

KAYA BAHÇESİ: DOĞRU TESİS, BİTKİLENDİRME VE BAKIM*

Ayşe ÖZDEMİR

ZKÜ Bartın Meslek Yüksekokulu, Bartın, aozdemir@karaelmas.edu.tr

ÖZET

Doğru tasarlanmış bir bahçe, kendi içinde bir dünyadır. Var olan tüm olanak ve teknikleri yerine göre kullanarak, istek ve düşünceleri de göz ardı etmeden oluşturulan bir bahçe ancak doğayı sunabilir. Dünyanın en güzel dağ bitkilerinin bahçede yetişebilmeleri ve bütün güzelliklerini sunabilmeleri amaçlanıyorsa, bahçede uygun koşullar sağlanmalıdır. Bahçe tasarımında bu tür bitkilerin gelişebileceği bir bahçe bölümünün oluşturulması adına 'KAYA BAHÇESİ' dediğimiz bir düzenlemenin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Alp iklimine uygun bitkiler ile Kaya bahçelerinin düzenlenmesi 19. yy'dan beri yapılmaktadır. Günümüzde artık pek çok bitki türü de bölgesel kullanımdan, evrensel kullanıma hızla dönüştürülmektedir. Bitkilerin vatanı ve istekleri hakkında yeterli bilgiye sahip olunduğu ve düzenleme özellikleri bilindiği takdirde bu tür düzenlemeler zor olmayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kaya bahçesi, bitki, taş materyal, toprak, bitkilendirme

1.GİRİŞ

Kaya bahçelerinin en önemli tasarım elemanlarından biri olan dağ bitkileri ya da başka bir deyişle 'Alp bitkileri'ni değişik şekillerde sınıflandırmak mümkündür. Örneğin; yaşam sürelerine göre bu bitkiler; tek yıllık, iki yıllık ve büyük bir bölümü çok yıllıktır. Kök yapılarına göre; saçak köklü, soğanlı, rizomlu ya da yumrulu olabilmektedir. Bu bitkiler odunlaşmanın derecesine göre de sınıflandırılmaktadır. Buna göre; otsu (odunlaşmamış) bitkiler; yalnızca alt kısımları odunlaşmış yer örtücü çalılar; tamamı odunlaşmış bodur çalılar ve ağaçlardır.

Özellikle, değişik ortamlarda daha iyi gelişebilen bazı tek ve iki yıllık bitkilerin kaya bahçelerinde büyük önemi vardır. Örneğin, kayalık, taşlık ortamlarda çakıl taşları arasında suyun hızlı akışından yaşam bulan *Linaria alpina*'lar 5-10 cm'lik sapları, parlak menekşe renkli çiçekleri ile sarı rengin etkin olduğu polenleriyle buldukları ortamda çok güzel bir zıtlık oluştururlar.

Papaver alpinum ve türleri de özellikle taş ve çakıl yığıntıları arasında, sarı, sarımsı beyaz, beyaz renkli çiçekleriyle, 5-10 cm'lik koyu renkli ve tüylü saplarıyla kaya bahçeleri için uygun bitki türleridir. *Papaver*'leri doğa içinde, özellikle 2000-2500 m yüksekliklerde eriyen kar suyu akışı ile sürüklenmiş ve vadide kendine yer bulmuş kalkerli çakıl taşları arasında, yeni kurumuş dere ve nehir yataklarında doğal yayılış içinde görmek mümkündür.

Pek çok otsu bitkiyi bu tür ortamlarda, değişik yükseltilerde kendilerine özgü renk ve yayılışlarıyla görmek mümkündür. Örneğin 1500-3000 m yükseklikte mavi, mavi yeşil renk etkili *Saxifraga caesia*'ları benzer ortamlarda yetiştirilebilir. Kalkerli kaya yığınları, gölgelendirilmiş nemli ortamlar (başka bitkiler tarafından sıkıştırılmazlarsa) bu bitkiler için ideal yaşama ortamı oluştururlar. 400 m yüksekliğe kadar; ovalarda, yol ve nehir kenarlarında yetişebilmektedirler.

* Almanca'dan Türkçe'ye Çeviri:

Kaynak adı: Hörster, W. 1982. Steingärten: Richtig anlegen, beflanzen, pflegen, BVL Verlagsgesellschaft MBh, München, Almanya.

Bir diğer örnek ise taşlı yamaçlardan, çayırılık ve fundalık içlerine kadar, dere vadilerinden ovalara kadar geniş bir yelpazede rastlanan; açık menekşe renkli taç yapraklarıyla etkin olan *Pulsatilla vulgaris* ve türleridir. Kısa süre etkin olabilen bu türleri bahçede çok uç koşullarda kullanabilmek için bitkiler hakkında dikkate alınması gereken bilgilere sahip olunmalıdır.

Yabani otsu bitkiler kalkerli topraklarda yetişebildiği gibi kalkerce zayıf topraklarda da yetişebilmektedir. Bu otsu bitkilerin dışında şistli, kuvarslı, gnayslı ortamlarda ya da granit üzerinde yetişen bitkilerle kireçli topraklarda yetişen bitkilerin birbirlerinden ayrılması gerekmektedir. Kalkerli ortamlarda yetişemeyen bitkiler, pH değeri 7'nin altında olan topraklarda iyi yetişme ortamı bulmaktadırlar. Kalkerli ortamları seven bitkiler ise pH' 7.5. civarında olan topraklarda daha iyi gelişmektedirler. Kaya bahçelerinin oluşturulmasında bu sorun, kullanılacak bitkilerin isteğine uygun toprakların hazırlanmasıyla, giderilebilmektedir.

İster bir kap içerisinde olsun, ister bir kaya bahçesi ya da alp bahçesi tesisi olsun, yapılmadan önce, en az bir kere, bu bitkilerle bezenmiş dağları, vadileri izlemek büyük bir yarar sağlayacaktır. Bu işlem insana en azından bitkilerin yetişme ortamları hakkında önemli ipuçları verecektir. *Rhododendron hirsutum*'un parlak kırmızı renkli çiçeklerinin güzelliğini, *Clematis alpina*'nın çam ağaçlarının gölgesindeki mavi çiçeklerini görmek, yol kenarlarında özellikle esintilerin fazla olduğu yörelerde *Campanula*'ların titreşimlerini izlemek, bu tür alanlarının yapımında izlenmesi gereken temel unsurlardır.

Doğa'daki kayaların yerleştirilmesi, bir kaya parçası üzerinde *Dryas octopetala*'nın çanak formu, beyaz çiçekleriyle kocaman bir örtü oluşturması bu tür bahçelerin düzenleme özelliklerini önemli ölçüde etkileyecektir. Bir diğer güzellik ise *Leontopodium alpinum* 'dur ki kaya bahçesinin en güzel yeri bu bitkiye aittir. Dağ *Primula*'ları sarı ve kırmızı çiçekleriyle, mavi çiçekli *Phyteuma orbiculara*'lar da bu bahçelerin değişmez öğeleridir. Bir kayanın arkasında bitkilerin kraliçesi olan *Lilium martagon*'dan *Geum reptans*'tan oluşan bir grup, bunların arasında şarap kırmızısı çiçekleriyle *Saxifraga oppositifolia*'lar yer alabilir. Mavi çiçekli *Enzian* türleri aralara serpiştirilmektedir.

Amaç, özellikle yüksek bölgelerde bulunan değişik iklim koşullarından gelen bitkileri bahçede bulundurmak ve yetiştirmekse, en iyi öğretenin doğa olduğunu kabul etmek gerekmektedir. Diğer bir ön koşulda bitkilerin isteklerini ortaya koyarak, uygun ortamlar yaratmak, özenle onları bir araya getirerek bir kompozisyon ortaya koymaktır.

Dünya'nın hemen her köşesinde bu tür bahçe uğraşlarına olan ilgi hızla artmaktadır. Bitkilerin vatani ve istekleri hakkında yeterli bilgiye sahip olanlar ve düzenleme özelliklerini bilenler için artık bu tür düzenlemeler zor olmamaktadır. Ancak yine de özellikle kış koşulları için önceden hazırlıklı olunması gerekmektedir.

2. PLANLAMA ÖNCESİ

Planlamaya başlamadan önce değişik olanakları araştırmak ve çözümlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Planda ilk düşünülmesi gereken nokta bahçenin nasıl bir kaya bahçesi formuna uygun olacağını tespit etmektir. Doğal bir kaya bahçesi tasarımı için uygun yer olup olmadığını, teras oluşumuna uygun olup olmadığını, hatta taş bir saksının düzenleme bütünü içinde yer alıp almayacağını belirlemektir. Kaya bahçelerinin yalnızca ilkbaharda değil, bütün bir yıl boyunca etkinlik gösteren bir yapıda olmaları gerekmektedir.

Dağ bitkileri için bahçede, alanın elverdiği ölçüde, doğal ortamlarına yakın alanlar oluşturulmalıdır. Arka fonun bitkilendirilmesi büyük yararlar sağlayacaktır. Kaya bahçelerinde kullanılan bitkiler için ışık büyük bir önem taşımaktadır. Sabah güneşinden yararlanmak amacı ile alanda doğu ve güneydoğu bakarlı kesimler tercih edilmelidir. Bitki boylarının 30 cm'yi geçmemesi uygun olacaktır. Ancak arka fon düzenlemesinde kullanılan bitkilerde böyle bir koşul aranmamaktadır.

Kaya bahçeleri düzenleme özellikleri ve büyüklükleri mutlaka çevre ile uyum içerisinde olmalıdır. Uyum, özellikle düzenlemede kullanılan kayaların dışında görülmelidir. Arka fon bitkilendirmede genellikle bodur iğne yapraklı bitki türleri kullanılmalıdır. Uygulamalarda en çok *Pinus mugo* sp. *mugo* kullanılmıştır. Yüksekliğinden

çok enine gelişmesi bu bitkiyi, bu tür düzenlemelerin fon bitkisi haline getirmiştir. Bitkiler arasındaki mesafe aralarına otsu bitkiler dikilebilmesi amacı ile en az 3 m olmalıdır.

3. HANGİ TOPRAK DOĞRU?

Kaya bahçesi düzenlemesine uygun olan bitkiler için özellikle kalkerli, pH değeri 7.5 olan kireçli toprakları, alüvyal karakterli toprak ve torfla karıştırarak uygun toprak hazırlanmalıdır. Çakıllar arasında yetişen bitkiler için bu toprak karışımına 1/2 oranında humus 1/4 oranında dere mili (nehir kumu) ve 1/4 oranında torf ve 10-15 cm. yüksekliğinde bir çakıl tabakası oluşturulmalıdır. Kaya bahçesi tesis edilecek alanın toprağı kalkersiz ve karışım hazırlama olanağı söz konusu değil ise toprağı kireçli gübre verilmesi başarıyı artıracaktır. 1m³ toprak için 23 kg kireç yeterli olacaktır. Daha fazla kireç vermekten de kaçınılmalıdır.

Eğer şistli topraklarda yetişen bitkiler kullanılacaksa ve ortam ılıman iklim türünde ise 1/3 oranında torf karıştırılarak uygun toprak sağlanmış olacaktır. Kurak mıntikalarda torf oranını 1/2 de tutmak yararlı olacaktır. Bataklık yosunundan oluşan ilaveler ise su tutma açısından büyük yararlar sağlayacaktır.

Sonuç olarak kireçli toprakları seven büyük bitki gruplarına, kaya ve çakıllar arasında yetişen bitkilerin ilavesi söz konusu olmadığı durumlarda ılıman bölgeler için verilen toprak karışımı uygun olacaktır. Ancak kireç sevmeyen bitkilerin dikimi söz konusu olduğunda en az 30-40 cm. derinliğinde 1/4 torf, 1/4 kuvarslı kumdan oluşan bir toprak tabakası kullanılmalıdır. Bu tip bitkilerin ayrıca yükseğe dikilmesi kirecin bu bitkilere zarar vermesini önleyecektir. Geçirgen olmayan killi ve benzeri topraklarda kum oranı artırılmalıdır. Bahçenin yapımı sırasında kullanılacak bitki materyaline göre bu karışımların önceden hazır olmalıdır. Bunların miktarı ise planlanan alanın büyüklüğüne göre belirlenmelidir.

Kaya bahçelerinin yapımı için gerekli bir diğer materyal ise kompostur. Köklerden hazırlanmış kompost özellikle 3 yıllık ya da yeterli sürede çürütülmüş olmalıdır. Kompost özellikle yabancı bitkilerden ve her türlü ilaçlardan arındırılmış olmalıdır. Böylece kaya bahçesi için kullanılan bitkilerin besin maddesi gereksinimleri kaybolmamış olacaktır. Kompost yerine eski ufalanmış çim alan toprağı da kullanılabilir. Çürümüş yapraktan elde edilmiş kompost ise bir otsu dağ bitkisi için, örneğin alp menekşeleri için ideal ortamdır. Özellikle *Rhododendron*'lar ve benzeri bitkiler için bunların doğal yetişme ortamlarındaki funda ve orman altı toprağı kullanmak başarıyı artıracaktır.

4.TAŞ MATERYAL

Küçük bir kaya bahçesi tasarımında; dağlardaki taşlar veya toplanmış kaya parçalarının her biri düzenlemeler için uygun olmaktadır. Doğal bir kaya bahçesinin bakımı için bütünlük sağlayan taş materyal kullanılmalıdır.

Kireç seven bitkiler için tuf taşı en uygun materyaldir. Tuf taşının özellikle üst tabakasında bol miktarda gözenekler bulunmaktadır. Bu özelliğinden dolayı tipik kaya bitkilerinin, örneğin *Saxifraga*, gözeneklerinde yetişmesine ve gelişmesine olanak tanımaktadır. *Saxifraga*, *Campanula*, *Androsacea* ve *Phyteuma* ve daha birçok bitki bu tuf taşların üzerinde herhangi bir humus katkısı olmadan da yetişebilmektedir. Böylece ilkbaharda bu tip kaya grupları bu dağ bitkilerin muhteşem çiçekleri ile kaplı olmaktadır.

Daha sert kireç taşlarında oluşan yarıklar arasında da bitkilendirme yapılmaktadır. Granit taşları kat kat parçalanarak doğal bir kaya görüntüsü oluşturmaktadır. Kumtaşları, bazalt veya karataş ve lav birlikte kullanılabilen kaya parçalarıdır. Kum, taş duvarlar ve merdivenlerle bağlantılı olan yol ve göl yapımında bu taş materyallerle birlikte kullanılır.

Taş seçiminden önce kaya bahçesinin her bir bölümünün nasıl düzenleneceğine karar verilmiş olması gerekmektedir. Kaya bahçesinin yapımında küçük, orta ve büyük taşlara gerek duyulmaktadır. En büyük kaya parçaları en büyük etkiye sahip olmaktadır. Ancak bu kayaların kullanımında soliter etki yaratmaya dikkat edilmelidir. Düzenlemede kullanılan her materyal mutlaka birbiriyle iç içe uyum içerisinde ve inandırıcı olmalıdır.

5. DOĞAL KAYA BAHÇESİ

5.1. Planlama

Doğal kaya bahçesinin yapılacağı bahçenin diğer bölümleri göz önünde bulundurulmalı ve her köşe, en küçük meyilli satıh, gölge alan bölümleri, su yüzeyinin etrafındaki nemli ortam incelenmelidir.

Yeterli hava ve toprak rutubetine sahip alan seçilir ve plan üzerinde kaya bahçesinin sınırları belirtilir. Bahçenin kuzeydoğudan güneybatıya doğru olan bölümü genelde kaya bahçesi için kullanılır. Böylece güneşin ışınlarından sabahdan öğleden sonraya kadar yararlanılır. Çok kuru topraklarda, örneğin kumlu topraklarda, yüksek yaz sıcaklarından daha iyi etkilenmesi için kaya bahçesi sabah güneşini göreceğ şekilde yerleştirilmelidir.

5.2. Doğru Altyapı

Altyapı için, toprak olarak ağır killi toprak ile kum ve kuru fundalık topraklar kullanılmaktadır. Killi toprakta; yağmurda gözeneklerin kapanması nedeniyle dağ bitkilerinin yetişebilmeleri zordur. Gerekli su geçirgenliği ile toprak sıcaklığını sağlayabilmek amacıyla nehir kumu killi toprağa katılmalıdır. Kum; kil oranı karışım 1/1 olabilir, özellikle mavi kil su tutma özelliği nedeniyle ilave karışım olarak bitkilerin nemliliği için tercih edilir. Kumlu topraklarda su hemen akıp gitmektedir. Geçirgenliği %100'e yakın kumlu topraklar, kille karıştırılmazlarsa yazın havanın rutubeti en aza düştüğünde güneş ışınları kaya bahçesi bitkilerini yakacaktır.

Suyun geçirgenliğini engellemek ve yaşam için gerekli olan suyun depolanması amacıyla kumlu toprak kil, uzun lifli torf ve bataklık yosunlarından oluşan kuvvetli bir ilave karışım ile zenginleştirilir. Başka bir seçenek ise; suyu daha iyi tutabilmek için kumlu toprağı iklim koşullarına dayanıklı olan plastik örtü ile kaplanmasıdır.

Su yüzeyleri ve yapay göllere yapılan bu tür önlemlerle gerekli olan hava rutubetini elde etmek mümkündür. Aynı işlemler kuru toprak ya da torf için de geçerlidir. Tipik kuru alanlarda bir kaya bahçesini başarıyla uygulayabilmek için humus, kil ve balçıktan oluşan bir yan karışım ihtiyacı vardır.

5.3. Kaya Bahçesi Uygulaması

Bahçenin kuzeyinde yapılacak olan kaya bahçesinin sınırları tahta kazıklar ile belirlenir. Uygulama alanındaki yüzey dikkatli bir şekilde kaldırılır. Eğer alanda çim tabakaları bulunuyor ise daha sonra kompost hazırlama için gerekli olacaktır. Sınırlanmış olan alan bir bel küreği derinliğinde kazılır. Dikkatli bir şekilde kökler yabancı otlardan arındırılır. Sonra alan derinliğine ve genişliğine doğru işlenir. Uygulama alanı için gerekli normal bahçe toprağı ile humuslu toprak yeterli miktarda bulunmuyor ise temin edilir. Toprak ne kadar su tutucu yapıda ise, o kadar ilave kum katılmalıdır. Killi altyapı toprağına %50'ye kadar kum katılır. Kaya materyalini yerleştirdikten sonra bitkiler için dikim toprağı hazırlanır.

Kaya bahçesi düzenleme ilkelerine uygun bir düzenleme yapılabilmesi için alt toprak hazırlanırken birçok tepecik oluşturularak çeşitlilik sağlanmalıdır. İlk önce etkili olan kaya parçaları bulunmalıdır. Bu kaya parçaları önce en yüksek noktalara konmalıdır. Aynı zamanda orta kısımlardan da yapım başlanabilir. Önemli olan en büyük parçaların ilk önce yerleştirilmesidir. Ağır olan taşlar tahtalar üzerinden alanda öngörülen noktalara yuvarlanırlar. Her bir kaya için uygun yerlerin seçiminden sonra ana taşın etkisini destekleyecek ve kuvvetlendirecek uygun tamamlayıcı kaya parçaları bulunmalıdır.

Kaya bahçesi yapımında kullandığımız taş materyalinden aynı zamanda bir patika tasarlanıp yapılabilir. Bu yollar ya kaya bahçesinin dar kısmı boyunca ya da bir veya daha fazla karakteristik noktalarından geçmelidir. Planlamada bunu önceden tespit edebilmek hemen hemen mümkün değildir. Çünkü taş materyalinin büyüklüğü, estetiği ve dinamiği tüm ön planlamayı çoğunlukla değiştirebilmektedir.

5.4. Dikim İçin Ön Hazırlıklar

İlk olarak 20 cm. derinliğindeki esas bitki toprağını oluşturacak 1/3 oranında humus veya balçık karıştırılmış eski çürümüş kompost toprağı, 1/3 oranında torf ve 1/3 oranında nehir kumundan oluşan elenmiş toprak karışımı ile üst tabaka düzenlenir.

Kayaların çevreleri toprakla doldurulur. Hem doğal bir görüntü hem de birçok bitki için yetiştirme ortamları sağlanmış olacaktır. Güneşi seven bitkiler güneşe, kuzeye ise eğrelti otları; *Komondier*, *Haberea* ve gölgede yetişen *Saxifraga* dikilirken, doğu da erken ilkbaharda açan *Saxifraga*'lara yer verilir.

Taşların doğu kısmına beton tabancası ile 10 cm. derinliğinde yarı eğimli çukurlar açılır. Buralara biraz humus doldurup küçük *Saxifraga*'lar dikilir. Bu bitkiler ilkbaharın ilk günlerinde, hatta Mart başlangıcında beyaz, pembe, kırmızı, sarı ve eflatun çiçekleri ile küçük yastıklar oluştururlar.

Eğer tuf taşları ya da yarıklı kireç taşları bulunamazsa, yalnızca elimizde sert, taş materyal varsa, o zaman bu tip alanlarda yetiştirilecek bitkiler için 1 / 4 oranında nehir kumu, 1 / 4 oranında torf ve 1 / 4 oranında humus uygun olacaktır.

Güneyde ön tarafta büyük kayalarda yetişebilen bitkiler için bir çakıl alanı inşaa edilir. Bu küçük bölge tüm alanın büyüklüğüne göre yapılır. Kaya bahçesinin çeşitli bölgelerine birden fazla çakıllı alan yapılabilir. Önceden konulmuş olan bitki toprağının üzerinde yaklaşık 10 cm. kalınlığında hiçbir ilave karışımı olmayan yaklaşık 8-10 mm çapındaki nehir kumu tabakası oluşturulur. Böylece *Papaver alpinum*, *Matthiola var. vallesiaca*, *Townsendia*, *Thlaspi montanum* ve *Linaria alpina* için uygun dikim ortamı sağlanmıştır. *Campanula pisilla* ve daha birçok bitki türü burada yetişebilir.

Eğer en yüksek tepeler kayalar ile düzenlemiş ise, güney veya güneydoğudaki düzenlemede 15- 30°C'lik eğimle, en alt ana tabana çekilir. En yüksek ile en alt yer arasında çeşitli yükseklikte etkili kayalar ile başka odak noktalar sağlanır. Bunlar kaya bahçesinin en alt uç noktasına kadar ulaşmalıdır.

5.5. Dikim Önerileri

Büyük kayalıklar bitkiler için çekici bir ortam yaratmaktadır. Örneğin, kısa saplı, büyük açık pembe çiçeklere sahip *Dianthus alpinus* olabildiğince kaya bahçesinin doğu bölümüne dikilir. Dikim ortamında humus katılmış çakıllı bitki yatağı sağlanmalıdır. Bitkiler arasına küçük lav taşları yerleştirilir. Eğer yastıklar doğru bir şekilde gelişirse, bütün alan doğal Alpler görünümünde etki yaratacaktır.

5.5.1. Kaya Bahçesinin Güneyi

Güney bölümünde ise *Saxifraga longifolia*'lar için en yüksek noktadaki büyük kayaların çevresinde bitki çukurları açılmalıdır. *Saxifraga*'lar çiçeklenmeden sonra ölmektedir. Ayrıca kaya bahçesinin güneyinde en yüksek tepede *Asperula arcadiensis* 'lere de yer verilir. Suya karşı hassas olan bu bitkiyi iki kaya arasındaki kireç döküntüsüne veya direk kaya yarıklarına dikmek uygun olacaktır.

Acantholimon bitkisi ise güney kesimde ve mümkün olduğunca kurak, kalker döküntülerinde daha uygun yetişecektir. *Acantholimon* 10-15 cm. yükseklikte, dikenli ve beyaz, pembe renkli bir yastık oluşturur. Onun yanına aynı koşullarda yetişebilen *Astragalus angustifolius* dikilebilir. Güney bölgede ise *Aster alpinus* ile *Hieracium villosum* dikilerek güzel bir kontrast oluşturulur.

Kaya bahçesinin yapımında amaçlardan biri de kurak alanların bitkilerini yetiştirmektir. Bu amaca göre bitkiler seçilir. Ancak bazı bitkiler, örneğin *Sedum acre* yarıklar arasına girerek arada yetişebilen diğer alp bitkilerini olumsuz etkileyebilmektedir.

Kaya bahçesinin güneyinde en üst noktada suyun çok iyi aktığı alanlarda *Anacyclus depressu* ile *Onosma* bitkisi dikilebilir. Güneşli ve su geçirgenliğine sahip yerlerde ise yüzey kaplayıcı *Helichrysum milfordiae* uygundur. Güneşli ve çakıllı, kumlu toprağa sahip kurak alanlarda ise *Convolvulus nitidus* kullanılabilir.

Sonuçta, kaya bahçesinin güney kısmında gerekliliği duyulan ve kayaların etkisini artırılabilir terasların yapılmasında bu konulara çok dikkat edilmelidir.

Kaya bahçesinde kullanılabilir daha birçok bitki türlerini sıralamak mümkündür. Örneğin, yarı çalı ve otsu bitki olan *Veronica caespitosa* güney kesimde kullanılabilir. Güneşli ortam isteyen soğanlı ve yumru bitkiler ile 30 cm. kadar boylanabilen *Achillea*, *Geranium*, *Dryas octopetala*, *Hypericum polyphyllum*, *İberis sp.* bitkileri kaya bahçesi için uygun bitkilerdir.

Kaya bahçesinin üst kısımlarına doğal kaya ve taş bitkilerini dikerken alt kısımlarda özellikle biraz yüksek boylu olan otsu bitkiler kullanılır.

Taş ve çakıllar arasında *Saxifraga* türleri kullanılabilir. Gölge, taze humuslu topraklar, taş parçaları, kireçli kaya yarıklarında ve gnays, kuvars gibi kayalarda, buzulların kenarında, alçak akarsuya kadar ve hatta kaynaktan gelen sığ sularda bile bu bitki görülmektedir.

5.5.2. Kaya Bahçesinin Kuzeyi ve Arka Fon

Kaya bahçesinin arka fonunda *Pinus mugo* ile kuvvetli bir bitki örtüsü oluşturmak, aralarına ise, örneğin 1.50 m yükseklikte sarı renkli *Gentiana lutea* dikmek bitki kompozisyonu yönünden oldukça uygundur. *Lilium martagon* ya da kırmızı çiçek açan *Rhododendron* cinsinin *R. hirsutum* veya *R. ferrugineum* türleri arka fon için uygun bitkilerdir.

Kaya bahçesinin arka tarafındaki sınır yaklaşık olarak 1 m yüksekliğindeki bir duvar ile bitirilebilir. Duruma göre duvarın yüksekliği değiştirilir. Böylece alan olabildiğince dinamik olarak düzenlenir. Duvarın arka tarafı dikkatli bir şekilde inşa edilmelidir. İlk olarak kaya bahçesinin arka duvarı toprağı tutabilmelidir.

Güneşin etkisinde hemen hemen hiç olmayan kaya bahçesinin arka tarafı, akşam saatlerine kadar gölge seven bitkiler için uygun bir yerdir. Ancak bu bitkiler de en azından ilkbahar ve sonbaharda toprak nemliliğine gerek duymaktadırlar. Bu nedenle kuzey kısmında kullanılan toprak karışımı su tutucu turba toprağı veya yosun ile bolca zenginleştirilir. Kaya bahçesinde kuzeye doğru yerleştirilen, kompost ve turba ile doldurulan kaya yarıklarına küçük eğrelti otları olarak *Ramonda* ve *Haberlea* kullanılabilir. *Ramonda* bitkisi tüysü yapraklara sahip bir bitkidir. Her dem yeşil olan bu bitki kaya aralıklarında dik olarak dikilirse bütün güzelliğini ortaya koyacaktır.

Bu tür yerler *Gentiana asclepiadea* bitkisinin dikimi için de uygun olmaktadır. Bu bitki kayaların arkasında, yarı gölge ile gölge ortamda olabildiğince nemli, humuslu ve balçıklı toprakta en iyi gelişmeyi gösterir. Aynı alana *Soldanella montana*'da dikilebilir. Aynı zamanda dikkatli bir dikimle kırmızı *Saxifraga oppositifolia* da bu tür alanlarda gelişme sağlar.

6. KAYA BAHÇESİNDE KULLANILAN BİTKİ TÜRLERİ

6.1. İğne Yapraklılar

İğne yapraklılar, özellikle koyu renkli bodur formları soliter veya gruplar halinde kaya bahçelerinde arka fon bitkisi olarak kullanılırlar.

İğne yapraklı bitki türleri:

Abies balsamea var.hudsonica, *A. balsamea* "Nana", *Juniperus. communis* "Compressa", *J. communis var.depressa* "Aurea", *J. communis* "Nana Aurea", *Microbiota desuccata*, *Picea abies (P. Excelsa)* "Mariaeorffiae", *P. abies* "Maxwelli", *P.abies* "Nana", *P.abies* "Nidiformis", *P. abies* "Pumilla Glauca" ,*P.abies* "Pygmaea", *P. glauca var."*Conica", *P. mariana* "Nana", *P. pungens* "Glauca Globosa", *Pinus mugo (P. Montana)*, *P. mugo ssp. mugo*, *P. pumilla glauca*, *Tsuga canadiensis nana* "Jeddeloh".

6.2. Geniş Yapraklı Ağaç, Ağaççık ve Çalılar

Kaya bahçelerinde yüksek boylu ağaçlar ilke olarak kullanılmamalıdır. Orta boylu ağaçlar ise sadece arka fon oluşturmak için kullanılmalıdır. Buna karşın kaya bahçelerinin düzenlenmesinde bodur formu her dem yeşil çalılar tercih edilmelidir.

Geniş yapraklı ağaç, ağaççık ve çalılar:

Acer palmatum dissectum "Atropurpureum", *Acer palmatum dissectum* "Garnet", *Calluna vulgaris*, *Clematis alpina*, *C. Integrifolia*, *Cytisus decumbens*, *C. Kewensis*, *Daphne arbuscula*, *D. blagayana*, *D. Oneorum*, *Dryas octopetala*, *Erica herbacea* (*E. carnea*), *Helianthemum canum*, *H. cumulatum*, *H. italicum alpestre*, *H. macedonicum*, *H. Nummularium*, *Hypericum calycinum*, *H. coris*, *Iberis saxatilis*, *I. sempervirens*, *Moltkia petraea*, *M. suffruticosa*, *Rhodothamnus chamaecistus*

6.3. Otsu Bitkiler

Tek yıllık bitkilere karşın, otsu bitkiler çok yıllık bitkilerdir. Sık ya da gevşek örtü oluştururlar. Yayılıcı ya da sürünücüdürler. Rozetler oluştururlar Birçok kış geçirme özelliğine sahiptirler. Güneşli ve gölge ortamda yetişebilirler. Erken ilkbaharın ilk günlerinden kış başlangıcına kadar çiçek açarlar.

Otsu bitkiler:

Acaena, *Acantholimon glumaceum*, *A. Androsaceum*, *Achillea ageratifolia*, *A.canascens*, *A. conjuncta*, *A. clavennae* (kısa ömürlü), *A. kolbiana*, *A. serbica*, *A. unbellata* (beyaz çiçekli), *A.chrysocoma*, *A. tomentosa* (sarı çiçekli), *Aconitum arendsii*, *A. fischeri*, *A. napellus*, *Adonis amurensis*, *A. vernalis*, *Aethionema*, *Allyssum montanum* "Berggold", *A. saxatile* "Citrinum", *A. Serpyllifolium*, *Androsaces lanuginosa*, *A. Sarmentosa*, *A. villosa*, *Antennaria dolca*, *Arenaria balearica*, *A. caespitosa*, *A. montana*, *Aquilegia glandulosa*, *Arabis*, *Armeria*, *Aubrietia*, *Bellium minutum*, *Bletilla striata*, *Campanula carpatica*, *C. garganica*, *C. glomerata acaulis*, *C. Portenschlagiana*, *C. Pulla*, *Carlina acanthifolia*, *C. acaulis*, *Cerastium alpinum ssp. Lanatum*, *Cerastium tomentosum var. Columnae*, *Chrysanthemum weyrichii*, *Cirsium acaule*, *Convolvulus calvertii*, *C. Lineatus*, *C. nitidus*, *Corydalis nobilis*, *Delphinium elatum*, *Delphinium grandiflorum*, *Dianthus alpinus*, *Dianthus deltoides*, *Dianthus gratianopolitanus* (*D. caesius*), *Dianthus monspessulanus ssp. Sternbergii*, *Dianthus sylvestris*, *Dianthus freynii*, *Dianthus microlepis*, *Dianthus subacaulis*, *Dianthus carthusianorum*, *Dianthus superbus*, *Doronicum caucasicums*, *Draba aizoides*, *Draba bryoides var. İmbricata*, *Edraianthus dalmaticus*, *E.dinaricus*, *E.serpyllifolius*, *Erinus alpinus*, *Eryngium alpinum*, *E.bourgatii*, *E.gigantueum*, *Euphorbia*, *Gentiana*, *Geranium*, *Geum*, *Gypsophila*, *Haberlea*, *Helleborus Hepatica*, *Hieracium*, *Iris*, *Leontopodium*, *Linaria*, *Linum*, *Lychnis*, *Matricaria*, *Mimulus*, *Myosotis*, *Onosma Origanum*, *Papaver*, *Phlox*, *Phyteuma*, *Potentilla*, *Primula*, *Pulsatilla*, *Ramonda*, *Ranunculus*, *Saxifraga*, *Sedum*, *Sempervivum*.

6. 4. Soğanlı ve Yumru lu Bitkiler

Soğanlı ve Yumru lu Bitkiler:

Allium cyanaeum, *A.flavum*, *A.flavum 'Minum'*, *A.moly*, *A.narcissiflorum*, *A.insubricum*, *A.narcissiflorum A.oereophilum* (*A.ostrowskianum*), *A.sphaerocephalon*, *Arum italicum*, *A.maculatum*, *Chinodoxa ardensis*, *C.luciliae rosea*, *Colchicum autumnale*, *C.autumnale 'Album'*, *C.bornmülleri*, *C.bulbocodium* (*Bulbocodium vernum*), *C.hybridum 'Waterlily'*, *C.speciosum*, *Colchicum 'Waterlily'*, *Crocus ancyrensis*, *C.aureus*, *C.angustifolius*, *C.chrysanthus C.etruscus*, *C.imperati*, *C.sieberi*, *C. tommasinianus*, Sonbaharda çiçeklenen *Crocuslar* :*C.medius*, *C.sativus*, *C.speciosus*, *C.spesiosus 'Albus'*, *Crocus aureus*, *Crocus 'White Swan'*, *Cyclamen coum*, *C.hederifolium* (*C.neapolitanum*), *C.purpurascens* (*C.europaeum*), *Eranthis cilicica*, *E.hyemalis*, *Eranthis hyemalis*, *Fritillaria* (*Taçşahı*)*meleagris*, *Galanthus elwesii*, *G.nivalis*, *Lilium martagon*, *L martagon album*, *L.bulbiferum*, *L.bulbiferum ssp. Croceum*, *L.carniolicum*, *L.pomponium*, *Muscari armeniacum*, *M.botryoides*, *M.botryoides 'Album'*, *M.comosum 'Plumosum'*, *Narcissus bulbocodium*, *N.cyclamineus*, *N.triandrus*, *N.jonquilla*, *Puschkinia scilloides*, *Scilla hispanica* (*S.campanulata*), *S.sibirica*, *S.tubergeniana*, *Tulipa aucherana*, *T.batalinii*, *T.clusiana*, *T.clusiana var. Chrysantha*, *T.eichleri*, *T.fosterana 'Gold Beater'*,

T.fosterana 'Princeps', T.kaufmanniana, T.pulchella, T.pulchilla 'Humilis' T.violacea, T.tarda, Tulipa pulchella 'Violacea'.

6.5. Çayırlar

Kaya bahçesi için çayır seçimi otsu bitkiler ile birlikte uyum gösteren veya kaya bahçesinin bir kesitini vurgulayan ya da kendi güzelliği ile dikkati çeken bitkilerdir.

Çayırlar:

Agrostis alpina, Alopecurus lanatus, Carex baldensis, C.buchananii, C.firma, C.montana, C.ornithopoda 'Variegata', Festuca alpina, F.glacialis, F.glauca, F.punctoria, F.valesiaca 'Glaucantha'.

6.6. Eğrelti Otları

Bazı eğrelti otları erken ilkbaharda kendisini gösterirken, bazıları ise yazın oluşmaktadır. Aynı zamanda sonbaharda da altın sarısından kahverengiye kadar renklenme gösterir. Bazı eğrelti otları ise kuraklığı sever ve güneşli, kaya ve çakıllar arasında yetişebilmektedir. Gölgeyi seven küçük eğrelti otları mümkün olduğunca kuzey yöne *Ramonda, Haberlea ve Soldanella* bitkileri arasına çürümüş ağaç kalıntılarına direkt olarak veya nemli kayalar arasına dikilmelidir. Ağaç kabukları, eski ağaç kökleri, kurutulmuş turba ve yapraklı topraklardan elde edilen orman humusu kullanılır. Gerekirse humusla zenginleştirilen koyu turba toprağı kullanılır.

Gölge seven eğrelti otları:

Asplenium trichomanes, A. viride, Blechnum spicant, Cystopteris bulbifera, C. fragilis, Matteuccia struthiopteris.

Güneşli ve gölgelendirilmiş ortamda gelişen eğrelti otları:

Asplenium ruta-muraria, A. septentrionale, Caterach officinarum.

7. ÖNERİLER

Gerek cins gerekse tür yönünden kaya bahçesi düzenlemesinde mümkün olduğunca güzel bir etki için en az üç otsu bitki birlikte dikilmelidir. Her bir bitki kendini iyi geliştirebilmesi için cins veya türler birbirine yakın dikilmemelidir.

Kaya ve çakıl konukçusu olan *Alyssum, Primula, Campanula*, vb gibi bitkiler en iyi yerleri işgal etmektedirler. Eğer bu bitkiler dikime hazır değil ise, o zaman bu yerler boş bırakılmalıdır. Saksı veya kasalar içerisinde gönderilen bitkilerin sevkleri sırasında dökülmüş olan topraklar hemen tamamlanmalıdır. Kasalar içerisinde getirilmeyen bitkiler kontrol altında ihtiyaçlarına göre diğer yeni gelen bitkilerin yanına dikime kadar gölgede saksılara konulmalıdırlar.

Eğer bir bitkinin, örneğin *Gentiana acaulis*'in sökümü yapıldığında etiketin yazılmış tarafı kuzeye gelecek şekilde ve yazının okunacağı biçimde toprağı dikilmelidir. Eğer büyük bir nakil söz konusu ise, toprak takviyesi veya saksılara dikim için yeterli ve uygun bitki toprağı, turba, kireç tutucu ve kireççe zayıf kumdan oluşan stok malzemeye ihtiyaç vardır. Ancak kaya bahçesi bitkisinin büyük bir kısmı eşit ölçüde humus, turba ve kumdan oluşan karışıma ihtiyaç duyarlar.

Otsu bitkilerin kaya bahçesine dikimleri mümkün olduğunca kapalı veya aşırı güneşli olmayan havada yapılmalıdır. Dikilecek bitki türünün isteğine göre küçük bir toprak düzeltmesi yapılabilir. Bu kaya ve çakıllar arasında yetişen bitkiler için biraz daha iri kum veya çakıl karıştırarak toprağın üst tabakasını nötr tutmak amaçlanır. Dikimden sonra toprağın üst katmanı iri kum veya taş kırıntısı ile kapatılır. Böylece narin dikimde

kök boğazını çürümelerden koruyup, su geçirgenliği kuvvetlendirilir. Dikimden sonra sulama hiçbir şekilde hortumla değil uygun bir su süzgeci ile yapılmalıdır. İlkbaharda kaya bahçesine bitkinin isteğine göre su püskürterek bitki yüzeyi nemli tutulur.

7.1. Bakım

Kaya bahçesinin özellikle kuzey, doğu ve batı yönleri dona karşı korunmalıdır. Don tehlikesine karşı kışın bitkilerin üzerlerinin çam dalları ile örtülmesi yararlı olacaktır. Güney kesimi ise özellikle kuraklık tehlikesinden korunmalıdır. İlkbaharda bütün alp bitkileri ile kaya ve çakıllar arasında yetişen otsu bitkiler fazla miktarda nem isterler. Örneğin dağda karın erimesinin başlangıcında çoğu bitki doğrudan su içindedir ya da çiçekler ilkbahar güneşi tarafından karın erimesi ile kendisini göstermektedir.

Kaya bahçesinde kum, taş ve çakıldan oluşan karışımla uygun su geçirgenliği sağlanması nedeniyle narin olan kaya ve çakıl bitkileri kuvvetli kar erimesinden ya da sulamadan fazla etkilenmemektedir. Doğru bakım sayesinde humus ve nem isteyen bitkiler turba ve balçık ile sağlanan su tutma gücünden yararlanmaktadır.

Kuru havalara sahip bölgelerde etkili rutubet mutlaka sağlanmalıdır. Özellikle uzun güneş ışınlarına karşı, kaya bahçesi, kuru taş duvarlar, teras bahçeleri ve taş saksılar bitkilerinin su isteklerine bağlı olarak sulanmalıdır.

Otsu bitkiler için çiçeklenmeden sonra su ihtiyacı artarken, olgunlaşmada da azalma gösterir. Bu demektir ki, yaz başlangıcından itibaren devam eden kuraklıkta fazla olmayan bir sulama yapılmalıdır. Kaya ve taşlar su tutma ve yavaş yavaş verme özelliğine sahiptir. Bu nedenle yazın kuraklık seven bitkilerin ihtiyaçlarında dikkat edilmelidir. Kaya bahçesinin yakınına küçük bir göl yapımı uygun olacaktır. Böylece yeterli neme ulaşılır ve estetik özellikte kazanılmış olacaktır.

Toprak ve hava rutubetinin yanında bitkiler için uygun özel topraklar önemlidir. Bitkilerin gereksinimlerine göre sıcaklık, ışık, humus içeriği gerekli olan hava ve toprak rutubeti ile bağlantılı olmalıdır. Örneğin *Leontopodium* çiçeği, kompostu fazla ve fazlaca gübre verilmiş toprağa dikilirse sararıp solacaktır. Güney yönde zayıf karışımda geçirgen, biraz su tutan toprağı ve su depolayan kaya çevresinde kullanırsak *Leontopodium* bütün güzelliğini sergileyecektir. Örneğin *Enzian* ve *Primula auricula* turba humuslu toprağa dikilir.

Bazı bölgelerde güneş ışınları hava rutubeti ile bağlantılı olarak hesaplanamayan bir faktördür. Burada iki husus yardımcı olacaktır; ilk önce gölge sağlanmalı ve tamamlayıcı olarak öğle saatlerinde etkili sulama yapılmalıdır. Gölgeyi doğru yer seçiminde, gerekli büyüklükteki kaya veya bir konifer sağlamaktadır. Örneğin, *Enzian* bitkisi için bu gölge mutlaka sağlanmalıdır. Ancak bazı kaya bahçesi bitkileri birçok çabalara rağmen ölmektedir. Örneğin, *Myosotis alpestris* gibi, onun için *M. rupicola* veya çok nemli ortamlarda, özellikle ilkbaharda sadece 35 cm. boylanabilen *M. rehsteineri* tercih edilmektedir.

8. SONUÇ

Yüksek zonlarda bulunan değişik iklim koşullarında doğal olarak yetişen bitkileri bahçede bulundurmak ve yetiştirmek için en iyi öğretmenin doğa olduğu kabul edilmelidir. Bu amaç doğrultusunda bitkilerin isteklerini ortaya koyarak, uygun ortamlar yaratmak, özenle onları bir araya getirerek bir kompozisyon oluşturulması gerekmektedir. Bahçe tasarımında bu tür bitkilerin gelişebileceği bir bahçe bölümünün oluşturulması adına '**KAYA BAHÇESİ**' dediğimiz bir düzenleme şekli gelişmiştir. Bugünkü bilgi ve deneyimler ile kullanılabilinecek bitki tür ve çeşitlerinin fazla olması tasarımcıya bu düzenleme şeklini gerçekleştirme olanağı sağlayacaktır.