmelidir.

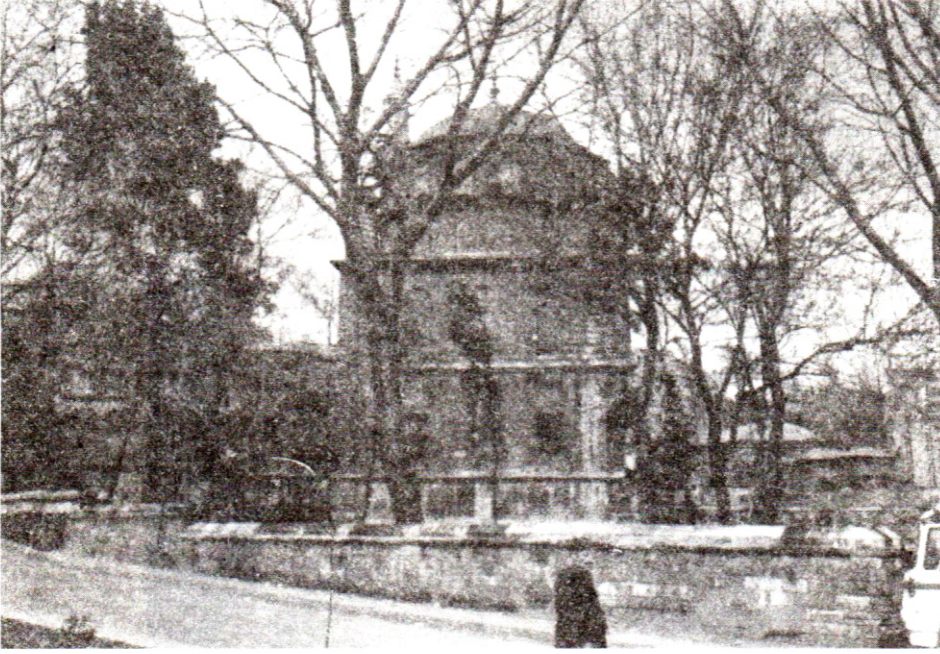


Şekil 1: Yaşlı Çam ağaçları altında çam dikimi, Işık Lisesi ve Üniversitesi, Maslak

3.1.3 Tesis Tekniği ve Aralık-Mesafe Hataları

Kent içi ağaçlandırmalar; kırsal alanlarda yapılan çeşitli ağaçlandırmalara nazaran, çok daha farklı yaklaşım ve teknikleri zorunlu kılmaktadır. Kentlerde; farklı genişlik ve uzanış yönünde yol ve caddeler, değişik yükseklik ve özellikteki yapılar, aydınlatma-doğalgaz-elektrik-su-telefon-kanalizasyon v.s. gibi tesisler sözkonusudur (ÜRGENÇ 1990). Kentsel ekosistemlerin oluşumunda önemli role sahip bu unsurlar, aynı zamanda hem tür seçimi ve hem de ağaçlandırma tekniği üzerinde etkili olurlar.

Ürgenç (1990) kent içi ağaçlandırmaları ile alakalı olarak; 5 m'den dar yollar ile 4 m'den dar tretuvarlara (kaldırımlara) ve orta refüjere ağaç dikilmemesini, yer altındaki alt yapı tesislerinin



Şekil 2: Koyu gölge hasil eden yapraklıların altında ışık ağaçları dikimi, Zeyrek Camii bahçesi, Unkapanı

ağaçlardan en az 3 m kadar uzakta olmasını, ağaçlar için boyutuna göre asgari 2-3 m² arasında "kök yayılma alanı" ayrılmasını, bu alanların daire veya kare şeklinde düşünülmesini, kök yayılma alanında en az 1 m derinlikte iyi toprak bulunmasını, dikimi yapılacak toprak tatminkar değilse en az 1 m derinlik ve 1 m genişlikteki dikim çukuruna gübrelenmiş bahçe toprağı konmasını, ağaçlarla pis su-havagazı- boru şebekesi- havai elektrik hattı - telefon hatları - drenaj sistemleri ve kanalizasyon boruları arasında en az 3-4 m mesafe bırakılmasını, köklerin istenmeyen bir yöne doğru gelişmesini önlemek üzere gerekirse bu kısımlara levha yerleştirilmesini ve nihayet ağaçlandırma ve peyzaj projelerinin kent estetiğı ve düzeni başta olmak üzere çeşitli fonksiyonları yerine getirebilecek şekilde tasarlanıp planlanmasını önermektedir. Diğer taraftan; ağaçlandırmaların planlanmasını, dikimini ve bakımını üstlenen Belediye Park ve Bahçeler Müdürlükleri ile şehrin çeşitli tesislerini yapan ve onaran kuruluşların (P.T.T., Doğalgaz, Elektrik, Kanalizasyon v.s.) sıkı işbirliğı yapmaları da zorunludur.

Dikilecek fidanların mümkün mertebe repikajlı olması (en az 2 m temiz gövdeye sahip, göğüs çapı 5 cm den kalın, kök-sak dengesi iyi, tepesi simetrik fidanlar), ağaçların tretuvar kenarlarına (yola) asgari 1.5-2.0 m, binalara 2-3 m mesafede olması, ağaçların kök sahasında sulama-gübreleme-havalandırma ve drenaj bacalarının tesisi, aydınlatma lambalarının ağaçların dikim aralıklarının ortasına gelecek şekilde ayarlanması, ağaçların tepelerinin altında yayalar için asgari 2.5 m, araçlar için 4.5 m lik dalsız gövde kısmı oluşturulması, refüjlerde dikimlerin yüksek yapılmaması ve nihayet ağaçların mekanik zararlara karşı korkuluk veya kafeslerle korunması, tesis tekniğini yakından alakadar eden diğer hususlardır.

Bugüne kadar uygulanan kent içi ağaçlandırmalarında, yukarıda kısaca açıklanan esasların genellikle dikkate alınmadığını tesbit etmiş bulunmaktayız. Örnek vermek gerekirse; kaldırım kenarlarına veya yapılarla çok yakın dikimler yapıldığını, ağaçlara hiç "kök yayılma alanı" ve tepe ge-

liştirme mekanı bırakılmadığını, ağaçların kök kaidelerine kadar beton veya asfalt döküldüğünü (Şekil-3), beton veya asfalt dökülmeyen yerlerde ise çığneme ile toprağın beton gibi sıkıştırıldığını (Şekil-4), gereken yerlerde dikim çukurlarına gübrelili bahçe toprağı ilave edilmediğini, çeşitli alt yapı tesisleri dikkate alınmadan bitkilendirme yapıldığını, orta refüjlerde genellikle yüksek toprak seviyesi nedeniyle yollara çamur aktığını, asfalt veya yağla karışan bu çamurların kürekle tekrar refüjlere atıldığını, yeterli koruyucu tedbirler alınmadığı için araç ve yayaların dikilen bitkilerde mekanik tahribat meydana getirdiğini kentin hemen her yerinde grömek ve tesbit etmek mümkündür.



Şekil 3: Binalara çok yakın dikilen ve kök kaidesine kadar betonla kapatılan ağaçlar, Beşiktaş

Kent içi ağaçlandırmalarda dikkate alınması gereken diğer önemli bir konu da bitkilere verilecek aralık ve mesafelerdir. Dikimlerde kullanılacak aralık ve mesafeler, ağaçların ileride (olgun çağda) ulaşacakları kök ve tepe boyutları dikkate alınarak tayin ve tesbit edilmelidir. Ağaçlar arasındaki mesafelerin tesbitinde; kullanılan türler, çevredeki yapıların ışık ihtiyacı, yol ve cadde genişlikleri ve kullanım amacı gibi hususlar önemli rol oynar. Bu mesafeler 6 ilâ 15 m arasında değişebilir (ÜRGENÇ 1990). Fakat 6 ilâ 10 m ler arası en uygun dikim aralıklarıdır. Büyük tepeli ağaçlar için bu mesafe 15 m ye kadar çıkarılabilir. Büyük aralıkların kullanılması halinde, başlangıçta ağaçların aralarına geçici dikimler yapılabilir ve bunlar daha sonra esas ağaçlar geliştikçe alandan uzaklaştırılırlar. Dikim aralıkları eşit veya bazı şartlara bağlı olarak (monotonluğu kırmak, aydınlatma etkinliğini arttırmak, bazı güzel yapıtları kapatmamak v.s.) farklı alınabilir.

Kent içi ağaçlandırmalarında, ağaçların başlangıçtaki boyutları uygulayıcılar için genellikle aldatıcı olmaktadır. Ağaçların olgun çağda ulaşabilecekleri tepe büyüklüğü ve türe has kök gelişimi dikkate alınmadan kullanılan aralıklar ya da bina ve kaldırım kenarlarına olan yakın mesafeler yüzünden; ağaçlar büyüyüp geliştikçe pek çok problemler doğmaktadır. Özellikle ışık rekabeti yü-



Şekil 4 : Kök kaidesi etrafında çığnenerek beton gibi sıkıştırılmış toprak durumu, Hürriyet Meydanı

zünden ağaçların tepe simetrisi bozulmakta, yola veya binalara uzanan dalların gelişigüzel budanması nedeniyle çeşitli mantar enfeksiyonları olmakta, dal ve gövde çürümeleri meydana gelmektedir. Yine ışık açlığı nedeniyle ağaçların tepelerindeki bazı dallar kurumakta, bunlar fırtınalı havalarda yaya ve taşıtlar için büyük tehlike oluşturmaktadır. Bu konuda, Bahçeköy Çınar allesi (Şekil 5) ile Behçet Kemal Çağlar Lisesi bahçesindeki çınarlı alan iyi bir örnek teşkil etmektedir. Her iki yerde de ağaçlar tepeleri için yeterli mekanı bulamadıklarından tepelerini yayamamışlar ve lüzumundan fazla boylanarak tepe simetrisini kaybetmişlerdir. Sık aralık ve mesafeler yüzünden, asimetrik ve sağlıksız tepe oluşumlarına kentin hemen her cadde, alan ve parkında rastlamak mümkündür. Çeşitli mülahazalarla başlangıçta sık alınan aralıkların, ağaçlar geliştikçe sistematik aralamalarla artırılması mümkündür. Ancak, ağaçların olgun çağda ulaşacakları boyutları dikkate alınarak yapılan aralık ve mesafe tayini en doğrusudur. Eğer dikilen bazı ağaçlar tutmaz ve kurursa, tamamlama yapmak suretiyle bu sakınca ortadan kaldırılabilir. Yeterli mekan verilerek serbest yetişmesi sağlanan ağaçların gayet sağlıklı, estetik ve dekoratif bir görünüm hasil ettiği unutulmamalıdır (Şekil-6).

3.2 Tesis Sonrası Koruma ve Bakım (Yetiştirme) Sorunları

Doğal ormanlarda yer alan ağaçlar, yöresel ekolojik şartların yüzlerce yıl sonunda selekte ve dikte ettiği türlerdir. Buna karşılık kentlerdeki ağaçlar, genellikle doğal yayılış alanlarının dışında ve çoğu zaman daha kötü şartlar gösteren "kentsel ekosistem" lerde yetismeye ve gelişmeye zorlanan bitkilerdir (ATAY 1988). Bu nedenle kent ormanı ve ağaçlarında daha entansif ve özel bakım tedbirlerinin uygulanması zorunlu olmaktadır. Kentsel ekosistemlerin ekstrem derecede olumsuz koşulları, öncelikle küçük ağaç grup veya kümeleri ile yol ve caddelerdeki tek ağaç veya ağaç sıraları üzerinde kendini hissettirir. Sözkonusu olumsuz etkiler, bağımsız bir ekolojik ortamı oluştura-



Şekil 5 : Çok sık dikilmiş çınar allesi, Bahçeköy



Şekil 6 : Serbest büyüdüğü için sağlıklı ve dekoratif bir görünüm arzeden Çınar ferdi, Süleymaniye Camii bahçesi

bilecek kadar geniş alan kaplayan parklar ve büyük ağaç gruplarında ise nisbeten hafiflemiş olarak karşımıza çıkar.

Diğer taraftan; projesi ve uygulaması en iyi şekilde yapılan peyzaj çalışmalarında bile iyi bir koruma ve kültür bakımı sağlanmazsa, zaman içinde bütün masraf ve emeklerin boşa gitmesi kaçınılmaz bir sonuç olur (ÜRGENÇ 1990). Esasen, kent peyzajına çok yönlü katkı ve yararları amaçlanan bütün ağaç ve bitkiler; birer canlı (biyolojik) varlık olup, her an gelişme ve değişme durumundadır. Bu canlı varlıkların yaşadıkları sürece, daima çeşitli koruma ve bakım işlemlerine ihtiyaçları olacaktır.

Kent içindeki ağaç ve bitkiler tesislerinden sonra tamamen kendi halilerine terk edilirse; hem harcanan emek ve paralar boşa gitmiş olur ve hem de bunlardan beklenen bütün fayda ve fonksiyonlar kaybolur. Böyle bir durum; yeşil alan ve çevre sorunları hergeçen gün çığ gibi büyüyen (ANONİM 1973 ve 1978) kentlerimiz ve kişi başına düşen yeşil alan ortalaması 50 m² yerine 0.5 m² kadar (ihtiyacın 1/100 i) olan (PAMAY 1971; ATAY 1987) kentlerimiz için tam bir felaket teşkil edecektir.

Yukarıda kısaca açıklanan nedenlerle; hem özellikle büyük kentlerde her yıl yüzbinlerce ağaç dikilmesi gerekmekte, hem de bunların tesis sonrası koruma ve bakım ihtiyaçlarının eksiksiz karşılanması zorunlu olmaktadır. Takibeden alt bölümlerde, kent ağaçlarındaki başlıca koruma ve bakım (yetiştirme) tedbirleri üzerinde durularak, bugüne kadar yapılan ve bundan sonra yapılması gereken uygulama ve işlemler açıklanmıştır.

3.2.1 Korumaya Yönelik Sorunlar

Kent içi ağaçlandırmalarda proje ne kadar mükemmel, tür seçimi ve tesis tekniği ne kadar isabetli, uygulama ne kadar başarılı olursa olsun; plante edilen bitkileri ilk andan itibaren bazı biyotik ve abiyotik zararlara karşı koruma tedbirleri (ÜRGENÇ 1990) ihmal edilirse, başarılı bir sonuca ulaşma ihtimali pek zayıftır.

Biyotik zararlara yol açan başlıca etmenler insanlar başta olmak üzere, her türlü hayvan, böcek ve mantarlardır. bunlara karşı; ağaçların çevresinde mutlaka demir korkuluklar, adi tel çitler veya kafes tel çitler gibi (ÜRGENÇ 1990; ŞİMŞEK 1994) koruyucu önlemler alınmalı ve gerekirse ağaçların gövdelerine çeşitli ilaçlar sürülmelidir. Bu sayede insan ve hayvanların, ağaçların gövde, dal ve çiçeklerine kolay ulaşmaları önlenerek, verecekleri birçok mekanik zararlar bertaraf edilmiş olur. Ayrıca, ağaçlara mantar enfeksiyonu ve özellikle sekonder zararlı böceklerin hücumu büyük ölçüde önlenir.

Kent ağaçlarında zarar yapan başlıca abiyotik etmenler ise; rüzgar (fırtına), düşük sıcaklık (don), yüksek sıcaklık, dolu, kar baskıları, toz ve gaz zararları, durgun su gibi faktörlerdir. Don ve soğuk etkilerine karşı; öncelikle ekzotik türlerin tesis yeteneğinin dikkate alınması yanında bazı hassa türleri hasır, saz, çuval v.s. ile kapatarak veya siperliyerek korumak gerekebilir. Şiddetli rüzgâr ve fırtınaya karşı; ekspozite yerlerden kaçınmakla beraber, çeşitli tipte fidan kazıkları kullanarak da tedbir alınmalıdır. Dolu, genç bitkilerin yaprak ve kabuklarında zarar yapabilir. Kar, tepede birikerek dallarda kırma ve gövdelerde yatma ve devrilmelere yol açabilir. Böyle durumlarda daha kar yağışının başında silmelerle birikme ve buzlanmalar önlenmelidir. Deniz kenarlarında, denizden gelen tuzlu suya karşı dayanıklı türleri (At kestanesi, Dişbudak, Porsuk v.s.) kullanmak uygun olur. Yollarda buzlanmaya karşı serpilmiş tuz da kent ağaçlarında ölüme kadar götüren zararlara yol açmaktadır. Tuz zararlarına karşı bir taraftan tuza dayanıklı türler kullanılırken (ÜRGENÇ 1990), diğer taraftan vejetasyon periyodu başından itibaren bol sulama yaparak tuzların yıkanmasını sağlamak önlem teşkil edebilir.

Kentlerde çeşitli amaçlarla yapılan kazılar sırasında ve araç çarpmaları yüzünden ağaçların kök, gövde ve dallarına verilen mekanik zararlarla açılan yaralardan ağaçlara çeşitli mantarlar gir-

mekte, gövdelerin içini tamamen çürüterek devrilmelere yol açmaktadır. Bu nedenle ağaçların bulunduğu kısımlarda gerekli tedbirler alınmadan kazı ve inşaat yapılmamalıdır (Şekil 7). Ayrıca havagazı ve doğalgaz sızıntılarına karşı da kent ağaçlarının korunması sağlanmalıdır.

3.2.2 Tamamlama İşlemleri (Başarısızlıkların Giderilmesi)

Kent ağaçlandırmalarında; fidan materyalinden kaynaklanan kusurlar, dikim tekniğinde yapılan hatalar, dikim sonrası bakım ve koruma hataları v.s. yüzünden kuruyan, devrilen, yaralanan ve ölen bitkiler olabilir. Genel olarak % 20 nin altında kalan ve tüm alana eşit olarak dağılan başarısızlıklarda tamamlama veya yenileme yapmaya lüzum kalmayabilir. Ancak % 20 ye ulaşan ve belirli alanlarda lokalize olan başarısızlık hallerinde mutlaka tamamlama (yenileme) yapılması gerekir. Bunun için, önce ilk vejetasyon devresinin sonunda (sonbahar başlarında) gerekli tesbitler yapılarak, kuruyan, zarar gören ve ölen bitkilerin yerleri, türleri, yaşları ve sayıları belirlenmelidir. Bunların yerine dikilecek fidanların alandaki fidanlarla aynı yaş ve boyda olmaları sağlanmalıdır. Bu esnada alandaki bazı fidanlarda amaca uygun olmayan gelişme ve deformasyonlar ortaya çıkmışsa ve "form budamaları" ile bu kusurların giderilmesi mümkün değilse bunların da yenilenmesini düşünmek doğru olur.

Tamamlamalarda kullanılacak fidanların kaliteli, topraklı veya kaplı olması başarıyı yükselterek, ikinci bir tamamlama yapmaya ihtiyaç bırakmaz. Tamamlamaları fırsat bilerek, biyolojik ve estetik ahenge sahip türlerle karışımlar oluşturulması da düşünülmelidir.

3.2.3 Kent Ağaçlarında Budama Sorunları

Kent ağaçlarında tesis sonrası ortaya çıkan en önemli bakım sorunu "budama" dır. İstanbul



Şekil 7 : İnşaat kazıları sırasında kökleri büyük ölçüde zarar gören bir kent ağacı, Dikilitaş

başta olmak üzere, ülkemizin değişik kentlerindeki ağaçlara budama ihtiyaçları yönüne baktığımızda, gerçekten "yüreklere acısı" diyebileceğimiz bir durumla karşılaşırız. 20 yıldan bu yana özellikle İstanbul'un birçok park, bahçe, cadde, resmi veya sivil müessese bahçeleri için hazırladığımız bakım ve budama raporları ile yine bu yıllara ait sürekli gözlem ve tesbitlerimiz; budama tedbirinin ya tamamen ihmal edildiğini veya budamaların çok gecikilerek ve tekniğinden tamamen uzak uygulandığını ortaya koymuştur (Şekil 8). Böylece yol ve park ağaçlarının çoğu ya bakımsızlıktan çökme noktasına gelmiş veya tekniğinden uzak, bilinçsiz ve uygun olmayan aletlerle yapılan budamalarla (ATAY ve arkadaşları 1990) güzelim ağaçlar tamamen perişan edilmiştir. Diğer taraftan zaman zaman "form budaması" uygulanması gereken birçok ağaç ve çitlerde bu işlem de ihmal edildiğinden, sözkonusu bitkiler bütün estetik ve fonksiyonlarını kaybetmişlerdir.



Şekil 8 : Tekniğinden tamamen uzak, koltuklu (mahmuzlu) budamalar, Nişantaşı Kız Lisesi bahçesi, Maçka

Budamalardaki aşırı gecikme veya büyük teknik hatalara İstanbul'un tarihi ve kültürel öneme sahip yapı ve muhitlerinde de aynen rastlamak mümkündür. Örnek vermek gerekirse; Süleymaniye Camii bahçesini, Beyazıt Camii çevresini, Sahafları, Hürriyet Meydanını, Hekimbaşı Av Köşkünü, İ.Ü. Balta Limanı Tesislerini, Sultan Ahmet Camii ve Ayasofya çevresini, OTİM bahçesini, Yıldız Parkını, Gülhane Parkını, İ.Ü. Merkez Bina bahçesini, İhlamur Kasrını, diğer birçok saray, köş ve kasırları saymak mümkündür (Şekil 9).

Bu durum karşısında; bir taraftan İ.Ü. Orman Fakültesi önderliğinde her yıl düzenlenecek seminerlerle (17-19 Mart 1986 tarihleri arasında yapılan "Şehirçiç Ağaçların Tekniğine Uygun Bakımı ve Budanması" gibi seminerlerle) Belediyelerin Park ve Bahçeler Müdürlüklerindeki teknik eleman, bahçıvan ve işçiler eğitilirken; diğer taraftan değişik kentsel ekosistemlerde yer alan bütün ağaç ve ağaç toplulukları belirlenecek bir öncelik sırasına göre ve tekniğine uygun budama işlemlerine tabi tutulmalıdır. Bu esnada, bugüne kadar uygulanan bilinçsiz ve tekniğinden uzak budamaların hasıl ettiği sakıncalı ve sağlıksız durumlar da düzeltilmeye çalışılmalıdır. Özellikle budamala-



Şekil 9 : Tekniğinden uzak budamalar, İhlamur Kasrı, Beşiktaş

rın tamamen ihtimalinden doğan problemler ile yanlış budamalardan doğan harap görüntüler mümkün mertebe düzeltilmeye çalışılmalıdır. Gerekirse bir kısım ağaçlar tamamen uzaklaştırılarak, yerlerine yenileri getirilmelidir.

Kent ağaçlarında yapılacak budamalarda uyulması gereken bazı esaslar ve uygulanması gereken teknikler (ATAY 1988; ATAY ve Ark. 1990; ÜRGENÇ 1990) aşağıda maddeler halinde ve özet olarak ele alınmıştır.

1° Kentin birçok cadde, yol ve parklarında tamamen kurumuş ağaçlar mevcuttur (ayakta kuru) (Şekil 10). Bunların vejetasyon periyodu içinde tesbiti gayet kolaydır. "Ayakta kuru" durumda olan ve potansiyel devrilme riski taşıyan bu ağaçlar dipten kesilerek uzaklaştırılmalıdır. Gerekirse bunların yerine uygun yeni türler getirilebilir.

2° Kentin cadde, yol ve parklarında en çok rastlanan sağlıksız görünümünden birisi de tepesi kurumuş (çökmüş) veya tepesindeki bazı dalları kurumuş ağaçlardır (Şekil 11). Bunların da vejetasyon periyodu içinde tesbiti çok kolaydır. Tepedeki kuru dallar dipten, düzgün ve parlak bir yara yüzeyi bırakacak şekilde kesilmelidir. Böylece sağlıksız ağaçları daha canlı hale getirmek (canlandırma budaması) mümkün olur.

3° Kent içindeki iğne yapraklı ağaçların özellikle alt dalları ışık açlığından kuruyarak sağlıksız ve estetikten uzak bir görünüm oluşturmaktadır. "Kuru budama" ile bu dallar dipten, gövdeye paralel ve hiç koltuk (dirsek) bırakmayacak şekilde uzaklaştırılmalıdır.

4° Kent ağaçlandırmalarında; cadde ve yolların genişliklerine ve ağaçlandırmalardan beklenen fonksiyonlara uygun türler kullanılmamışsa, tekniğine uygun budama uygulamak çok güçtür. Bu nedenle ilk tesis sırasında tür seçimi ve tesis tekniği üzerinde dikkatle durulmalıdır.



Şekil 10 : Kentin birçok yerinde görülebilen "ayakta kuru" ağaçlar, Hürriyet Meydanı



Şekil 11 : Tepesi kurumuş ağaçlar, İhlamur Parkı, Beşiktaş

5°) Geçmişteki yanlış budamalarla deforme edilmiş yaşlı ağaçları, yeni budamalarla forme etmek çok güçtür. Bu nedenle budamalarda bilinçli ve budama tekniğine uygun hareket etmek gerekir.

6°) Budamalar, fazla gecikilmeden zamanında uygulanmalıdır. Aksi halde budanacak dallar fazla kalınlaştığı için, geniş yara sathları açılmakta, bu yaraların "Callus" teşekkülü ile kapanması güçleşmekte ve hepsinden kötüsü mantar enfeksiyonları yüzünden ağaç gövdeleri çürümektedir (Şekil 12).

7°) Tesisten sonra, kent ağaçlarında gerekli budamaların tamamen ihmal edildiği durumlarla sık olarak karşılaşılmaktadır. Bu durum ağaçların sağlığını, estetiğini ve dekoratif görünümünü bozmaktadır. Gerektiği yer ve zamanda ağaçlar kuru veya yeşil (yaş) budamaya tabi tutulmalıdır.



Şekil 12 : Koruyucu madde sürülmemiş geniş yara sathına mantar enfeksiyonu, Hürriyet (Beyazıt) Meydanı

8°) Budama işleri, iyi yetiştirilmiş (işin ehli olan) elemanlarla (ekip), uygun aletler (Mad. 21°) kullanmak suretiyle yürütülmeli ve yapılan kesimler tamamen tekniğine uygun olmalıdır. İşçiler; bilgili, becerikli ve tecrübeli olmalıdır.

9°) Dallar dipten, düzgün, saçaksız ve parlak bir yara yüzeyi bırakacak şekilde budanmalıdır. Gövde üzerinde koltuk (mahmuz) bırakılmamalı veya kabuğu yaralayacak şekilde derin budama yapılmamalıdır.

10°) İnce dallar (4-5 cm ye kadar) dipten bir defada uzaklaştırılabilir. Kalın dalların ise önce yapraklı kısmı kesilmeli, daha sonra gövde üzerinde kalan sap, dipten ve düzgün olarak kesilmelidir (kademeli budama). Çok kalın ve ağır dallar, gerekirse sağlam iplerle askıya alınarak da buda-

nabilir. Böylece hem birçok tehlike bertaraf edilmiş ve hem de düşme esnasında sağlıklı dalların zarar görmesi veya kabuğun soyulması önlenmiş olur.

11°) Kısa boylu ağaçlar merdiven kullanılarak budanabilir. Ancak, boyu 8-10 m den uzun ağaçlar budanırken mutlaka "sepetli araç" lardan yararlanılmalıdır. Bu hem emniyet sağlar, hem de tekniğine uygun budama yapmayı kolaylaştırır.

12°) Halk arasında "kabak budama" denilen (Şekil 13) aşırı derecede kuvvetli budamalardan kaçınılmalıdır. Böyle budamalar ağaçların sağlığını bozar, su sürgünlerine neden olur ve görünümünü çirkinleştirir.



Şekil 13 : Halkın "Kabak Budama" dediği aşırı budamalar, Gayrettepe

13°) Budamalarda çapı 3-5 cm yi geçen yara yüzeylerine mutlaka koruyucu ağaç macunları veya özel karışımları sözkonusu olan "katran" (ÜRGENÇ 1990) sürülmelidir. Bu husus, özellikle yapraklı ağaçlarda büyük önem taşır. Koruyucu madde sürülen ağaçlarda "Callus" teşekkülü ile yaranın kapatılması çok kolay olmaktadır (Şekil 14). İğne yapraklılarda uygulanan kuru budamalarda herhangi bir koruyucu madde sürülmesine gerek yoktur. Ancak yaş budamaların (yeşil budamaların) hasil ettiği geniş yara yüzeylerinde koruyucu madde kullanılması faydalı olmaktadır.

Uygulamalarda açık olarak görüldüğü gibi, yara yüzeylerine koruyucu maddeler sürülmediği zaman yara kapanamamakta, mantar enfeksiyonları ve çürümeler meydana gelerek ağaçların sağlığı bozulmaktadır.

14°) Kalın dalların budanmasından hasil olan yuvarlak yara yüzeylerine, alttan ve üstten biraz genişletilmek suretiyle oval bir şekil verilmesi, yaranın hızlı kapanması bakımından uygun olur.



Şekil 14 : Yara yüzeyine koruyucu maddeler sürülmesi çürümelere önler ve yaranın daha çabuk kapanmasını sağlar, İstanbul Üniversitesi Bahçesi

15°) Hem "bakım budamaları"nda ve hem de "form budamaları" nda, ağaç türlerinin farklı tepki ve duyarlılığı (budama uygulamalarında) dikkate alınmalıdır. Gereksiz yere yapılan aşırı budamaların, ağacın fizyolojik dengesini bozacağı iyi bilinmelidir.

16°) Ağaçların gelişmesini hızlandırmak için yapılan budamalarda, birbirine yakın ve zarar veren yaş (canlı) dallardan daha genç olanlarını uzaklaştırmak gerekir. Yeni dikilen ağaç ve boylu fidanlarda gelişmeyi hızlandırmak için yapılan budamalar özellikle önem taşır.

17°) "Kuru budama" lar her mevsim yapılabilir. Fakat yapraklı türlerde kuru dalları vejetasyon periyodu içinde tesbit ederek kesmek çok kolaydır. "Yaş budama" ların ise don zamanı dışında ve vejetasyon periyodu başlamadan (Şubat ve Mart ayları içinde) bitirilmesi uygun olur. Ancak budamalar, gövdede "su sürgünleri" ne ve "piç" tabir edilen "kök sürgünleri" ne sebep olmayacak şekilde mutedil uygulanmalıdır. Ağaçların gelişmesini yavaşlatmak için erken bir "yaz budaması" daha uygundur. İğne yapraklılar her mevsim budanabilir.

18°) Ani ve kuvvetli budamalar yüzünden oluşan gövdedeki su sürgünleri ve kök sürgünleri yaz sonunda (Ağustos) uzaklaştırılmalıdır. Aksi halde: ağaçların görünümü çirkinleşir, beslenmeleri güçleşir ve zamanla "tepe çökmeleri" (tepe kurumaları) meydana gelir. Bu işlem, aşıllı ağaçlar için de geçerlidir.

19°) Huş, Akçaağaç, Karaağaç, Kızılağaç ve Ceviz gibi "ağlayan" (yaraları kanayan) türler, "öz suyu" basıncının daha az olduğu yaz sonu veya sonbahar mevsiminde budanmalıdır.

20°) Çiçek açan ağaçlarda çiçeklenme özellikleri dikkate alınmalıdır. Çiçekleri; o yılın sürgünleri üzerinde oluşan ağaçları (Oya) kışın veya erken ilkbaharda, geçen senenin sürgünleri üzerinde oluşanları ise (Çiçek Eriği, Çiçek Elması, Akasya, İğde) çiçeklenmeden sonra budamak gerekir. Aksi halde ağaçların çiçek verimleri engellenmiş olur.

21°) Çeşitli budamalarda, uygun kesim aletinin seçimi büyük önem taşır. Küçük ve ince dallar keskin bıçaklar veya budama makaslarıyla, saha kalınca (2-5 cm) dallar saplı budama makaslarıyla, yüksek dallar sırtıklı ve çekmeli makaslarla, daha kalın dallar destereyle, daha kalın ve yüksek dallar emniyet kemeri ve budama merdiveni de kullanılarak budama desteresi veya motorlu destereyle, çok boylu ağaçlar ise sepetli ve merdivenli araçlar kullanılarak motorlu destereyle budanmalıdır.

22°) Kuru budamaları aşağıdan yukarı doğru, yaş (yeşil) budamaları ise üst dallardan başlayıp aşağıya doğru yapmak uygundur. Dallar, birbirine paralel ve meyilli olarak (su tutmayacak şekilde) budanmalıdır.

23°) Ağaçları sürekli olarak budamak sakıncalıdır. Çok yaşlı bazı ağaç ve çalıları dipten kesmek suretiyle, yeni ve taze sürgünlerin oluşması sağlanabilir.

24°) Bütün bu işler yapılırken her türlü emniyet tedbiri alınmalı, işlek caddelerde tatil günleri çalışılmalı, gerekirse cadde ve yollar trafiğe kapatılmalıdır.

25°) Hastalıklı ağaçların budanmasından sonra, kesim yapılan aletler dezenfekte edilerek kullanılmalıdır.

3.2.4. Sulama ve Gübreleme İşlemleri

Kentsel ekosistemlerde yer alan bütün bitkilere dikimden hemen sonra yeterli su verilmeli (can suyu), daha sonra gerekli olan yerler ve türlerde ilk 2-3 vejetasyon dönemi için 4-5 defa sulama yapılmalıdır (ÜRGENÇ 1990). Bundan sonra kök sisteminin yeterli ölçüde gelişmesi ile birçok türde sulamaya ihtiyaç kalmaz. Sulamalar genel olarak güneşin olmadığı devrede yapılmalıdır.

Kentlerdeki ağaç ve bitkiler için önemli diğer bir kültür bakımı tedbiri de gübrelemedir. Gübreleme ağaçların daha gümrak, çiçeklerin daha bol, büyük ve güzel olmasını sağlar. Ancak gübreleme, rasgele değil belirli esaslara ve tekniklere göre (ÜRGENÇ 1990) uygulanmalıdır. Gerekli analizlerle bitkilerin hangi besin maddelerine ihtiyaç duydukları tespit edilmeli ve bilinçli gübreleme yapılmalıdır. Bazen bitkilerdeki bazı belirtiler gözlemlenerek de bir sonuca varılabilir.

3.2.5 Ağaç Yaralarının Tedavisi

Kentlerde; anıtsal nitelikleri olan, kıymetli ve ekzotik yaşlı ağaçların bir takım koruyucu tedbir ve tekniklere başvurulması yok olmaktan kurtarılması ve tehlike oluşturmadan yaşmalarının sağlanması, kent ormancılığında önemi giderek artan bir bakım tedbiridir (ACATAY 1971; ÜRGENÇ 1990). Çeşitli nedenlerle oluşan ağaç hastalık ve yaralarının tedavisi ve gövdeleri kovuklaşmış ağaçların desteklenmesi ile uğraşan bu bakım dalı, birçok memlekette önemli bir meslek kolu ve başlıbaşına bir ihtisas konusudur.

Öncelikle kent ağaçlarında yaralanma ve hastalıklara yol açan başlıca faktörler (iklim, insanlar, hayvanlar, böcek ve mantarlar v.s.) belirlenmelidir. Bunlara karşı ağaçların ilk tesisinden itibaren alınabilecek bütün koruma önlemleri saptanmalı ve uygulanmalıdır. Geçmişteki çeşitli hatalar nedeniyle ortaya çıkan yaralar, çürükler, kovuklar ve diğer özel işlem isteyen yaralar; teknik ve bilimsel yöntemlerle (ACATAY 1971; ÜRGENÇ 1990) tedavi ve restore edilmelidir. Bugün, ağaç yaralarının kapatılmasında kullanılan ve farkı özellikler gösteren birçok macun ve koruyucular söz konusudur. Bunların özellikleri dikkate alınarak, kullanılacak yere göre tercihleri yapılmalıdır.

Zaman zaman kentlerdeki bazı ağaçların kablo ve gergilerle bağlanarak veya kuşaklanarak desteklenmesi gerekebilir. Ayrıca kent ağaçlarında meydana gelen çürük ve kovukların da tekniğine uygun işlemlerle temizlenmesi ve gerekirse kovuklara dolgu yapılması ihmal edilmemelidir.

Kent ağaçlarının tesis ve bakımı ile ilgili olarak bu çalışmada ele alınan esaslar, yeterli ölçüde anlaşılıp uygulanabildiği takdirde; kentlerdeki orman, park, koru, alle ve tek ağaçların daha sağlıklı, estetik ve dekoratif hale gelerek kentliye çok daha iyi hizmetler sunacağı ortadadır.

İ.Ü. Orman Fakültesi dergilerinin sayfa sınırlamaları nedeniyle; gerek kent ağaçlarına ait resimler ve gerekse "Sulama ve Gübreleme İşlemleri" ile "Ağaç Yaralarının Tedavisi" konuları gayet özet olarak ele alınabilmektedir. Bu konular yeterli ölçüde genişletilip ve daha çok resim konarak, belediyelerce kitap halinde bastırılmasına çalışılacaktır. Böylece, sözkonusu bölümlerin de yeterli hale gelmesi mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

- ACATAY, A.G., 1971: Ağaç Yaralarının Tedavisi. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, No. 1638/162, 36 Sayfa, Kutulmuş Matbaası, İstanbul.
- ANONİM, 1973: İstanbul Boğazı ve Çevresi Sorunları Simpozyumu. 12-15 Kasım 1973, Çevre Koruma ve Yeşillendirme Derneği Yayını, 416 Sayfa, Kutulmuş Matbaası, İstanbul.
- ANONİM, 1978: "Büyük İstanbul'un Yeşil Alan Sorunları" Ulusal Simpozyumu, 22-24 Kasım 1978, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, No. 2587/270, 426 Sayfa, İstanbul.
- ANONİM, 1978: Çevre Sorunları -Vejetasyon İlişkileri Simpozyumu. 27-29 Kasım 1978; TÜBİTAK XV. Kuruluş Yılı Bilimsel Toplantıları, 255 Sayfa, İstanbul.
- ASAN, Ü.; UZUN, A., 1994: "Marmara Bölgesindeki Doğal ve Kültürel Mirasımız Anıt Ağaçlar". Doğal Değerlerin Korunması, Kurumlaşma Stratejileri Ulusal Seminer Tebliğleri, 20-25 Kasım 1994, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- ATAY, İ., 1987: Kentlerde Yeşil Alan ve Ağaçlandırma sorunları. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 37, Sayı 1, Sayfa 1-6, İstanbul.
- ATAY, İ.; ÜRGENÇ, S.; AYTUĞ, B.; YALTIRIK, F., 1987: Kentiçi Ağaçlandırmalarında Kullanılacak Ağaç, Çalı ve Sarılice Bitki Türlerinin Seçimi Kılavuzu. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, 32 Sayfa, Taş Matbaası, İstanbul.
- ATAY, İ., 1988: Kent Ormanlığı. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, No. 3512/393, 160 Sayfa, İstanbul.
- ATAY, İ., 1990: Kent Ormanları ve Çevre ile Etkileşimleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 40, Sayı 1, Sayfa 1-5, İstanbul.
- ATAY, İ.; SELİK, M.; ÜRGENÇ, S.; AYTUĞ, B.; YALTIRIK, F., 1990: Şehirçi Ağaçların Tekniğine Uygun Bakımı ve Budanması (17-19 Mart 1986 tarihleri arasında yapılan seminer), Ormanlık Eğitim ve Kültür Vakfı Yayın No. 2, 73 Sayfa, İstanbul.
- BOZKUŞ, H.F. 1975-1997: Muhtelif Budama Raporları (Üsküdar Amerikan Lisesi, Hekimbaşı Köşkü, Üsküdar İcadiye Caddesi, İ.Ü. Balta Limanı Tesisleri, Bahçeköy Çınar Allesi v.s).
- BOZKUŞ, H.F. 1975-1997: Muhtelif Ağaç Revizyon Planları (İstanbul'da değişik semtlerdeki birçok parsellere ait röleve plânlar).
- PAMAY, B., 1971: Park-Bahçe ve Peyzaj Mimarisi. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, No. 1640/164, İstanbul.
- ŞİMŞEK, Ü., 1994: İstanbul-Beyoğlu İlçesinde Cadde, Meydan ve Yoi Ağaçlandırmalarının Sorunları ve Çözüm Yolları, Yüksek Lisans Tezi, 109 Sayfa, İstanbul.
- ÜRENÇ, S., 1990: Genel Plantasyon ve Ağaçlandırma Tekniği. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, No. 3644/407, 509 Sayfa, İstanbul.
- YALTIRIK, F.; ASAN, Ü.; UZUN, A., 1994: Marmara Bölgesinde ve Özellikle İstanbul'daki Tarihi ve Anıtsal Ağaçların Envanteri. İ.Ü. Orman Fakültesi Araştırma ve Uygulama Merkezi (ORARUM) Projesi, No. 1990/002, İstanbul.