

KENT ORMANCILIĐI

BİTKİ MATERYALI

PROF. DR. İBRAHİM TURNA

KTÜ ORMAN FAKÜLTESİ

2017 TRABZON

İlk şartı uygun orijinli ve kaliteli bitki materyalinin kullanımımızdır. Materyal olarak, ağaç, ağaççık, çalı, sarılıcılar, çiçekler, yer örtücüler, çim vb. kullanılır. Materyal üretimi generatif -vejetatif iki çeşittir.

Bitkilendirme genellikle ekim (çim) yada dikim yöntemleri ile olur. Ekim işlemi daha çok çim alanları için geçerlidir. Dolayısıyla bitkilendirmede materyal olarak daha çok dikim materyali olan fidan kastedilmektedir.



Bitkilendirmelerde kullanılacak fidanların beklenen etkilerini bir an önce gerçekleştirmeleri istendiğinden, **uygun tür ve kaliteli fidan yanında, büyük ve gelişmiş fidan kullanımı** esas alınmalıdır. Kent ağaçlarının yetiştirilmesi ve bakımında da iyi sonuçlar alınabilmesi için, **yere ve amaca uygun bitki türü seçimine önem** verilmelidir. Bununla birlikte ilk aşamada fidanların kentsel ortamlardaki dikimlere **uygun boyutlarda üretim yapan yetiştirme fidanlıkları** ile **büyük materyal** fidanlıklarından sağlanması avantaj oluşturmaktadır.





Avusturya'nın başkenti Viyana'da gerek yol ağaçlandırmalarında gerekse kent içi park, bahçe ve koruluklar gibi kentsel yeşil alanlarda en çok kullanılan doğal türlerin başında Avusturya karaçamı (*Pinus nigra* subsp. *nigra* var. *austriaca*), meşe, ıhlamur, akçağaç, kayın, vb.

İtalya'nın birçok kentinde kent içi bitkilendirmelerde **fıstıkçamı**, doğal **meşe** türleri ve özellikle **zeytin** bitkisinin kullanıldığı görülmektedir



Materyal Seçim Esasları

Materyalinin temininde **uzman kişilerden yararlanılması** ve bu uzmanlar tarafından morfolojik olarak kalite testine tabi tutulması büyük önem taşımaktadır.

Ağaç, ağaççık ve çalı türleri ile sarılıcı ve tırmanıcı türler, yer örtücü türler gibi materyallerdeki kalite kriterleri farklıdır.

Kullanım amacına bağlı olarak da farklılıklar istenir. Örnek olarak kent korusunda kullanılacak ağaç, ağaççık türlerinde aranan kalite özelliği ile soliter olarak yada yol boyunca kullanılacak türlerde aranan özellikler farklı olacaktır.

Yine im bitkilerinde aranan özelliklerde odunsu bitkilerden ayrılmaktadır.



Genel olarak ağaç, ağaççık gibi bitkisel materyallerdeki kalite kriterleri özet olarak aşağıda sıralanmıştır.

- İstenen tür, varyete veya kültivar olduğunun doğrulanması gerekmektedir.
- **Fidanlarda kök önemli bir kalite göstergesi olup kullanılacak fidanlar iyi gelişmiş ve yeterli miktarda kılcal kök içeren bir kök sistemine sahip olmalıdır.**
- Fidanların gövdeleri *tepe tacını taşıyabilecek kalınlıkta* olmalıdır. Zayıf, ip gibi uzamış ve ligninleşme oranı düşük gövdelere sahip fidanlar kullanılmamalıdır.
- **Dallanma türe özgü bir formda gelişmiş, gövdenin en az 2/3'ü dallı olmalıdır. Özellikle herdem yeşil türlerde önemli bir ölçüttür.**
- *Boy/çap oranı çıplak köklü fidanlarda önemli olduğu gibi katlılık (gövde/kök oranı) da dikkate alınması gereken önemli diğer bir fidan özelliğidir.*



- Tepe sürgünü (terminal) ve diğer sürgünlerin (subterminal) iyi bir gelişme gösteren ve yeterli sayıda olan tepe tomurcuğu ve diğer tomurcukları şişkin, canlı, ibreleri veya yaprakları doğal renklerini koruyan ve sık olan fidanlar kullanılmalıdır. Kısaca tepe sürgün sağlıklı, iyi gelişmiş ve olgunlaşmış olmalıdır.
- *Dalsız gövde uzunluğu da bilhassa kent içi yollarda yapılacak peyzaj düzenlemelerinde önemli bir özelliktir. Bu özellik fidanın habitusundan kaynaklandığı gibi budamalarla da sağlanabilir.*
- Canlılık (tazelik) fidanlarda öncelikle aranan kalite göstergesidir. Gövde ve dallarda kabuk buruşuk olmamalı ve yaşlı fidanlarda bir yıl önceki sürgünlerin şekli, rengi ve kalınlığı normal gelişmeyi yansıtabilmelidir.
- *Kök, gövde ve dallarda yaralanma olmamalı, genel olarak fidan üzerinde patolojik (böcek, mantar vb.) oluşumlar, hastalık belirtileri ve mekanik yaralanmalar bulunmamalıdır.*

Fransa-Paris



• Tüm bu özellikler aynı zamanda fidan kalite standardizasyonu kriterleri olup gerek kullanıcı gerekse satıcıların bu özelliklere dikkat etmeleri gerekmektedir. Bilindiği gibi fidanlar kök sistemlerinin örtülü olup olmamasına göre çıplak köklü, topraklı ve kaplı olmak üzere 3'e ayrılırlar.

• Çıplak köklü fidanlar; yeterli miktarda köklere sahip, ancak kökleri topraksız fidanlardır. Dikim şoku, topraklı ve kaplı fidanlara göre daha ağır ve daha uzundur.



- **Topraklı fidanlar**; kökleri toprağı ile birlikte sökülerek çıkarılan ve saza, çuvala yada naylon benzeri materyale sarılarak satışa sunulan fidanlardır. Bu fidanlarda, şaşırılmamış, şaşırılmış ve aşılı topraklı fidanlar olarak sınıflandırılır. Bu fidanlar, ekim ve genellikle şaşırma parsellerinde yetiştirilen, satış amacına uygun kaliteye (boy, çap) ulaşmış, köklerini saran toprak kitlesi ile birlikte sökülerek üretilirler.



Topraklı fidanlar yaprağını döken ağaç, ağaççık ve çalı türlerinde yaygın olarak uygulanan bir fidan yetiştirme yöntemidir.



- Bununla birlikte uygun boyutlardaki iğne yapraklı ve herdem yeşil geniş yapraklı türlerde de uygulanması mümkündür. Topraklı fidan tipinin ana materyali şaşırtılmış fidanlardır. Kök-toprak bağının mümkün olduğunca güçlü olması amaçlanır. Topraklı fidanlarda minimum toprak kitlesi içinde max. kök oluşumunun sağlanması istenir. Fidanlarda oluşan kök kayıpları ve kesilen kök yüzeyleri fidan stresini arttırmakta, yaşam gücünü zayıflatmaktadır.



- Kaplı fidanlar; kapta repikaj görmüş veya hem ekimi hem de repikajı kaplarda yapılmış fidanlardır. Bunlar şaşırtılmamış, şaşırtılmış ve aşılı kaplı fidanlar olarak sınıflandırılırlar.
- Maliyetlerine göre en pahalı fidan tipidir. Buna karşılık çıplak köklü ve topraklı fidanlarda rastlanan ve çıplak köklülerde %90 oranına varan kök hasarları ve kayıpları söz konusu değildir. Bu tür fidanların en önemli sakıncası, fazla bekletilmekten veya zamanında kap değişimi yapılamamasından kaynaklanan “*dairesel kök oluşumları yada kök dönmeleri*”dir. Bu durum bazı kaynaklarda ise “**kuş yuvası**” oluşumu olarak ifade edilmektedir.



Çıplak köklü (sağ), topraklı (ortada) ve kaplı (sol) fidanlar

Odunsu Bitki Türü Seçimi

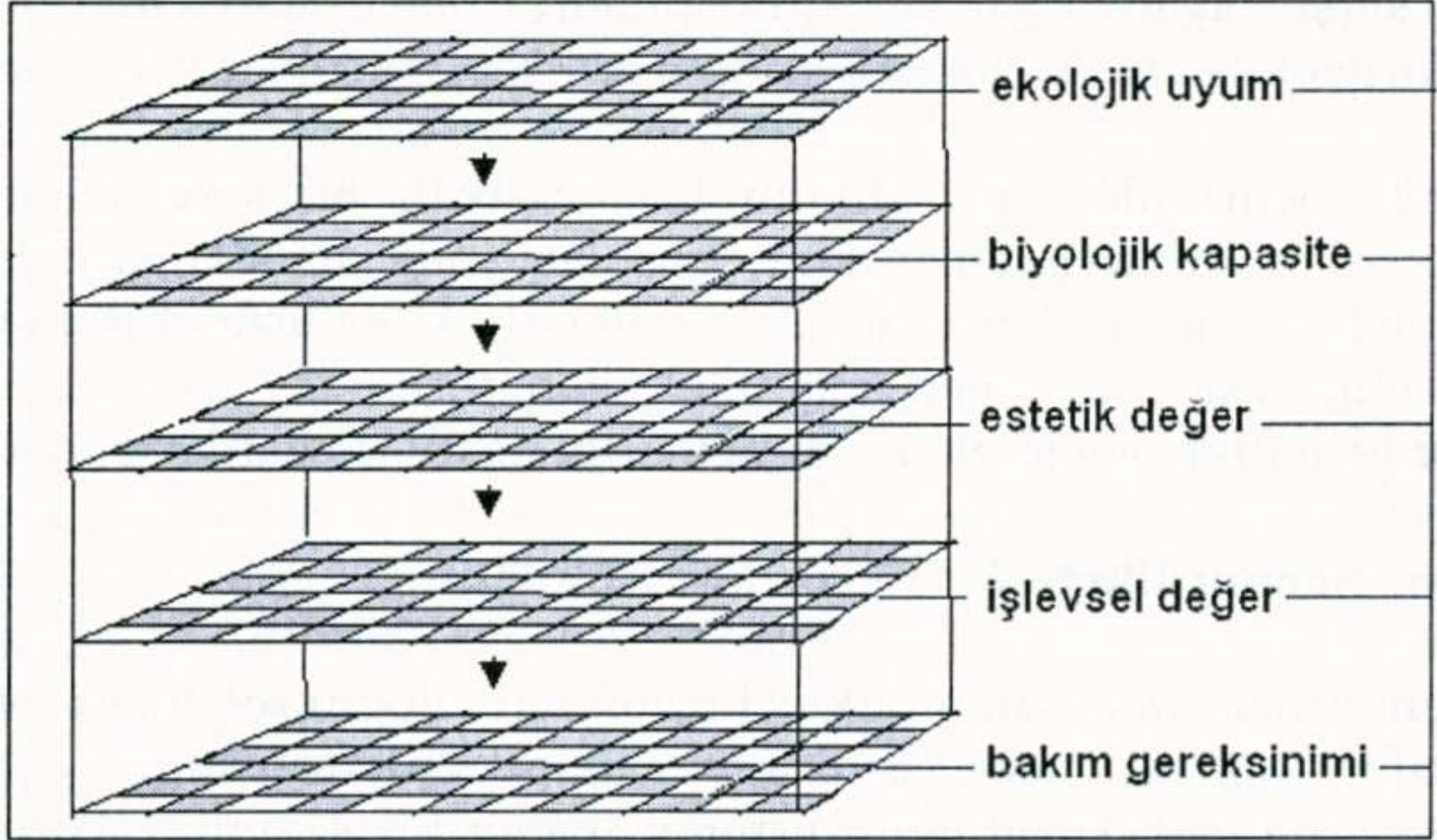
KYA kullanılabilen yerli ve yabancı (egzotik) çok sayıda bitki türü bulunmaktadır. Yeni tesis edilecek yeşil alanlara getirilecek olan çok sayıdaki yerli ve yabancı türler de yine çok uzun ömürlü olması beklendiğinden bölgenin yetişme ortamı koşullarında yaşayabilecek olması unutulmamalıdır.

Doğal yetişme ortamlarından yada çok özel fidanlıklarda yetiştirilmiş fidanların buralardan alınıp kente taşınması çok çeşitli bitki türlerinde yeni sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Kent ekosisteminin güç koşullarının da etkisiyle yörenin doğal elamanları ile olan karşılıklı büyüme ilişkileri ve yaşam koşullarının olumsuzlukları, bu türlerin yetiştirilmesinde olduğu gibi bakım ve korunması için uygulanacak her türlü teknik müdahaleye karşı da son derece hassas olmayı gerektirir.



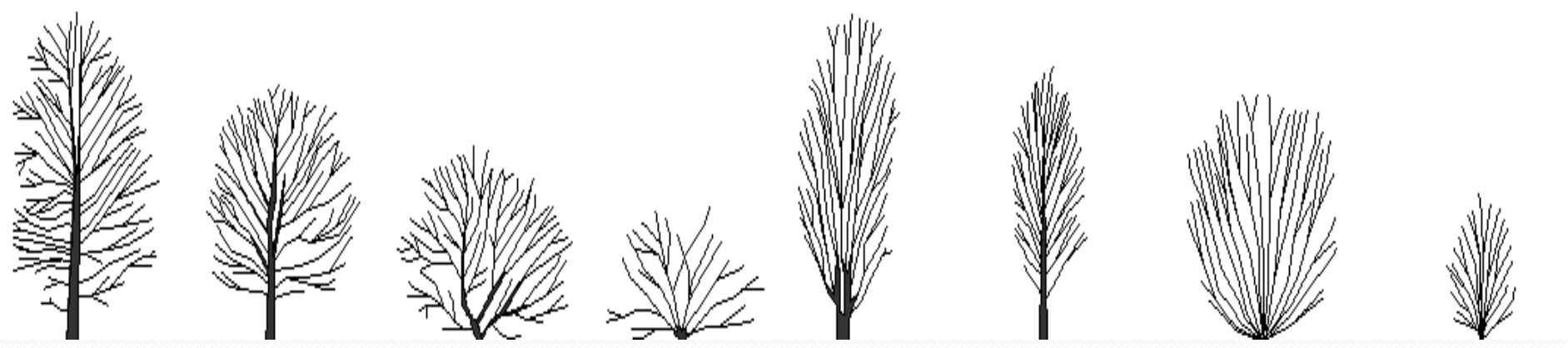
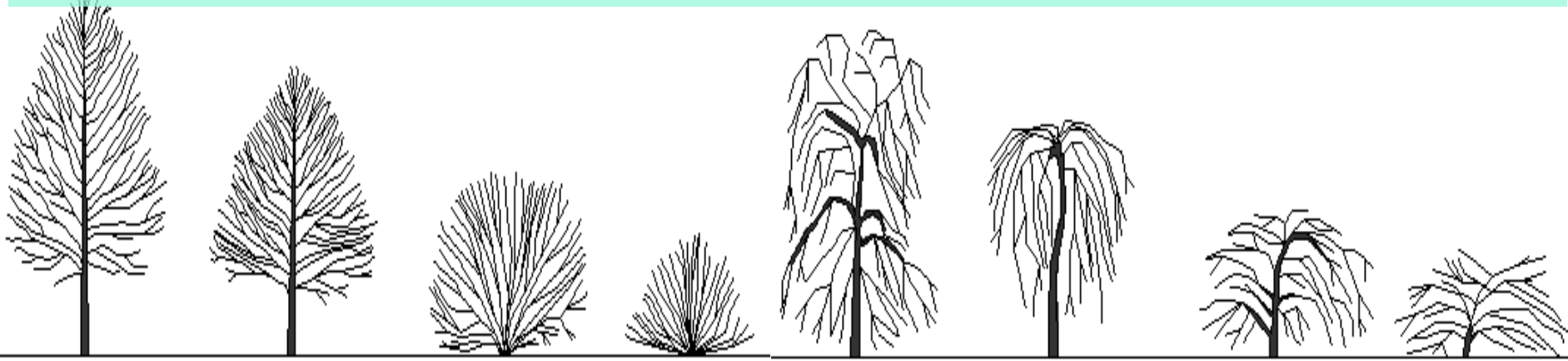
- Bitki türleri ekolojik, biyolojik, estetik ve işlevsel ilkelerle birlikte, bakım gereksinimlerini de dikkate alan 5 aşamalı bir elemeye dayalı değerlendirmeye tabi tutulmalıdır.



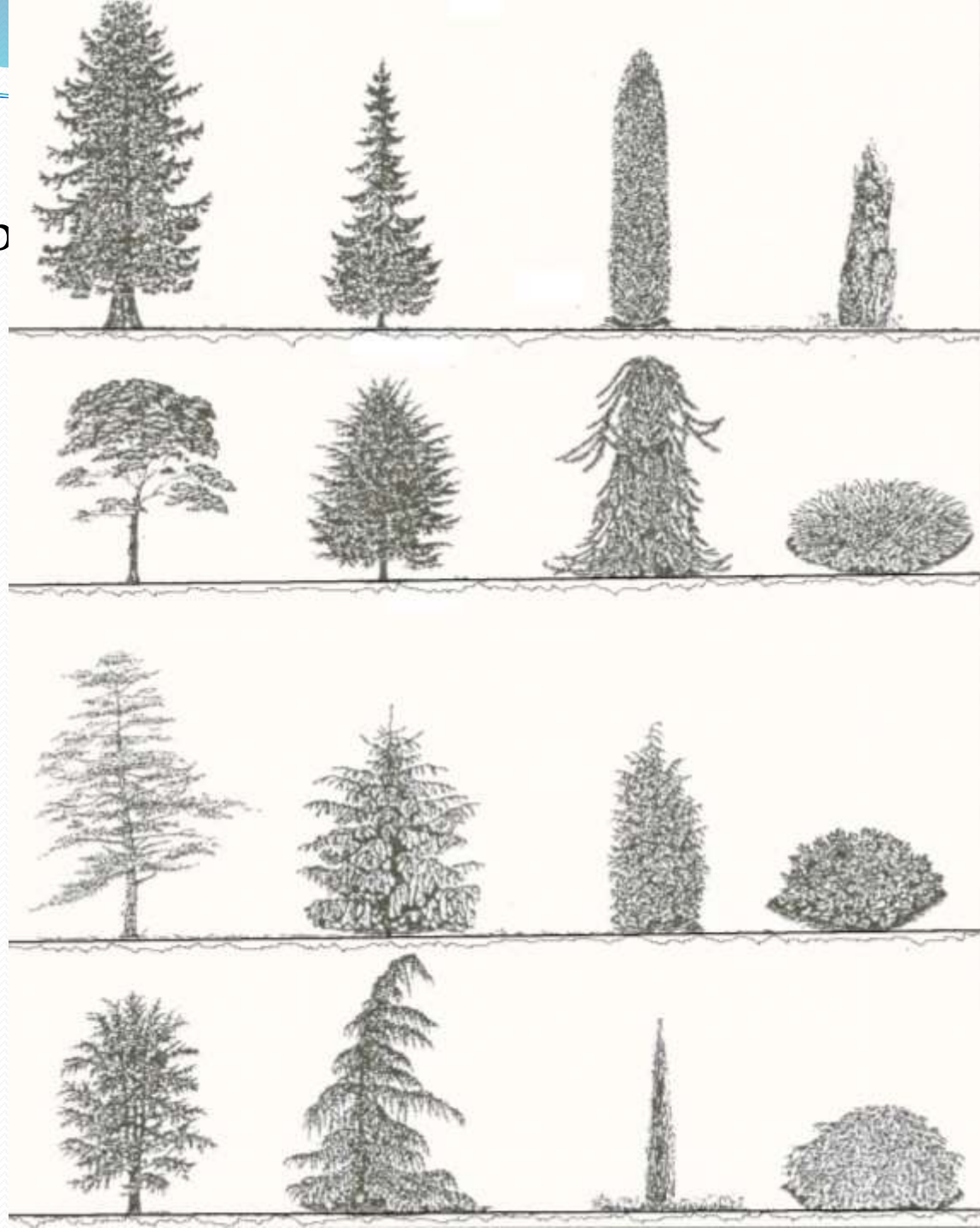
Tür seçiminde değerlendirme aşamaları (Dirik 2007)

- **Estetik değer olarak bitkiler**; form ve habitusları, yapraksız haldeki dallanma morfolojileri, ilginç görünüm yaratan kabuk desenleri, sıra dışı sürgün ve kabuk renkleri, mevsimsel renk dönüşümleri ile yeşil, kırmızı ve sarının eşsiz nüanslarını sergileyen yaprakları, sayısız varyasyonlar oluşturan yaprak biçimleri, coşku, mutluluk ve sevgi hisleri uyandıran rengârenk çiçekleri, estetik görünümlü meyveleri ile insan ruhunda derin etkiler uyandırlar.
- Bitkilerin gövde, dal ve yaprakları estetik açıdan oldukça ilginç farklı formlar sergiler.

Ağaç türleri “yassı, oval, küre, sütun, şemsiye”, ağaççık ve çalı türleri de “küremsi, sürünücü, yayvan ve yayılıcı, kubbemsi, piramidal, dağınık ve sütun” gibi değişik formları ile bitkisel düzenlemelerde çeşitli estetik gereksinimleri etkili bir şekilde karşılayabilirler. Bitkilerin görünümleri formal olarak İYT ve yaprağını döken türler şeklindedir



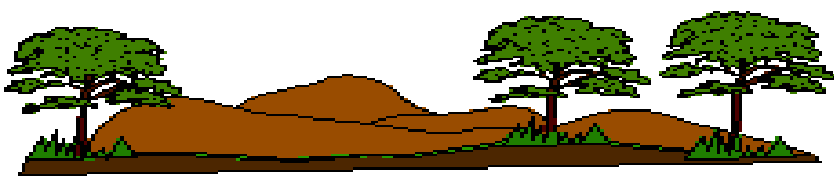
Bitkilerin şekilsel görünümleri proje çalışmalarında önemli olup taç, boy ve dallanma gibi form özelliklerinin max. seviyeleri iyi bilinmeli ve buna göre uygun yerlerde kullanılmaları gereklidir. Örn.; piramidal formlulara *Picea, Abies, Cedrus, Araucaria* gibi türler, sürünücü-yayılcı türlere *Juniperus, Cotaneaster* gibi türleri, *Cedrus deodora, Salix, Ulmus, Acer* gibi türleri örnek olarak verilebilir.



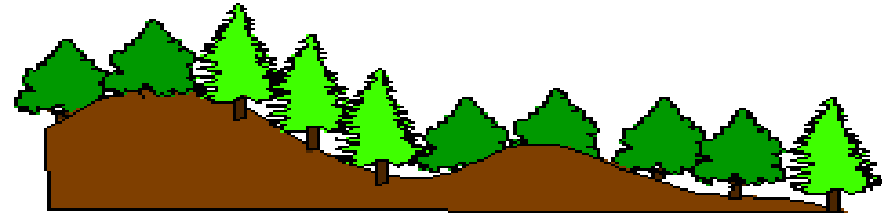


Budamalarla bitkilere istenen formun verilmesi

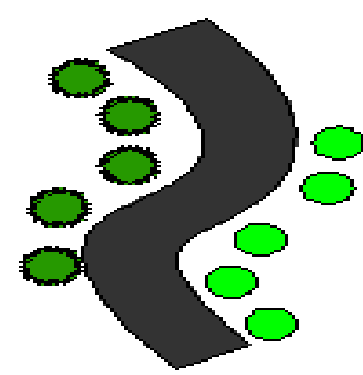
Bitkilerin **ekolojik** uyum, **biyolojik** kapasite, **estetik** değerler yanında pek çok işlevleri de söz konusudur. KYA fonksiyonlarını karşılayabilmek için bitkilerin işlevsel değerlerinin iyi bilinmesi gerekir (Şekil 33).



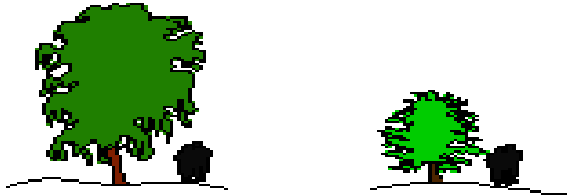
Peyzajı çerçevesler



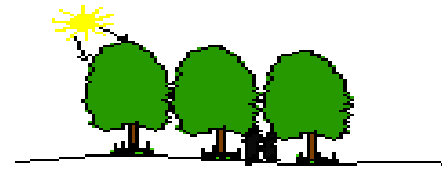
Topoğrafik yapıyı güçlendirir



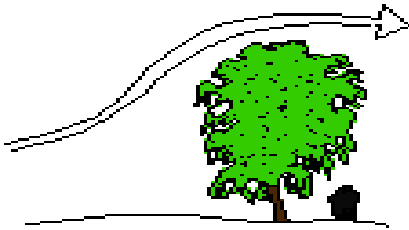
Yönlendirir



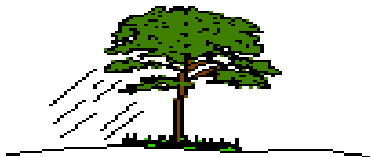
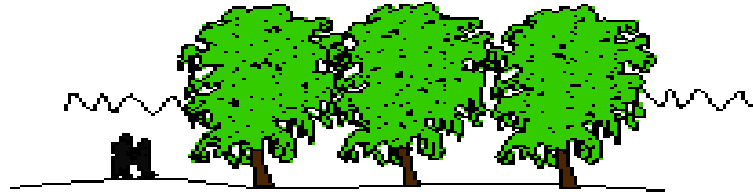
Ölçek oluşturur



Mekân oluşturur



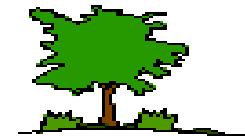
Rüzgara, gürültüye karşı korur



Gölgeler



Fon oluşturur



Bizzat bezeme öğesidir

Kentsel alanlardaki bitki türleri seçiminde aşağıdaki hususların dikkate alınması gerekir.

*Öncelikle seçilecek yerli yada yabancı bitki türlerinin yetiştirme ortamı istekleri, kentin içinde bulunduğu bölgenin genel ve lokal ekolojik koşullarına uygun olmalıdır. Yani **yöresellik** kanununa dikkat edilmelidir.*

Bölgesel ekolojik koşullara (hava kirliliği, yüksek sıcaklık, düşük bağıl nem, az elverişli fiziksel ve kimyasal toprak özellikleri) uygunluk yanında, mekanik baskılar gibi kentsel ortamlara özgü koşullara da mümkün olduğunca dayanıklı türlerin seçilmesine dikkat edilmelidir. Örn, huş, kavak, çamlar, kokarağaç, kızılağaç, yalancı akasya, akçaağaç türleri, gladiçya, üvez, çitlenbik, erguvan, vb. türler kent içinde kolaylıkla kullanılabilecek öncü türler olup uygun yerlerde kullanılmaları gerekir.

➤ Kentsel alanlardaki bitki türleri, uzun ömürlü olmalıdır. Zira hem güç ve pahalı olan yenileme dikimleri uzun sürelerde tekrarlanır, hem de bu türler gelişmiş halleriyle estetik ve fonksiyonel etkilerini kısa zamanda ve uzun yıllar sürdürürler (*çınar, yalancı akasya, ıhlamur, vb.*).



- Türler kent peyzajına katkıda bulunabilecek estetik değere yada üstleneceği görevleri bakımından yeterli işlevsel etkilere sahip özellikler taşımalıdır (*manolya, sedir, karaağaç, vb.*).
- Türler düzgün bir gövde ve simetrik bir tepe tacı geliştirmeli, gövde ve özellikle dalları kolay kırılıp düşmemeli, çürümemeli, genel olarak biyotik (böcek, mantar, vb.) ve abiyotik (fırtına, kar, vb.) zararlılara karşı dayanıklı olmalıdır (*sedir, ardıç, akçaağaç, melez, servi, vb.*).



➤ Dikilecek türler kanalizasyon sistemlerini ve su borularını tıkayabilen, istilacı kökler geliştiren türler ile kuvvetli kök sürgünleri oluşturan türlerden olmamalıdır. Örn., söğüt, kavak, dut, kızılağaç ve akçaağaç türleri istilacı kökleri nedeniyle filtrasyon ve arıtma tesisleri ile PTT, havagazı, su ve TEDAŞ tesisleri civarında kullanılmamalıdır.



- Kaldırım ve meydan gibi yerlerdeki dikimlerde, kaplama, taş ve plakalara zarar vermesi söz konusu olan kuvvetli, sığ kökler geliştiren türler seçilmemelidir. Özellikle kent içi yol ağaçlandırmalarında kaldırımları kaldırıp bozması nedeniyle *dişbudak, çınar, yalancı akasya, vb.* pek kullanılmaz.
- Kök ve kütük sürgünü vermemelidir (*yalancı akasya, bambu, vb.*).
- Derine giden kök sistemine sahip olmalıdır. Özellikle rüzgâra açık alanlarda kazık kök yapan türlerle rüzgâr perdeleri oluşturulabilir (*M, S, çam, servi, vb.*)
- Farklı mevsimlerde yaprak, çiçek veya meyveleri ile göze hoş görünmelidir. Gerek yerli gerekse yabancı çok sayıda yapraklı ağaç, ağaççık ve çalı türleri bu konuda örnek olarak verilebilir.

➤ Genel olarak çiçek, meyve ve polenleri kötü kokan türler ile çocuk oyun alanları gibi bazı yerlerde zehirli meyve, çiçek ve yaprak özelliklerine sahip türler seçilmemelidir. Örn. **porsuk** (*Taxus baccata*), **ormangülü** (*Rh. ponticum*), **kartopu** (*Viburnum opulus*) gibi türler zehirli meyve ve yaprakları, **Ginkgo**, **Ailantus** gibi türler kötü kokulu meyveleri nedeniyle dikkatli kullanılmaları istenir.

➤ Alerjen etki yapan tohumlara sahip türler ile meyveleri döküldüklerinde yerleri kirleten ya da büyük ve sert olup insan ve otomobillere zarar vermesi söz konusu olan türler tercih edilmemelidir.

➤Örn. *kavak*, *çınar*, vb. alerjen etki yaparken, çocuk oyun alanlarına *atkestanesi* gibi türler tehlikelidir. Aynı şekilde, *Ginkgo*, *Morus*, vb. türler buldukları yeri kirletmeleri, *Juglans* (ceviz), *Aesculus* (*atkestanesi*) ve bazı *Meşe* türleri de iri meyve ve tohumları bakımından dikkate alınmalıdır. Buldukları alanı kirleten ve kötü kokulu meyveleri olan türlerin altına çalı grupları yerleştirilerek düşen meyvelerin gizlenmesi sağlanabilir.



- Hava kirliliğine, tuz ve toksik maddelere karşı hassas olmamalıdır.
- Söküm-dikim işlemleri ile kök ve gövde yaralanmalarına karşı dirençli olmalı, yaşama gücü ve rejenerasyon kabiliyeti yüksek olmalıdır.
- Kent dokusu ile bütünleşmiş türler dikkate alınmalı, dar mekan ve güç ortam koşullarına dayanıklılık gösteren türler olmalıdır.
- Monokültürlerden kaçınılmalı, tür zenginliğini arttıran farklı türler seçilmelidir.

Yol ve cadde bitkilendirmelerinde kullanılacak türler sahip oldukları farklı ölçü, form, renk ve doku özellikleriyle çevrede hareketli varyasyonlar yaratarak görsel yönden çekici mekanlar oluştururlar.



Cadde ve yollarda kullanılacak bitkilerin belirli özelliklere sahip olması yanında, özellikle tür seçiminde çok daha hassas olmak gerekir.



- Cadde, yol ve sokaklarda kullanılacak bitki türlerinin seçiminde; **En az 5 m'lik net boş** mekan yaratabilecek dalsız gövde yüksekliğine sahip olmaları, sarkık formlu olmaması, genellikle düzgün, çatalsız ve silindirik bir gövde geliştirmesi, simetrik tepe tacı oluşturabilmesi, taç gelişimi yolun genişliğine uygun olması, düşen meyveleri mekanik hasarlara ve yaralanmalara neden olmaması, gibi özelliklerin de dikkate alınması önemlidir (Dirik 2008).

Koruma amaçlı tür seçimi



KYA yeni tesisler (yeşillikler-ormanlar) kurulurken koruma amacının ön planda olduğu hallerde türleri seçerken türlerin, aşağıda verilen özelliklerden birini veya birçoğunu gerçekleştirmesi aranır. Bunlar;

- Rüzgâr hızını kesmesi
- Dik yamaçlarda arazi kaymalarını önleme
- Rüzgâr ve su erozyonuna engel olma
- Akarsularını (nehir ve çayları) kontrol etme
- Toprağı ıslah etme

Çamlar, Ladinler, Tsuga ve diğer birçok koniferler, daha önce de işaret edildiği gibi özellikle rüzgâr perdeleri tesislerinde kullanıldıklarında, kışın ibrelerini dökmedikleri için yıl boyunca etkinliklerini sürdürürler. Buna karşı yaz aylarında etkin olan yapraklılarda yaprak kitlesi fazla olan türler (**Kn, M ve Akçağaç türleri gibi**) tercih edilir. Akasya gibi ince ve seyrek yapraklı türler, ne gölgelenme ne de rüzgâra karşı etkinlik açısından tercih edilmezler.



Dik yamaçlarda heyelanları önlemede **Meşe, Çam, Akasya** gibi derin köklü türler önem kazanır. Böyle yerlerde **Ladin, Huş** gibi sığ köklü ağaç türlerinin yeri yoktur.

Çevre mühendisliğine ilişkin problemlerin çözümünde kullanılacak bitki türlerinde aşağıda sıralanan özelliklerin dikkate alınması gerekir. Bunlar;

- **Kaba yapraklı olma sesi keser,**
- Hareket eden dallar sesi keza keser, maskeler,
- **Tüylü yapraklar tozları yakalar ve tutar,**
- Yaprak stomaları gaz mübadelesini sağlar,
- **Çiçek ve yapraklar hoş kokular sağlar, kötü kokuları maskeler,**
- Yapraklar ve dallar rüzgâr hızını keser,
- **Yapraklar ve dallar yağışın hızını keser,**
- Toprakta yaygın kökler, erozyona karşı toprağı tutar,
- **Yoğun yaprak kitlesi ışığı tutar,**
- Seyrek yaprak kitlesi ışığı süzer,
- **Dikenli dallar insanı ve hayvan zararlarını önler veya azaltır.**

Yapraklı türlerde **10-12 cm** ile **16-18 cm** çevreye sahip olan, iğne yapraklı türlerde ise **2-3 m** boya sahip olan fidanlar üretirler. Bunlar genelde **5-10 yaşlarında** ve **1-2 kez repikaj** (şasırtma) uygulanmış fidanlardır. Büyük materyal fidanlıkları ise **20-25** ile **50-60 cm** çevreye sahip olan yapraklı fidanlar ile **5-12 m** boya sahip iğne yapraklı fidanlar üretirler. Bunlar da **4-8 kez repikaj** uygulanmış, 20-30 yaşlarındaki fidanlardır .







Çim Alanları İçin Tür seçimi

- KYA estetik amaçlı olarak son derece önemli olan **çim alanlarında** tür seçimi ayrı bir çalışmayı gerektirir. Zira çim bitkileri diğer bitki türlerine göre daha hassas olup bitkilendirilmesi çok daha önemli ve dikkat gerektirir.
- **Çimler**, genel olarak toprak yüzeyini örten, yer çok yakın, sık bir şekilde gelişerek toprağı sıkıca kavrayan-örten, homojen bir görünüme sahip bitkilerdir. Yapay olarak tesis edilen ve sürekli bakımı gerektiren çok önemli bir yeşil alan kaynağıdır.

Çim alanlarından beklenen **ana amaç**, renk ve tekstür bakımından iyi bir görünümde olmasıdır. Kentlerdeki çim alanlarının işlevsel (güneş ışınlarını absorbe etmesi, tozlanmayı engellemesi, eğimli alanlarda toprak aşınım-taşınımını önlemesi, oyun oynama ve dinlenme alanları oluşturması gibi) ve estetik (göze hoş gelen güzel ve engin bir görüş sağlaması, diğer bitkilerle uyumlu olması ve sert donatı elemanlarını yumuşatması gibi) etkileri çok önemlidir.

- Çimlendirme amaçlı kullanılan bitki türleri **genellikle buğdaygiller familyasına**, azda olsa **baklagiller familyasına** aittir. Bunların dışında diğer familyalardan da bazı bitkiler çim alanlarında kullanılmaktadır. Bu bölümde buğdaygil ve baklagil çim bitkileri, ayrıntılı olarak ele alınmayacak, genel ve kısa bilgiler iklimik özelliklere göre ele alınacaktır.

- Buğdaygil çim bitkileri içerisinde en çok tanınan ve kullanılan türler serin ve sıcak iklime göre de çeşitlenmektedir. Bunlardan bazıları hakkında kısa bilgiler verilecektir (Avcıoğlu 1997);
- **Tavusotu türleri (*Agrostis* ssp.):** En çok kullanılan çim bitkisi olup derin biçimlerde sık, zarif ve ince dokulu olup çok güzel görünümlü bowling ve golf gibi spor alanlarının çimlendirilmesinde tercih edilmektedir. Genelde serin iklim bölgelerinde kullanılır. Bu türler tohum veya stolon parçalarıyla (çeliklerle) üretilebilmektedir. Genelde tohumla üretim kullanılmaktadır.
- **Yumak türleri (*Festuca* ssp. L.):** **100'ün üzerinde türü olan yumaklar yıllık ve çok yıllık olabilir. Çok yıllıklar çim için idealdir. Kuraklığa ve verimsiz topraklara (pH:5,5-6,5) dayanıklıdır. Serin iklim bölgeleri için tercih edilirler. Üretimi genelde tohumla olmaktadır.**

- **Çim türleri (*Lolium* L.):** Çok yıllık olan türü İngiliz çimi (*Lolium perenne*) çimlendirme çalışmalarında en fazla kullanılan türlerden birisidir. Ev bahçeleri, mezarlıklar, parklar, bina çevreleri, hava alanları ve genel amaçlı yeşil alanların kurulmasında, tohum sayısı esas alındığında karışımlara %20-25 oranında katılması önerilmektedir. Tohumla üretilir.
- **Salkım otu türleri (*Poa* L.):** Yeşil alanlarda en çok kullanılanları çayır salkım otu (*Poa pratensis* L.) ile adi salkımotu (*Poa trivialis* L.) dir. Bu türlerin dışında brom (*Bromus* sp.), ayrık (*Agropyron* sp.) ve domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) türleri de serin iklim tipinde kullanılabilecek çim bitkileridir.

- Akdeniz ikliminin hakim olduğu sıcak iklim tipine sahip alanlarda ise en fazla kullanılan **çim köpekdişi** (*Cynodon sp.*) türüdür. Bunlar arasında **Bermuda** (*C. dactylon*) ve **Uganda çimleri** en yaygın kullanılan çim türleridir. Bunlar, dünyada en geniş kullanım alanına sahip olan ve değişik yetişme ortamı koşullarına uyum sağlayan çim türleridir. Genellikle vegetatif yollarla, özellikle de yeşil çelikle üretilirler.

- Çim alanlarında kullanılan **baklagiller** arasında 5-6 baklagil bitki türü üzerinde durulacaktır. Bunlar serin ve yağışlı iklimlerde ve çok iyi drene olmuş verimli topraklarda yetişir. Bunların başında da **üçgüller** (*Trifolium sp.*) gelmektedir.
- **Ak üçgül** (*T. repens L.*) yem bitkisi olarak da kullanılmaktadır. Otlatmaya ve çığnenmeye iyi dayanır. Uzun ömürlü olup orta refüjlerde, sorunlu alanlarda kullanılması önerilir. Kurağa ve sıcağa dayanıklılığı zayıftır.
- **Melez üçgül** (*T. hybridum*) ise asit topraklarda, nemli ve rutubetli bölgelerin bitkisidir. Bunların dışında baklagil çim bitkileri arasında **yonca** (*Medicago sativa*) ve **alaca taçotu** (*Coronilla varia L.*) sayılabilir.

Ülkemiz çok değişik iklim özelliklerine sahip olduğundan KYA kullanılacak çim bitkileri ile bu bitkilerin karışım oranları kullanım alanlarına bağlı olarak ayrı ayrı tablo halinde verilmiştir. Tablo değerleri yerel iklim özelliklerine göre değerlendirilmelidir.



Liriope graminifolia ve *Lilium hybridum*

Yeşil alan buğdaygillerinin adapte oldukları önemli iklim kuşakları.

Kurak Koşullar	Yarı Nemli Koşullar	Yağışlı Koşullar
Serin Yarı Kurak	Serin Yarı Nemli	Serin Yağışlı
Koyun yumağı Otlak ayrığı	Ak tavus otu Kahverengi tavus otu Kılçıksız brom Kırmızı yumak	Çayır <u>kelp</u> kuyruğu Çayır salkım otu Kaba salkım otu Yassı salkım otu Bataklık salkım otu Çok yıllık çim Narin tavus otu Çayır yumağı
Geçiş İklimi Yarı Kurak	Geçiş İklimi Yarı Nemli	Geçiş İklimi Yağışlı
Manda otu Kamışsı yumak	<u>Stolonlu</u> tavus otu	Adi halı otu
Sıcak Yarı Kurak	Sıcak Yarı Nemli	Sıcak Yağışlı
Bermuda çimleri Parlak yalancı darı Adi yalancı darı	Yengeç otu <u>Lahmann</u> salkım yulafı Sarkık salkım yulafı Parmaksı darı Sürüntücü darı	Japon çimi Kırkayak çimi Manila çimi <u>Maskaren</u> çimi Parlak yalancı darı Adi yalancı darı <u>Kikuyu</u> çimi

Yukarıda özet halinde verilen özelliklerden dolayı bitki türleri ayrı ayrı değil bir bütün halinde değerlendirilmelidir. Türlerin alabilecekleri max. tepe çapı ve boyu, budamaya karşı mukavemet gibi başkaca özelliklerinde dikkate alınması gerekir.



KYA bitkisel (ağaç, ağaççık, çalı, vb.) tür çeşitliliği yanında estetik açıdan monotonluğun kırılması gibi nedenlerle mono-kültürlerden kaçınılması ve imkânlar ölçüsünde sayıdan çok ve değişik bitki taksonlarına yer verilmesi düşünölmelidir.

Bitkisel tür çeşitliliği beraberinde fauna çeşitliliğine de neden olacağı unutulmamalıdır.

