

## DOĞU KARADENİZ KIYI ALANLARINDA YETİŞEN PERENNİAL (ÇOK YILLIK OTSU) BİTKİLERİN PEYZAJ MİMARLIĞI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

### EVALUATION OF PERENNIAL PLANTS GROWING IN EASTERN BLACK SEA COASTAL AREAS IN TERMS OF LANDSCAPE ARCHITECTURE

**Dr. Öğr. Üyesi Hilal KAHVECİ**

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Bilecik / TÜRKİYE, ORCID: 0000-0002-4516-7491

**Prof. Dr. Cengiz ACAR**

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Trabzon / TÜRKİYE, ORCID: 0000-0000-6036-0073

**Dr. Öğr. Üyesi Özlem Candan HERGÜL**

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Bilecik / TÜRKİYE, ORCID: 0000-0001-7140-0149

#### ÖZET

Türkiye’de önemli peyzaj alanlarını içeren Doğu Karadeniz Bölgesi kıyı alanları, eşsiz güzelliklere sahip, deniz ve doğanın kucaklaştığı dar bir kıyı şeridinde sahip olması, zengin vejetasyon barındırması bakımından ilgi çekicidir. Yerleşimin ve şehirleşmenin sahile yakın kesimlerinde ağırlıklı olduğu Doğu Karadeniz Bölgesi, arazi yapısı ve iklim özelliklerinin etkisiyle oluşmuş kendine özgü bir bitki örtüsüne sahiptir. Kıyı kesiminde orman örtüsü zamanla yoğun yerleşimler nedeniyle tahrip olmuş yerine pseudomaki bitki örtüsü hâkim olmuştur.

Tasarımlarda bitkilerin uygun şekilde değerlendirilmesi tasarımın sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşır. Türkiye’de yapılan bitkilendirme tasarımı projelerinde üretimi kolay ticari bitkiler tercih edildiğinden, bölgede yetişen doğal türlere pek yer verilmemektedir. Oysaki dünya çapında yapılan çalışmalar sonucu, bitkilendirme tasarımlarında kullanılan doğal türlerin uygulamalarda daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada Doğu Karadeniz kıyı alanlarında doğal olarak yetişen çok yıllık otsu (perennial) bitkiler arazi çalışması, fotoğraflama, laboratuvar çalışması ile belirlenmiş ve tasarımlarda kullanım stratejileri değerlendirilmiştir. Sonuç olarak 77 perennial bitki taksonu tespit edilmiş ve bu bitkilerin, kentsel ve kıyı tasarım projelerinde kullanım alanları önerilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Perennial (Çok yıllık otsu) bitkiler, kentsel tasarım, kıyı bitkileri

#### ABSTRACT

The coastal areas of the Eastern Black Sea Region, which contain important landscape areas in Turkey, are of interest for having a rich vegetation with unique beauties, sea and nature embracing a narrow coastline. The Eastern Black Sea Region, where the settlement and urbanization is predominant in the coastal areas, has a unique vegetation with the effect of the land structure and climate characteristics. In the coastal area, the forest structure has been destroyed due to the dense settlements over time and pseudomaki vegetation has been dominated.

Appropriate assessment of plants in designs is of great importance in terms of sustainability in design. In plantation design projects in Turkey; easy produced commercial plants are preferred rather than, natural species. However, as a result of worldwide studies, natural species used in planting designs have been found to be more effective in applications. In this study, perennial plants which were grown naturally in Eastern Black Sea coastal areas were determined by field work, photography, laboratory work and strategies for use in designs were evaluated. As a result, 77 perennial plant taxa have been identified and the use of these plants in urban and coastal design projects has been proposed.

**Key Words:** Perennials, urban design, coastal plants

## 1. GİRİŞ

Kıyı alanları kara ve deniz arasında bir geçiş bölgesi oluşturduğundan haritalar üzerinde net bir biçimde tanımlanamamıştır. Bu geçiş bölgesi genellikle kıyı şeridi veya kıyı alanı olarak adlandırılır. Sözlük anlamı ile kıyı; deniz, göl, akarsu gibi her türlü doğal su kitlesini çevreleyen toprak çeşidi veya denizin en alçak çizgisi ile kara arasındaki temas bölgesidir (Kay ve Adler, 1999; Sorensen, 2006).

Kıyıları, doğal yapıları ve biyolojik zenginliklerinin yanında doğanın kültürel doku ile ilişkisinin sağlandığı, farklı tür ve özellikteki flora-fauna topluluklarının yaşama, üreme, korunma ve büyüme gelişmesine olanak sağlayan ekosistemlerdir (Güleç vd., 2007; Karaçuha Yılmaz, 2007). Kıyı ekosistemleri kara ve su kaynakları arasındaki bağı oluşturarak canlıların yaşam kalitesinin düzenlenmesinde belirleyici rol oynamaktadırlar (Cengiz, 2009; Kap, 2010).

Kıyılardaki yapılaşma, plaj erozyonu ve kumul stabilizasyonunun bozulması ile beraber endemik bitki türleri dahil flora ve fauna üzerinde yıkıcı etkiler yaratmıştır. Bunlara ilave olarak, insanların iyi bir manzaraya sahip olmak veya kıyıda yaşamak arzusu, ekolojik ve estetik açıdan değeri çok yüksek kıyı alanlarında genişletme veya doldurma yapılarak rekreasyon alanları, marinalar, hatta yerleşim alanları yapılmasına yol açmıştır (Çakar, 2007; Sesli ve Çölkeşen, 2007).

Uzunlukları toplamı 8333km olan Türkiye kıyılarının 1707 km'si Akdeniz, 1701km'si Karadeniz, 3484 km'si Ege ve 1441 km'si de Boğazlarla birlikte Marmara denizi kıyılarına aittir. Araştırmalara göre Türkiye kıyı alanlarında 3 bin bitki ve hayvan türüne ev sahipliği yapmaktadır (Güleç, 1997; Duru, 2003). Uzun ve yoğun olarak kullanılan bir kıyı şeridinde sahip ülkemizin önemli kıyı bölgelerinden biri de Doğu Karadeniz Bölgesi'dir.

### 1.1. Doğu Karadeniz Bölgesi

Doğu Karadeniz Bölgesi'nin dağlarla deniz arasındaki kıyı kesimi, dağların denize olan uzantılarına uyarak koylarla etkileyici peyzaj alanları sunmaktadır. Koylar bu kesime has özel bir görünüm kazandırmakta ve bir kısmı plaj ve bir kısmı da doğal liman görevini görmektedir (Acar, 1993; Kahveci 2009). Doğu Karadeniz Bölgesi, yerleşimin ve şehirleşmenin sahile yakın kesimlerinde ağırlıklı olduğu bir bölgedir. 1960'lı yıllardan sonra Doğu Karadeniz Bölgesinin artan ulaşım altyapı ihtiyacının giderilmesi için mevcut ve kullanılması mümkün olan karayolu tercih edilerek planlama ve yatırıma öncelik verilmiştir. Yolun %70-80'lik kısmı daha önceden de deniz dolgusu yapılan mevcut yoldan ve yeni deniz dolguları yapılarak kıyıda geçirilmiştir (Erüz vd, 2010). Böylece kazı ve dolgularla bozulan yamaçlar moloz ve kayalarla doldurulan kumsallar doğal görünüm ve işlevlerini kaybetmişlerdir. Halen devam eden dolgularla kıyı bandına doğrudan müdahale edilmekte dolayısıyla kıyı dengesi alt üst edilmektedir (Başar vd., 2002; Yüksek vd., 2007).

Doğu Karadeniz Bölgesi bitki coğrafyası bakımından Holarktik flora alanının Avrupa-Sibirya floristik bölgesinde yer almaktadır. Bu bölge İzlanda'dan başlayarak ülkemizin Karadeniz sahillerini de içine alarak doğuda Kamçatya'ya kadar uzanır ve Trakya'nın iç kesimlerinde Balkan, Karadeniz Bölgesi'nde de Karadeniz (Euxine) provens olarak ikiye ayrılmaktadır. Karadeniz provens esas olarak yaprağını döken geniş yapraklı ormanlar ve yüksek kesimlerde iğne yapraklı ormanlarla kaplıdır. Bu bölge genel olarak İran'ın kuzeyindeki Hyrcanian provensle yakından ilişkilidir. Aynı zamanda Balkanlar ve merkezi Avrupa hatta Atlantik Avrupa ile birçok floristik benzerlikler göstermektedir (Zohary, 1973). Sonuç olarak bitki göçlerinin devam ettiği dünyanın ılıman bölgeleri içindeki Avrupa-Sibirya Flora Alanı, Avrupa ve Kafkasya arasında bir göç yolu oluşturmaktadır ve bunun neticesinde Doğu Karadeniz Bölgesinde doğallaşmış çok sayıda çiçekli bitki taksonu bulunmaktadır (Anşin, 1980; Var, 1992; Terzioğlu ve Anşin, 2001; Avcı, 2005; Palabaş Uzun, 2009).

Doğu Karadeniz sahil alanları ile iç kesime doğru bakıldığında ana vejetasyon tipleri yönünden dikkati çeken başta Orman vejetasyonu olmak üzere pseudomaki, step ve alpin vejetasyonlarıdır. Doğu Karadeniz Bölgesinde oldukça dar alanda yayılan pseudomaki vejetasyonu, sahilde genellikle dar bir zonda (0-50 (200)m) yayılmakta, ancak asıl geniş yayılışını Çoruh Nehri boyunca (100-500m) yapmaktadır (Zohary, 1973; Anşin, 1980).

Doğu Karadeniz Bölgesi yağış bakımından çok zengin olduğundan çok yoğun bir bitki örtüsüne sahiptir. Kıyı kesiminde orman örtüsü zamanla yoğun yerleşimler nedeniyle tahrip olmuş yerine pseudomaki bitki örtüsü hâkim olmuştur (Altan, 2000)

## 1.2. Perennial (Çok Yıllık) Otsu Bitkiler

Son yıllarda doğal çevreden hızla uzaklaşıp kendi oluşturduğu yapay çevrede yaşamaya başlayan insanoğlu, doğaya olan özlem ve gereksinimini onu korumaya çalışmakla göstermeye başlamıştır. Artık insanlarda kentin açık yeşil alanlarında doğanın yansımaları görmek arzusu oluşmaktadır. Yurt dışında bunu esas alan bazı peyzaj mimarları kentsel ortamlarda doğal olarak yetişen çok yıllık otsu (perennial) bitkileri kullanmaya başlamışlardır (Hitchmough and Woudstra, 1999; Messer, 2008; Bretzel vd., 2009). Yurt dışında yapılan çalışmalarda doğal perennial bitkilerin kent ekosistemini iyileştirdiği, uzun süreli vejetasyon sürecine sahip olmaları ve her sene yeniden dikim gerektirmediklerinden dolayı kentsel ortamlarda rahatlıkla kullanılabilirler sonucunda elde edilmiştir (Hitchmough and Fieldhouse, 2004).

Perennial bitkiler; 2 yıldan fazla yaşayan ve genellikle her yıl çiçeklenen otsu bitkilerdir. Bu terim bitkileri tek yıllık ve 2 yıllık otsu bitkilerden ayırmak için kullanılır. Özellikle küçük perennial bitkiler bahar-yaz aylarında büyür ve çiçeklenir. Yılda iki kez çiçeklenen perennial bitkiler (*Salvia sp.*) de mevcuttur. Görsel olarak perennial bitkilerin yaprakları, çiçekleri gibi bitki bileşenleri geniş yelpazeli renk seçenekleri, şekil, boyut, textür gibi çok farklı avantajlara sahiptir (Hitchmough ve Fieldhouse, 2004; Roth ve Courtier, 2008; Bloom, 2010). Örneğin mavi çiçekli *Delphinium sp.*'ler görsel açıdan tasarımlara zenginlik kazandırır. Ayrıca perennial bitkiler yıl boyu etkisini gösterme özelliğine sahiptirler. Trabzonda doğal olarak yetiştiği tespit edilen *Salvia verticillata* dik durumlu gösterişli çiçekleriyle etkilidir. *Omphalodes cappadocica* (WILLD.) DC, Karadeniz Bölgesinde doğal olarak yetişen mavi parlak çiçekli perennial bir bitkidir. Kentsel ortamlarda peyzaj mimarlığı açısından değerlendirilebilecek türlerimizdendir (Acar ve Kahveci 2013).

Perennial bitkilerin kent ortamlarında kullanımının önemini özetlersek;

- Vejetasyon sürelerinin uzun olması görsel açıdan uzun süre etkili bitkilendirmeler sunar,
- Görsel olarak yaprakları, çiçekleri gibi bitki bileşenleri, geniş yelpazeli renk seçenekleri ile farklı özellikte form, ölçü ve doku gibi birçok avantaja sahiptirler,
- Her yıl tekrar dikim gerektirmediklerinden maliyet açısından ekonomiktirler,
- Çok yıllık otsu bitkiler kentlerde yaşam kalitesini artırırlar.

Önemli ölçüde bitki tür çeşitliliğine sahip Doğu Karadeniz Kıyı Alanları'na çeşitli nedenlerle (rekreatif alan oluşturmak, havaalanı, stadyum vb) artık geniş ölçüde dolgular yapılmaktadır. Sahip olduğu doğal kaynak değerleri ve peyzaj envanterleri yok olmaktadır (Kahveci 2009, Kahveci 2016). Bu nedenle mevcut kaynakların belirlenmesi, kayıt altına alınması ve peyzaj potansiyelinin ortaya koyulması gelecekte yapılacak ekolojik ve estetik kentsel çalışmalar açısından önemlidir. Bu bağlamda yapılan çalışmada Doğu Karadeniz kıyı alanlarında kendiliğinden yetişen perennial bitki türleri tespit edilmiş ve kayıt altına alınmıştır. Ayrıca tespit edilen bitki türlerinin özellikleri ve peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanımlarına yönelik öneriler sunulmuştur.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma Haziran 2016 tarihinde tamamlanan doktora tezi kapsamında yürütülmüştür. Bu çalışmada Doğu Karadeniz Kıyı Alanları'nda kendiliğinden yetişen perennial otsu bitkiler materyal olarak kullanılmıştır.

### 2.1. Çalışma Alanı

Çalışma alanımız Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Karadeniz kıyısına paralel olarak geçen Karadeniz Sahil Yolunun kuzeyinde kıyı şeridi boyunca uzanan kıyı habitatlarında yer almaktadır (41°29'N-40°57'N; 41°31'E-38°07'E) (Şekil 1). Araştırma alanımızın başlangıcı doğuda Artvin ili Gürcistan sınırından başlamış olup, batıya doğru Rize, Trabzon ve Giresun ili, Ordu il sınırına kadar devam etmiştir. Çalışma güzergâhımız doğudan batıya yaklaşık 346 km'lik karayolu boyunca kuzeyde kalan kıyı habitatlarını içerir. Çalışma alanımızın en yüksek rakımı 25 m olup en düşük ise deniz seviyesidir.

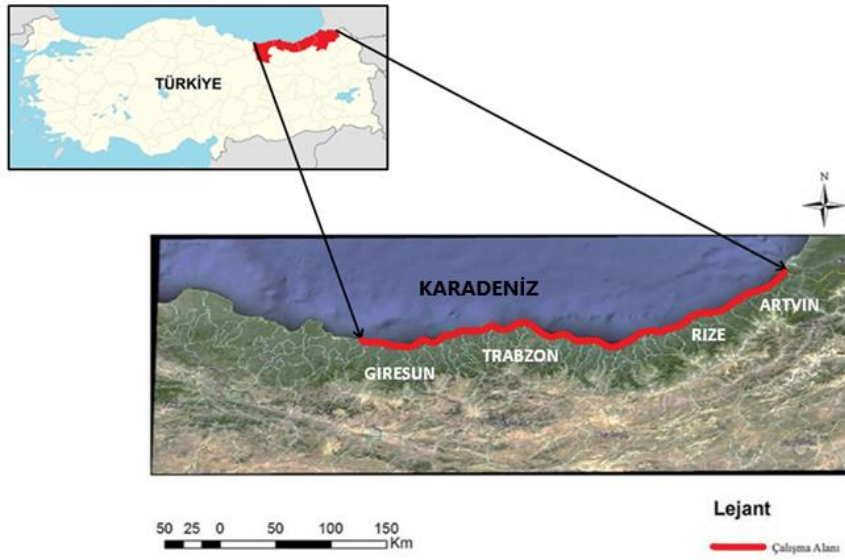
Çalışma alanımızda yer yer farklı eğimli alanlara rastlanmıştır. Kumul alanlarda eğim <25°'ten azken kayalık alanlarda eğim %75'in üzerine kadar çıkmaktadır.

Karadeniz Bölgesi'nin kuzeye bakan kesiminde yer alan çalışma alanı kuzey, kuzeydoğu ve kuzeybatı baki gruplarını içerir.

Araştırma alanı, Türkiye makroklima iklim tiplerine göre Doğu Karadeniz iklim alanına girmektedir. Bu iklim tipinin özellikleri deniz etkisine bağlı olarak yağışlar en yüksek değerlerde, kışları ılık yazları ise sıcak ve bol yağışların görülmesi olarak tanımlanmaktadır.

**Tablo 1.** İllere Göre Yağış ve Sıcaklık Ortalamaları

	Yıllık Ort. Yağış (mm)	Yıllık Ort. Sıcaklık (°C)
<b>Artvin</b>	2300	14.6
<b>Rize</b>	2310	14.5
<b>Trabzon</b>	800	14.8
<b>Giresun</b>	1300	14.7



**Şekil 1.** Çalışma Alanı

## 2.2. Örneklik Alanların Belirlenmesi

Doğu Karadeniz Kıyı Alanlarında (Giresun, Trabzon, Rize, Artvin) yer alan çalışma alanımızda örnek alanlarımızı belirlemek için karayolundan ilerlerken her ortalama 2 km de durularak örneklem yapılmıştır. Eğer 2 km sonunda vejetasyon çalışmasına uygun alan olmadığı (Özel mülkiyet, liman işletmesi vb. ) taktirde ilerleyip ilk uygun alanda durulmuştur. Örneklem alanlarımız üst sınır olarak Doğu Karadeniz Sahil yolu olup alt sınır olarak Karadeniz referans alınmıştır. Yatayda ise alan genişliği habitat özelliğini yansıtacak şekilde en az 25 m olarak arazi çalışması yapılmıştır. Buna göre çalışmamız 346 km'lik kıyı alanı boyunca toplamda 141 farklı noktada gerçekleştirilmiştir.

## 2.3. Vejetasyonun Belirlenmesi

Bu araştırma sürecinde bitkilerin tespiti aşamasında floristik analiz yöntemi olan Braun-Blanquet yöntemi kullanılmıştır (Braun-Blanquet, 1964; Acar 1997, Terzioğlu 1998, Uzun 2002; Terzioğlu vd., 2007; Palabaş Uzun 2009; Kahveci, 2009; Sarı 2013). Bu yöntemle bitki materyali elde etmek için örneklem alanların büyüklüğü, alan-tür yardımıyla tespit edilen "en küçük alan" büyüklüğüne eşit olmalıdır (Akman ve Ketenoglu, 1992).

Vejetasyon dönemi olan Mart-Ekim ayları arasında arazi çalışmalarına ağırlık verilmiştir.

Bu aşamada 'Flora of Turkey and East Aegean Island' (Davis, 1965-1988) eserlerinden ve yerli ve yabancı birçok bitki kitabından yararlanılmıştır. Bunun dışında yörede yapılmış tezler ve çalışmalar (makale, bildiri vb.), yerli ve yabancı internet veri tabanları da bitki hakkında bilgi edinmede yol gösterici olmuştur. Bitki örnekleri KATO (Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Herbariumu) herbariumun da mevcut teşhisi uzmanlar tarafından yapılmış bitkilerle karşılaştırılmıştır.

Bu çalışmalar doğrultusunda önce familyaları belirlenen taksonlarının daha sonra cins, tür ve varsa alttür ve varyete düzeyinde tanımlaması yapılmıştır. Literatürde ismi değişen bitkilerin yeni adları ‘Türkiye Bitkileri Listesi Damarlı Bitkiler’ (2012) kitabından bakılarak düzeltilmiştir. Ayrıca bitkilerin yazarları, Türkçe isimleri ve familyaları listeye eklenmiştir.

### 3. BULGULAR

Yapılan çalışma sonunda Doğu Karadeniz Kıyı alanlarında mevcut habitatlarda 77 perennial (otsu çok yıllık) bitki taksonu tespit edilmiştir. Belirlenen bitki taksonlarının ekolojik, fonksiyonel ve estetik özellikleri değerlendirmeye yönelik araştırılmıştır ( Yaltrık ve Efe, 1989; Yaltrık, 1993; Uluocak, 1994; Anşin ve Özkan, 2006; Mamikoğlu, 2010; Anşin ve Terzioğlu, 1998; Altan, 2000). Tespit edilen bitki taksonları, familyaları, Türkçe adları ve Raunkier hayat formları (Raunkier, 1934; Ellenberg ve Mueller-Dombois, 1967; Anşin ve Özkan, 1997; Anşin ve Özkan, 2006; Akman vd., 2004) aşağıdaki tabloda verilmiştir.

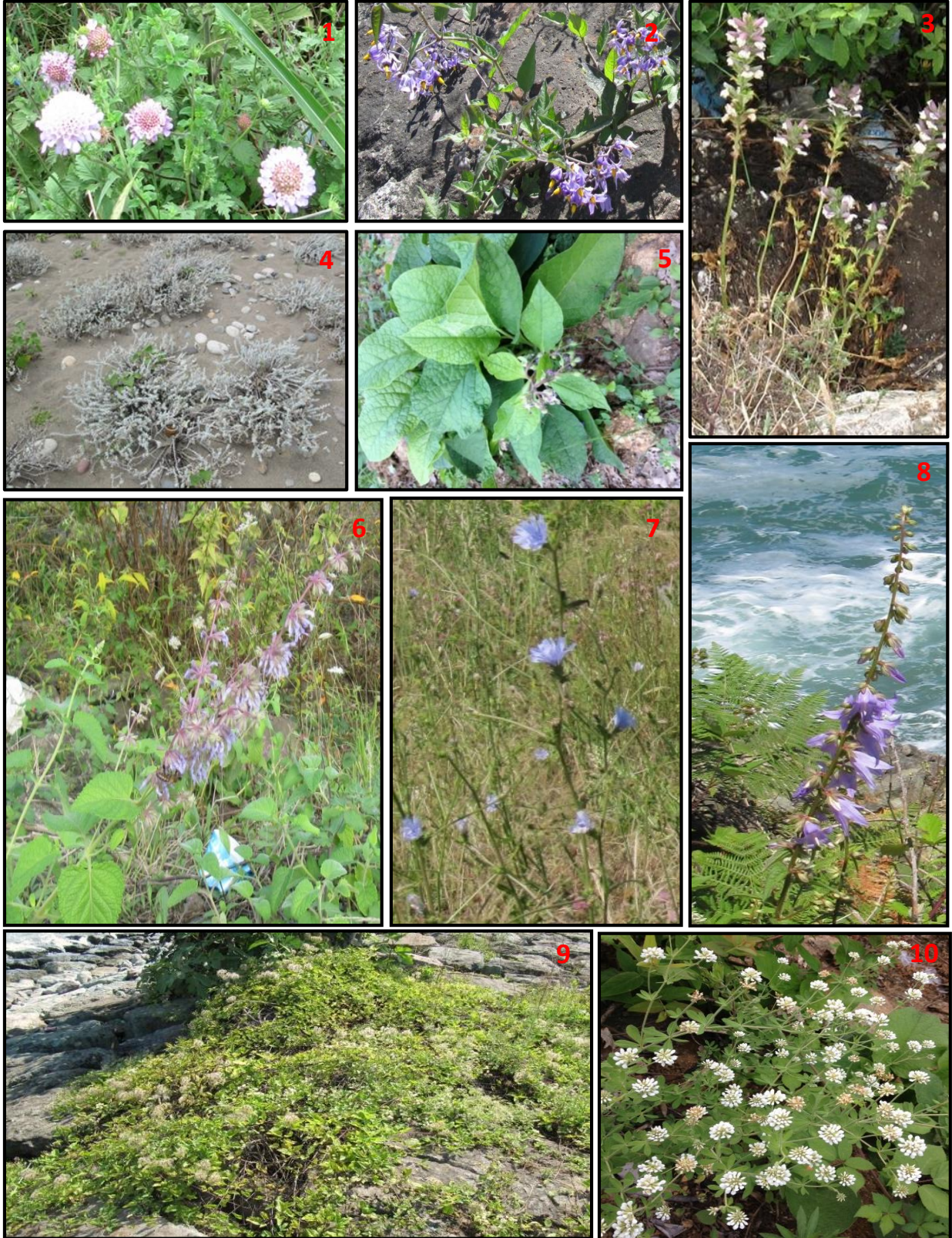
	Bitki Taksonu	Raunkier Hayat Formu	Familya	Türkçe Adı
1	<i>Acanthus mollis</i> L.	Hemicryptophytes	Acanthaceae	Ayıpencesi
2	<i>Achillea maritima</i> (L.) Ehrend.&Y.P.Guo subsp. <i>maritima</i>	Hemicryptophytes	Asteraceae	Çocuk otu
3	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Hemicryptophytes	Rosaceae	Fitik otu
4	<i>Argyrolobium biebersteinii</i> BALL	Hemicryptophytes	Fabaceae	Acı collik
5	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Hemicryptophytes	Asteraceae	Acı pelin
6	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Geophytes	Aspleniaceae	Kara saçak otu
7	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	Geophytes	Aspleniaceae	Geyik dili
8	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.)Roth	Geophytes	Aspleniaceae	Yel eğreltisi
9	<i>Beta trigyna</i> WALDST. ET KIT.	Therophytes	Chenopodiaceae	Kır pazısı
10	<i>Calamintha menthifolium</i> (Host) Stace subsp. <i>menthifolium</i>	Hemicryptophytes	Lamiaceae	Yabani oğul otu
11	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Kuntze subsp. <i>Glandulosum</i> (Req.) Govaerts	Hemicryptophytes	Lamiaceae	Kedi fesleğeni
12	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Hemicryptophytes	Convolvulaceae	Çit sarmaşığı
13	<i>Calystegia silvatica</i> (KIT.) GRISEB.	Hemicryptophytes	Convolvulaceae	Bürük
14	<i>Campanula alliariifolia</i> WILLD.	Hemicryptophytes	Campanulaceae	Akçan
15	<i>Campanula rapunculoides</i> L.	Hemicryptophytes	Campanulaceae	Elmacık
16	<i>Centaurea jacea</i> L.	Hemicryptophytes	Asteraceae	Serçe başı
17	<i>Cichorium intybus</i> L.	Hemicryptophytes	Asteraceae	Hindiba
18	<i>Clematis vitalba</i> L.	Phanerophytes	Ranunculaceae	Aksama
19	<i>Commelina communis</i> L.	Therophytes	Commolinaceae	Mahmuza
20	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Hemicryptophytes	Convolvulaceae	Tarla sarmaşığı
21	<i>Cota tinctoria</i> var. <i>pallida</i> (DC.) U.Özbek & Vural	Hemicryptophytes	Asteraceae	Boyacı papatyası
22	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) PERS.var. <i>villosus</i> REGEL	Hemicryptophytes	Poaceae	Köpek dişi
23	<i>Cyperus longus</i> L.	Therophytes	Cyperaceae	Kara topalak
24	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Hemicryptophytes	Poaceae	Domuz ayrığı
25	<i>Datisca cannabina</i> L.	Chamaephytes	Datisceae	Renk otu
26	<i>Datura stramonium</i> L.	Therophytes	Solanaceae	Boru çiçeği
27	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> SCOP. subsp. <i>Herbaceum</i> (VILL.) ROUY	Chamaephytes	Leguminosae	Zehirli yonca
28	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) SCHOTT	Geophytes	Aspidiaceae	Erkek eğrelti
29	<i>Equisetum arvense</i> L.	Geophytes	Equisetaceae	At kuyruğu
30	<i>Euphorbia</i> sp.	Hemicryptophytes	Euphorbiaceae	Sütleğen
31	<i>Foeniculum vulgare</i> MILLER	Hemicryptophytes	Apiaceae	Rezene



32	<i>Galega officinalis</i> L.	Hemicryptophytes	Fabaceae	Keçi sedefi
33	<i>Galium album</i> MILLER subsp. <i>prusense</i> (C. KOCH) EHREND. ET KRENDL	Hemicryptophytes	Rubiaceae	Bursa iplikciği
34	<i>Galium</i> sp.	Hemicryptophytes	Rubiaceae	
35	<i>Holcus lanatus</i> L.	Hemicryptophytes	Poaceae	Kadife otu
36	<i>Humulus lupulus</i> L.	Phanerophytes	Cannabaceae	Şerbetçi otu
37	<i>Hypericum bithynicum</i> BOISS.	Hemicryptophytes	Hypericaceae	Uludağ koyunkıranı
38	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Hemicryptophytes	Hypericaceae	Uludağ koyunkıranı
39	<i>İnula conyzae</i>	Hemicryptophytes	Asteraceae	Gölge andız otu
40	<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (BIEB.) HAYEK	Hemicryptophytes	Asteraceae	Şebrek
41	<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	Hemicryptophytes	Malvaceae	Yayla saracağı
42	<i>Lonicera japonica</i> Thunb	Phanerophytes	Caprifoliaceae	Hanmeli
43	<i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>corniculatus</i> (BIEB.) ARC.	Hemicryptophytes	Fabaceae	Gazal boynuzu
44	<i>Luzula</i> sp.	Geophytes	Juncaceae	Luzulotu
45	<i>Lycopus europaeus</i> L.	Hemicryptophytes	Lamiaceae	Kurtayağı
46	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Hemicryptophytes	Lythraceae	Hevhulma
47	<i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i> L.	Hemicryptophytes	Fabaceae	Kara yonca
48	<i>Mentha spicata</i> L.	Hemicryptophytes	Lamiaceae	Eşek nanesi
49	<i>Mercurialis perennis</i> L.	Hemicryptophytes	Euphorbiaceae	Köpek marulu
50	<i>Origanum vulgare</i> L.	Hemicryptophytes	Lamiaceae	Kara kımık
51	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>viridulum</i> (Martin-Donos) Nyman	Hemicryptophytes	Lamiaceae	İstanbul kekiği
52	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Hemicryptophytes	Poaceae	Kürdan darısı
53	<i>Paspalum distichum</i> L.	Hemicryptophytes	Poaceae	Yalan darısı
54	<i>Petasites albus</i> (L.) GAERTNER	Hemicryptophytes	Asteraceae	Lapaza çiçeği
55	<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) LINK	Hemicryptophytes	Caryophyllaceae	Şimal zarçiçeği
56	<i>Phytolacca americana</i> L.	Hemicryptophytes	Phytolaccaceae	Şekerci boyası
57	<i>Picris hieracioides</i> L.	Hemicryptophytes	Asteraceae	Deli şiro
58	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Hemicryptophytes	Plantaginaceae	Damarlıca
59	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Hemicryptophytes	Plantaginaceae	Sinir otu
60	<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	Therophytes	Polygonaceae	Dikenli sarmaşık
61	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Hemicryptophytes	Lamiaceae	Yara otu
62	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) BERNH.	Hemicryptophytes	Asteraceae	Pireotu
63	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Chamaephytes	Liliaceae	Tavşan memesi
64	<i>Salvia verticillata</i> L.	Hemicryptophytes	Lamiaceae	Dadırac
65	<i>Sambucus ebulus</i> L.	Chamaephytes	Caprifoliaceae	Mürver otu
66	<i>Sanguisorba minor</i> SCOP.	Hemicryptophytes	Rosaceae	Çayır düğmesi
67	<i>Scabiosa columbaria</i> L. subsp. <i>columbaria</i> L. var. <i>intermedia</i> (POST) MATTHEWS	Hemicryptophytes	Caprifoliaceae	Uyuz otu
68	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Hemicryptophytes	Solanaceae	Sofur
69	<i>Sorghum halepense</i> (L.) PERS. var. <i>halepense</i> (L.) PERS.	Hemicryptophytes	Poaceae	Ekin süpürgesi
70	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) SCHULTZ BIP.	Hemicryptophytes	Asteraceae	Beyaz papatya
71	<i>Trachystemon orientalis</i> (L.) G. DON	Hemicryptophytes	Boraginaceae	Kaldırık
72	<i>Trifolium arvense</i> L.	Therophytes	Fabaceae	Tavşan ayağı
73	<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>pratense</i> BOISS. ET BAL.	Hemicryptophytes	Fabaceae	Çayır üçgülü
74	<i>Trifolium repens</i> L.	Hemicryptophytes	Fabaceae	Ak üçgül



75	<i>Urtica dioica</i> L.	Hemicryptophytes	Urticaceae	Isırgan
76	<i>Verbena officinalis</i> L.	Hemicryptophytes	Verbenaceae	Mine çiçeği
77	<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>cracca</i> L.	Hemicryptophytes	Fabaceae	Kuş fiği

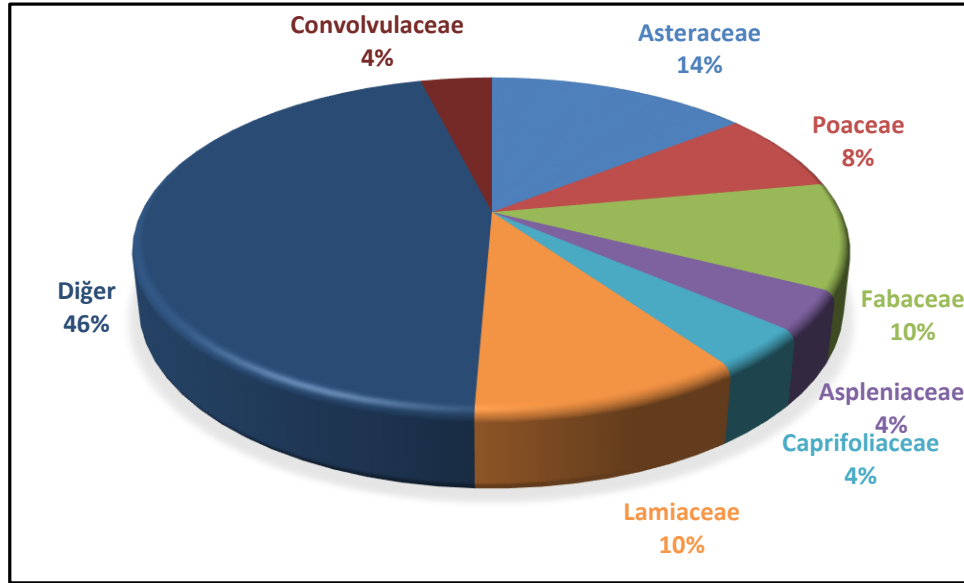


Şekil 2. Arazide çekilmiş bitki fotoğrafları (1. *Scabiosa columbaria* L. subsp. *columbaria* L. var. *intermedia*(POST) MATTHEWS, 2. *Solanum dulcamara* L., 3. *Acanthus mollis* L., 4. *Achillea maritima* (L.) Ehrend. & Y.P. Guo subsp. *maritima*, 5. *Trachystemon orientalis* (L.) G. DON, 6. *Salvia verticillata* L., 7. *Cichorium intybus* L., 8. *Campanula rapunculoides* L., 9. *Clematis vitalba* L., 10. *Dorycnium pentaphyllum* SCOP. subsp. *herbaceum* (VILL.))



### 3.1. Bitki Taksonlarının Familyalarına Göre Dağılımları

Yapılmış olan bu çalışma sonucunda teşhisi yapılan 77 perennial bitki taksonununun 35 farklı familyaya ait olduğu tespit edilmiştir. Bitki taksonu bakımından en zengin familyalar sırasıyla Asteraceae (%14), Fabaceae (%10) ve Lamiaceae (%10), Poaceae (%8) olarak belirlenmiştir. Bitki taksonlarının familyalara göre dağılımı grafik olarak (Şekil 3) verilmiştir.



Şekil 3. Bitki Taksonlarının Familyalarına Göre Dağılımları

## 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Üç tarafı denizlerle çevrili Türkiye, bitkisel kaynaklar bakımından dünyanın sayılı önemli merkezlerinden biridir (Terzioğlu, 1998). Bu çalışmada arazisinin doğal yapısı ve iklim koşullarının elverişli olmasıyla zengin bir flora ve vejetasyona sahip Doğu Karadeniz Bölgesi kıyı alanı bütüncül bir yaklaşımla ele alınmak istenmiştir. Doğu Karadeniz Bölgesi kıyı alanlarını kapsayan vejetasyon çalışmaları yetersiz olduğundan, bu araştırma mevcut doğal kaynakların belirlenmesi açısından alt yapı oluşturma ve geliştirme konusunda değerlidir.

Doğadan esinlenen çevre tasarımlarında insanlar ve çevre için bitkilerin kullanımı ön koşuldur. Acar (1997) çevre tasarım projelerinde kullanılan bitki materyalinin, önemli algısal ve işlevsel bir eleman olduğunu, çevre tasarımlarının ve peyzaj planlamalarının en önemli fiziksel yapı taşı olduğunu belirtmiştir.

Gelişen ve değişen dünyada kentsel alan bitkilendirme tasarımı uygulamalarında doğal bitkilerin kullanılması gerekliliğine yönelik birçok çalışma yapılmıştır (Var, 1992; Acar, 1993; Karahan 1998; Hitchmough, 1999; Hitchmough vd., 2004; Karagüzel, 2005; Karim ve Malik, 2007; Messer 2008; Bretzel vd., 2009; Bekçi 2010). Ülkemizde yapılan bitkilendirme tasarımı projelerinde üretimi kolay ticari bitkiler tercih edildiğinden, doğal türlerimize pek fazla yer verilmemektedir. Oysaki doğal bitkilerin kullanımı, alana adapte olma sorunu yaşamaması, bakım masraflarının da az olmasına, su ihtiyacının bulunduğu yöreye göre uyum içinde olması ekstra sulama gerektirmemesi gibi olumlu sonuçlara sahiptir. Bu nedenle ülkemizin sahip olduğu vejetasyon zenginliği, peyzaj tasarımlarında bitki kullanımı açısından çeşitlilik ve ekonomik olarak fayda sağlayacaktır.

Dünya da ve ülkemiz de mevcut vejetasyon yapısını belirlemeye yönelik çalışmalar geçmiş yıllardan beri devam etmektedir (Zohary, 1973; Davis, 1965-85; Kılınç ve Özkanca, 1991; Var, 1992; Acar, 1997; Terzioğlu 1998; Deniz ve Şirin, 2005; Yılmaz, 2006; Artega vd., 2008; Uzun, 2009; Kahveci, 2009). Halen yeni bitki taksonlarının literatüre katıldığı ülkemizde Doğu Karadeniz Bölgesinin vejetasyon yapısının ele alındığı çalışmalar vardır. Anşin (1980) yaptığı doktora tezinde Doğu Karadeniz Bölgesini bütünüyle ele almış denize dik kesitlerde vejetasyon yapısının araştırmasını yapmıştır. Denize dik olarak alınan kesitlerin denize yakın olan kısımlarında pseudomaki vejetasyonu varlığından söz etmiş bu alanlarda mevcut bitki türlerini vermiştir.



Deniz ve Şirin (2005)'in yaptıkları çalışmada Samson Dağı doğal bitki örtüsünün değerlendirmesinde, yöntem olarak bizim çalışmamıza benzemektedir. Çalışma kapsamında belirlenen 14 bitki taksonunun özellikleri ve peyzaj potansiyellerini değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada bizim çalışmamızda da yer alan *Centaurea erythraea* ve *Teucrium chamaedrys* L.'in peyzaj mimarlığı açısından yüksek değerde oldukları ve değerlendirilmesi gerektiği konusuna yer verilmiştir.

Kıyı bitki örtüsü, insan hayatını ve kıyıya yakın yapıları koruyarak extrem doğal olaylara ve antropojenik aktivitelere karşı doğal bir bariyer görevi yapar. Tanaka vd. (2010) tsunamiye karşı yapısal elemanların etkisinin az olduğunu bitki örtüsünün daha etkili olacağından bahsetmişlerdir. Çalışmada Sri Lanka kıyılarında 37 örneklem alanda kıyı bitki örtüsü seçilmiştir. Sonuç olarak uygun bitkilerin seçimi ve bitki örtüsünün yapısı tsunamiyi önlemede etkili olabileceği ortaya koyulmuştur.

## 5. ÖNERİLER

Bugün yaşanan çevresel problemlerin bir sonucu olarak dünya üzerinde pek çok ülke sahip olduğu doğal değerlerin tanımlanması, korunması ve yönetimi konusunda çalışmalar yapmaktadır. Bu bağlamda ülkemizin de taraf olduğu Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'yle konuyla ilgili çalışmalar artmış fakat henüz yeterli seviyede olmadığı görülmektedir. Bu nedenle doğal kaynakların daha bilinçli kullanılması ve korunmasına yönelik yaptırımlar arttırılmalı, bu konudaki çalışmalara ağırlık verilmelidir.

Peyzaj çalışmaları açısından uzun bir geçmiş ve deneyimi olan ülkeler doğadaki bitkilerini kültüre almış ve yeni türler ıslah etmişlerdir. Ülkemizde ise doğal bitkiler yeterince tanınmadığından peyzaj düzenlemelerinde kendilerine kullanım alanları bulamamaktadırlar(Tıktık, 2009). Bugün bitkilendirme tasarımlarında kullanılan bitkilerin çoğu egzotik bitki türleridir. Ülke ekonomisi açısından bakıldığında bu egzotik bitkilerin üretimi ve nakliyesi ciddi masraflara yol açmaktadır. Oysaki kentsel ve kıyı alanlarının rehabilitasyonu ve geleceğe yönelik yapılacak olan planlama çalışmalarında o yöreye ait doğal olarak yetişen ve estetik açıdan değerlendirilebilecek bitkilerin yetiştirilerek tasarımında kullanılması yörenin ekolojisi ve ekonomisine önemli derecede fayda sağlayacaktır. Bu bitkileri kullanarak kentsel alanlarda doğayı yaşamak isteyen insanlar için bitkilendirme tasarım projeleri uygulanabilir.

Yapılan çalışma sonucunda önerilerimizi aşağıdaki gibi özetleyebiliriz;

- Kentsel ve kıyı alanlarında kullanılacak perennial bitki türlerine karar verildikten sonra bu bitkilerin üretim ve yetiştirme teknikleri araştırılmalıdır.
- Peyzaj tasarımlarında materyal olarak kullanılan, insan etkileri veya doğal etkilerle nesli tükenmekte olan bitki türleri korunma altına alınmalıdır.
- Doğal bitki kullanımı konusunda yerel belediyeler, kent plancıları ve halk bilinçlendirilmeli ve farkındalık oluşturulmalıdır.
- Bitkilendirme tasarımında perennial otsu bitkilerin farklı renk, doku, form ve ölçü özellikleri kullanılarak ilgi çekici ve dinamik peyzajlar oluşturulabilir.
- Doğal perennial otsu bitkilendirmeler kullanılarak 'Naturalistik' bitki kompozisyonları oluşturulabilir. Böylece doğadan yansımalar kentsel alanlara taşınmış olur.
- Trafiğin yoğun olduğu bölgelerde, bakım ihtiyacının az olması ve kirli havaya dayanıklı olmalarından dolayı perennial bitki türleri tercih edilebilir.

## KAYNAKLAR

- Acar, C., 1993. Trabzon-Rize Arası Karayolu ve Yakın Çevresinin Doğal, Sosyo-Kültürel ve Görsel Değerlerinin Peyzaj Gelişimindeki Rolü ve Peyzaj Planlama Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Acar, C. 1997. Trabzon ve Çevresinde yetişen doğal bazı yer örtücü bitkilerin peyzaj mimarlığında değerlendirilmeleri üzerine bir araştırma, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Acar, C. ve Kahveci, H., 2013. 'An Using and Designing Strategies of Perennial Plants on Urban Planting Design', International Caucasian Forestry Symposium, 24-26 Ekim, Artvin.

- Akman, Y. ve Ketenoğlu, O., 1992. Vejetasyon Ekolojisi ve Araştırma Metodları, A.Ü. Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Botanik Anabilim Dalı, Ankara.
- Akman, Y., Ketenoğlu, O., Güney, K., Kurt, L. ve Tuğ, M., 2004. Bitki Ekolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara, 322.
- Altan, T., 2000. Doğal Bitki Örtüsü, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Genel Yayın No:235, Ders Kitapları Yayın No:A-76,I. Baskı, Adana.
- Anşin, R., 1980. Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin İçerikleri, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Anşin, R. ve Özkan, Z. C., 1997. Tohumlu Bitkiler (Spermatophyta) Odunu Taksonlar Kitabı, Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi, II. Baskı, Trabzon, ISBN 975-6983-00-0.
- Anşin, R. ve Terzioğlu, S., 1998. Doğu Karadeniz Bölgesinin Özellikle Trabzon Yöresinin Egzotik Ağaç ve Çalıları, KTÜ Orman Fakültesi Yayınları, Genel yayın No:192, Fakülte Yayın No:29, Trabzon.
- Arteaga, M., A., Delgado, J., D., Otto, R., Fernandez-Palacios, J., M. ve Arevalo, J., R., 2008. How do alien plants distribute along roads on oceanic islands? A case study in Tenerife, Canary Islands, Springer Science+Business Media B.V
- Avcı, M., 2005. Çeşitlilik ve Endemizm Açısından Türkiye'nin Bitki Örtüsü, İÜ Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Coğrafya Dergisi, 13, 27-55, İstanbul.
- Başar, E., Köse, E., Erüz, C., Gülten, Y. ve Güneroğlu, A., 2002. Trabzon-Rize Sahil Yolunun Kıyusal Alanlara Fiziksel etkileri, Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları 4.Ulusal Konferansı, Kasım, İzmir, Bildiriler Kitabı II, 842-846.
- Bekçi, B., 2010. Peyzaj Mimarlığında Değerlendirme Potansiyeli Olan Akçaağaç Yapraklı Üvez (*Sorbus terminalis* L. Crantz)'in Generatif ve Vejetatif Yöntemler Kullanılarak Üretimi, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon
- Braun-Blanquet, J., 1964. Pflanzensoziologie, Springer-Verlag, Wien.
- Bretzel, F., Pezzarossa, B., Benvenuti, S., Bravi, S. ve Malorgia, F., 2009. Soil Influence on the Performance of 26 Native Herbaceous Plants Suitable for Sustainable Mediterranean Landscaping, Acta Oecologica ,35, 657-663
- Cengiz, C., 2009. Kıyı Alanlarında Ekolojik Planlama: Yalova-Armutlu Örneği, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çakar, H., 2007. Antropojenik Baskıların Neden Olduğu Alan Kullanımı Değişimlerinin CBS ve Uzaktan Algılama Tekniği ile İncelenmesi: Balçova-Güzelbahçe Hattı Kıyı Kesimi Örneği, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Davis, P.H., 1965-85. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, I-IX., University Press, Edinburgh.
- Deniz, B. ve Şirin, U., 2005. Samson Dağı Doğal Bitki Örtüsünün Otsu Karakterdeki Bazı Örneklerinden Peyzaj Mimarlığı Uygulamalarında Yararlanma Olanaklarının İrdelenmesi, ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, Aydın.
- Ellenberg, H. ve Mueller-Dombois, D., 1967. A key to Raunkiaer plant life forms with revised subdivisions, Ber. Geob. Inst. ETH Rubel, Zurich 37, 56-73
- Erüz, C., Özşeker, K. ve Seyhan K., 2010. Doğu Karadeniz Sahil Yolunun Kıyı Alanlarına Etkisi, Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları VIII. Ulusal Kongresi, Nisan-Mayıs, Trabzon, Bildiriler Kitabı I, 309-316.
- Güleç, S., Kaya, L., G., Dönmez, Ş., Çetinkale, S., G. ve Koçan, N., 2007. Mugada Kıyı Alanı Peyzaj Düzenlemesi Üzerine Bir Çalışma, ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 9, 12.
- Hitchmough, J. and Fieldhouse, K., 2004. Plant User Handbook, ISBN 0-632-05843-9, BlackScience Ltd., Oxford, UK.

- Hitchmough, J. ve Woudstra, J., 1999. The Ecology of Exotic Herbaceous Perennials Grown in Managed, Native Grassy Vegetation in Urban Landscapes, *Landscape and Urban Planning*, 107-121.
- Kahveci, H., 2009. Trabzon'da Kıyı Tahkimatlarının Bitki Örtüsü Analizi ve Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kahveci, H., 2016. Doğu Karadeniz Bölgesi Kıyı Kesimi Bitki Örtüsünün Peyzaj Mimarlığı Açısından Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Karaçuha Yılmaz, E., 2007. Samsun Kenti Kıyı Dolgu Alanının Peyzaj Mimarlığı Açısından İrdelenmesi ve Öneriler, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kap, S. D., 2010. İstanbul-Şile Sahil Bandı Kıyı Kullanımının Peyzaj Planlama Kapsamında Değerlendirilmesi: Potansiyeller-Tehditler, Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları VIII. Ulusal Kongresi, Nisan-Mayıs, Trabzon, Bildiriler Kitabı I: 267-276.
- Karagüzel, Ö., 2005. Süs Bitkisi Olarak Kullanılabilecek, Antalya Yöresinde Yetişen Üç Endemik *Allium Türünün* (*A. junceum* subs. *Tridentatum*, *A. robertianum*, *A. sandrasicum*) Kültüre Alma ve Çoğaltılabilme Olanaklarının Araştırılması, Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Karim, M. N., Malik, A. U., 2007. Roadside Revegetation by Native Plants I.Roadside Microhabitats, Floristic Zonation and Species Traits, *Ecological Engineering* 1230.
- Kay, R. ve Alder, J., 1999. Coastal Planning and Management, E&FN Spon, ISBN:0419243402, Londra ve NewYork.
- Mamikoğlu, N. G., 2010. Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıkları, Doğu Grubu İletişim Yayıncılık ve Ticaret A.Ş., NTV Yayınları, ISBN: 978-605-5813-49-9, İstanbul.
- Messer, U., J., 2008. Studies on the development and assessment of perennial planting mixtures, University of Sheffield, Department of Landscape, Sheffield, United Kingdom, Research Thesis for PhD.
- Palabaş Uzun, S., 2009. Sıdacağı Çevresinin Florası, Vejetasyonu ve Süksesyonu, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Raunkiaer, C., 1934. The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography. Oxford University Press, London.
- Sarı, D., 2013. Kayalık Habitatların Peyzaj Değerlendirmesi Üzerine Bir Araştırma: Hatla Vadisi Milli Parkı (Artvin) Örneği, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Sesli, F. A. ve Çölkesen, İ., 2007. Türkiye'de Deniz Kadastrosu Gereksinimi Üzerine Bir Değerlendirme, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 11. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 2-6 Nisan, Ankara.
- Sorensen, R. M., 2006. Basic Coastal Engineering, Third Edition, Department of Civil and Engineering Lehigh University, Bethlehem, Pennsylvania.
- Tanaka, N., Jinadas, K. B. S. N., Mowjood, M. I. M. ve Fasly, M. S. M., 2010. Coastal Vegetation Planting Projects for Tsunami Disaster Mitigation: Effectiveness Evaluation of New Establishments, *Landscape Ecol. Eng.* 7, 127-135.
- Terzioğlu, S. 1998. Uzungöl (Trabzon-Çaykara) ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu. Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Terzioğlu, S. ve Anşin, R., 2001. A chorological Study on the Taxa Naturalized in the Eastern Black Sea Region, *Turkish Journal of Botany*, 25, 305-309.
- Terzioğlu, S., Anşin, R., Kılınç, M. ve Acar, C., 2007. Vascular plant diversity in Solaklı watershed in Northeastern Turkey, *Phytologia Balcanica*, 13, 2, 213-222.



- Tıktık, B., 2009. İstanbul İlinde Doğal Olarak Yetişen Bahçe ve Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılabilecek Pereniyallerin Habitatları Üzerine Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Uluocak, N., 1994. Yerörtücü Bitkiler, İ.Ü. Orman Fakültesi Havza Amenajmanı Anabilim Dalı Ders Kitabı, İstanbul.
- Uzun, A., 2002. Altındere Vadisi (Maçka-Trabzon) Orman Vejetasyonu Florası, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Var, M., 1992. Kuzeydoğu Karadeniz Bölgesi Doğal Odunsu Taksonların Peyzaj Mimarlığı Yönünden Değerlendirilmesi Üzerine Araştırmalar, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Yaltırık, F., 1993. Dendroloji Ders Kitabı I Gymnospermae, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 2. Baskı, İstanbul.
- Yaltırık, F. ve Efe, A., 1989. Otsu Bitkiler Sistematığı, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları, İstanbul.
- Yılmaz, H., 2006. Erzurum-Uzundere Karayolu Şevlerinde Doğal Olarak Yetişen Bitkilerin Estetik ve Fonksiyonel Yönden Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Yüksek, Ö., Önsoy, H., Kömürcü, M., İ., Kankal, M. ve Akpınar, A., 2007. Karadeniz Sahil Yolunun Kıyı Açısından Değerlendirilmesi, 6. Ulusal Kıyı Mühendisliği Sempozyumu, Ekim, İzmir, 9-16.
- Zohary, M., 1973. Geobotanical Foundations of the Middle East, I-II, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.