



T.C.  
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANA BİLİM DALI

SAMANDAĞ KIYI KUMULUNUN BİTKİ EKOLOJİSİ VE ÇEVRESEL  
DEĞERLENDİRME YÖNÜNDEN ARAŞTIRILMASI

FADİME GÜMÜŞBOĞA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTAKYA  
AĞUSTOS-2006

**Mustafa Kemal Üniversitesi**

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Prof. Dr. Hayrettin OCAKVERDİ başkanlığında, ..... Fadime.....  
GÜMÜŞBOĞA..... tarafından hazırlanan bu çalışma 31.08.2006 tarihinde  
aşağıdaki jüri tarafından, .....BİYOLOJİ..... Anabilim Dalında  
yibet..... Lisans..... tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Hayrettin OCAKVERDİ İmza..... H. Ocakverdi  
Üye : Prof. Dr. Necati JURAL İmza..... N. Jural  
Üye : Yrd. Doç. Dr. Ekrem AKTOKLU İmza..... E. Aktoklu

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Kod No:

İmza

...../...../.....

Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
ÖNSÖZ.....	III
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	IV
TABLolar DİZİNİ.....	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
1. GİRİŞ .....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE METOT .....	4
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA .....	7
4.1. SAMANDAĞ'IN GENEL DURUMU .....	7
4.1.1. Coğrafik ve jeomorfolojik durumu .....	7
4.1.2. İklim durumu .....	7
4.1.2.1. Yağışlar .....	7
4.1.2.2. Sıcaklıklar .....	7
4.1.2.3. Rüzgar .....	11
4.2 SAMANDAĞ KIYI KUMULUNUN VEJETASYONU .....	14
A. BİTKİ BİRLİKLERİ .....	18
1. <i>Gladiolo-Eryngietum maritimae</i> Birliği .....	18
2. <i>Salsolo-Inuletum critmoidis</i> Birliği .....	20
3. <i>Xanthio-Inuletum critmoidis</i> Birliği .....	22
4. <i>Medicagini-Pancreatietum maritimae</i> Birliği .....	24
5. <i>Plantigini-Xanthietum strumarii</i> Birliği .....	27
6. <i>Xanthio-Euphorbietum paraliae</i> Birliği .....	29
7. <i>Anchuzo-Paronychietum kurdicae</i> Birliği .....	31
8. <i>Pancratio-Holocnemetum strabilacei</i> Birliği .....	33
9. <i>Plantagini-Juncetum acuti</i> Birliği .....	35
10. <i>Spergulario-Limonietum angustifolii</i> Birliği .....	37
11. <i>Tamarici-Phragmitetum australis</i> Birliği .....	39
12. <i>Vicio-Aethiorrhizetum bulbosae</i> Birliği .....	41

13. <i>Inulo-Halimionetum portulacoidis</i> Birliği .....	43
14. <i>Cakilo-Salsoletum kali</i> Birliği.....	45
15. <i>Anchuso-Verbascetum sinuati</i> Birliği .....	47
16. <i>Verbasco-Nerietum oleander</i> Birliği .....	49
17. <i>Alkanno-Pancreatietum maritimae</i> Birliği.....	51
18. <i>Ipomeon-Pancreatietum maritimae</i> Birliği .....	53
5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	55
6. KAYNAKLAR .....	57
7. ÖZGEÇMİŞ.....	59
8. EKLER.....	60

**ÖZET****SAMANDAĞ KIYI KUMULUNUN BİTKİ EKOLOJİSİ VE  
ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME YÖNÜNDEN ARAŞTIRILMASI**

Samandağ kıyı kumsalının coğrafik ve biyolojik devamlılığını sağlamak amacıyla o bölgedeki bitki birliklerinin tanımlanması, korunması, geliştirilmesi ve çevre kirleticilerinin engellenmesi gereklidir. Bu araştırmalar sırasında kumsalın rüzgar şiddeti ve yönüne, yağış miktarına, hava sıcaklığına, kumun tuzluluk derecesine, kumun pH'na, çevre kirliliğine neden olan etkilere bakıldı ve çevrenin korunması esas alındı. Ayrıca Samandağ kumsalını birçok tür beslenme, üreme ve korunma için kullanır. Bu türlerin kumsal üzerindeki yaşamlarını sağlayan en önemli etken, bitki birliklerinin sahil boyunca yayılmasıdır. Bu çalışmada bitki birliklerine zarar vermeden birlikler **Ekolojik** olarak araştırıldı. Ayrıca çevre düzenlenmesi yapılarak, çevreye zarar veren etkenler belirlendi. Bunların çözüm yolu hakkında araştırmalar yapıldı.

Bunlar göz önünde bulundurulduğunda, Samandağ'daki ekolojik ve çevre kirliliği açısından yapılan bu çalışmanın bir ilki temsil edeceği söylenebilir.

2006, 62 sayfa

**Anahtar Kelimeler:** Çevre, Bitki Ekolojisi, Vejetasyon, Floristik Sistem, Samandağ

**ABSTRACT****AN INVESTIGATION PLANT ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL  
EVALUATION OF SAMANDAĞ COASTAL SAND DUNE**

In our country, the importance of phytosociology is not understood completely. As a result of researches of phytosociology, both plants are identified and vegetation-maps are formed for the future studies. Plant community in the area explain climate conditions better than plant species. Phytosociology is very important for structure of land. Because, plant community form the characteristics of land. Coastal areas are very valuable for conservation of the nature and they can be accepted as unique habitat areas. For this reason, these areas need to be conserved. Many species use Samandağ coastal to reproduce and protect. The most important factor for the life of species on coastal is that separation of bitki birlikleri along coastal. The purpose of this study is to investigate plant community without damaging as ecological. Also, environment arrangement will be determined. Researches will be alone for the way of solution. As a result, this research will be the first study for the ecological and environment in Samandağ. For this reason this study is very important.

2006 , 62 pages

**Key Words:** Environment, Plant ecology, Vegetation, Floristic system, Samandağ

## ÖNSÖZ

Samandağ gerek tarihi gerekse arkeolojik öneminin yanı sıra biyolojik çeşitlilik açısından da ilginç bir yapıya sahiptir. Türkiye'nin özellikle uzunluk bakımından ender sahillerinden biri olan Samandağ kumsalının, biyolojik çeşitlilik yönünden araştırılması ve bu kumsala zarar veren çeşitli etkenlerden korunması sonucunda gelecekte turizm açısından da büyük önem taşır. Bilindiği gibi yaşam ortamları doğal haliyle kaldığında sürekli ve daha elverişli olabilir. Sahilde vejetasyon açısından yapılan bu çalışma çevrenin ekolojik ve kirlenme durumunu ortaya koyması bakımından Hatay bölgesi için de önem arz etmektedir. Çünkü bu araştırmaların dikkate alınması ve uygulamaya konulması durumunda, gerek ulusal gerekse uluslar arası platformda bölge turizminin canlanması söz konusu olabilir.

Gerçek çevre olarak bilinen doğal ortamların ekolojik durumları ve çevre açısından değerlendirilmesi konusuna önem vererek tez konumun belirlenmesinde, çalışmalarımın her aşamasında yardımlarını esirgemeyen, fikir ve katkılarıyla ışık tutan ve yönlendiren danışman hocam Prof. Dr. Hayrettin OCAKVERDİ ve bitki birliklerinin sınıflandırılması, adlandırılmasında bana yol gösteren Prof .Dr. Mecit VURAL'a çok teşekkür ederim.

**SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ****Simgeler**

m.	Metre
km.	Kilometre
mm	Milimetre
cm	Santimetre
°C	Derece santigrat
gr	Gram

**Kısaltmalar**

GPS	Global Positioning System: (coğrafik yer belirleme sistemi)
K.S.İ.Y	Yağış rejimi ( kış, sonbahar, ilkbahar, yaz)
E. Medit.	Doğu Akdeniz Elementi
Br.-Bl.	Braun-Blanquet
AK	Arazi kullanımı
AÖ	Arazi örtüşü
Medit.	Akdeniz Elementi



**TABLÖLAR DİZİNİ****Sayfa**

Tablo 4.2.4.1 Bitki Birliklerinin Fiziksel Analiz Sonuçları.....	15
Tablo 1. <i>Gladiolo-Eryngietum maritima</i> Birliği .....	19
Tablo 2. <i>Salsolo-Inuletum critmoidis</i> Birliği .....	21
Tablo 3. <i>Xanthio-Inuletum critmoidis</i> Birliği .....	23
Tablo 4. <i>Medicagini-Pancreatietum maritima</i> Birliği .....	25
Tablo 5. <i>Plantagini-Xanthietum strumarii</i> Birliği .....	28
Tablo 6. <i>Xanthio-Euphorbietum paraliae</i> Birliği .....	30
Tablo 7. <i>Anchuza-Paronychietum kurdicae</i> Birliği .....	32
Tablo 8. <i>Pancratio-Holocnemetum strabilacei</i> Birliği .....	34
Tablo 9. <i>Plantagini-Juncetum acuti</i> Birliği .....	36
Tablo 10. <i>Spergulario-Limonietum angustifolii</i> Birliği .....	38
Tablo 11. <i>Tamarici-Phragmitetum australis</i> Birliği .....	40
Tablo 12. <i>Vicio-Aethiorrhizetum bulbosae</i> Birliği .....	42
Tablo 13. <i>Inulo-Halimionetum portulacoidis</i> Birliği .....	44
Tablo 14. <i>Cakilo-Salsoletum kali</i> Birliği .....	46
Tablo 15. <i>Anchuso-Verbascetum sinuati</i> Birliği .....	48
Tablo 16. <i>Verbasco-Nerietum oleander</i> Birliği .....	50
Tablo 17. <i>Alkanno-Pancreatietum maritima</i> Birliği .....	52
Tablo 18. <i>Ipomion-Pancreatietum maritima</i> Birliği .....	54

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Araştırma Alanının Haritası.....	6
Şekil 4.1.2.1.1.	Samandağ'ın aylık ve yıllık yağış miktarı (mm.).....	7
Şekil 4.1.2.1.2.	Samandağ'ın aylara göre ortalama yağış değerleri (1975-2004).....	8
Şekil 4.1.2.1.3.	Samandağ'ın iklim diyagramı (1975-2004).....	9
Şekil 4.1.2.2.1.	Samandağ'ın aylara göre ortalama sıcaklık değerleri °C .....	10
Şekil 4.1.2.2.2.	Samandağ'ın ortalama sıcaklıkları °C .....	11
Şekil 4.1.2.3.1.	Samandağ'ın 1975-2004 yılları arasındaki ana ve ara yönlere ait rüzgar diyagramı.....	12
Şekil 4.1.2.3.2.	Samandağ'da aylara göre en hızlı esen rüzgarın hızı ve yönü (1975-2004).....	13
Şekil 4.2.2.1	Plaj ile hareketli kumul arasındaki kum sirkülasyonunu gösteren profil (OZANER,2003).....	14
Şekil 4.2.5.1.	Denize yakın ve tuzu seven <i>Inula critmoides</i> birliği.....	17

## I. GİRİŞ

Toplam 27 İl sınırlarına ait 8333 km uzunluğundaki Anadolu deniz sahillerinin sadece 24 tanesi kıyı kumuluna sahiptir. Kumullarımızın uzunluğu 845.1 km. yüzölçümü de 36601 hektardır. Kıyılar yön, şekil, iklim, habitat strüktürü ve bitki örtüsü bakımından birbirinden oldukça farklıdır (Uslu, 1978). Ülkemizde kıyı kumulları özellikle 1980 yılından sonra hızla tahrip edilmektedir (Uslu ve Bal 1974). Günümüzde arazi örtüsü/alan (AÖ / AK ) kullanımlarında meydana gelen fiziksel değişimler biyolojik çeşitlilik, besin maddelerinin üretimi, insan sağlığı ve yaşama kalitesi üzerinde olumsuz etkilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır ( Doygun ve Ark. 2003). Doğal dengenin kurulmasında kumul alanlar da en az diğer ekosistemler kadar değerli ve eşsiz habitat parçaları olarak kabul ediliyor. Hareketli kum taneleri pek verimli olmayan habitata sahip olup yazları da çok kurak olması gibi olağan üstü özellikleri nedeniyle sahiller üzerinde özel bitki örtüsü gelişmiştir. Buradaki bitki türlerinin çoğu ekolojik isteklerine göre yayıldığından kumullardan başka yerlerde yayılamazlar (Byfield ve Özhatay 1996). Çünkü bitkiler metabolik reaksiyonlarının durumu ile çevrenin su ve sıcaklığına göre adaptasyon stratejisi geliştirirler (Kearney ve Shantz 1912). Çalışma alanındaki bitkiler farklı morfolojik ve fizyolojik adaptasyonla geliştirdikleri geniş kök sistemleri sayesinde yoğun su sıkıntısı dönemlerinde bile yaşamlarını sürdürürler. Çünkü böyle bitkiler yağmurlu dönemlerde aldıkları suyu saklama ve ekonomik kullanma gibi önemli özelliklere sahiptir. Bu durum, kumullarda yaşayan çok sayıda böcek ve memeliler için besin ve su kaynağı anlamına geldiğinden besin zincirinin kurulmasına öncülük etmektedir.

Bazı eski kaynaklarda, Türkiye'nin kumulları hakkında henüz hiçbir ekolojik çalışma yapılmadığı belirtilmektedir (Uslu 1974). Oysa günümüzde bu çalışmalar belli bir aşama kaydetmiştir. Bu araştırmanın, daha önce ekolojik ve çevre açısından değerlendirilmemiş olan Samandağ kıyı kumulunda önemli bir eksikliği gidereceğine inanıyoruz. Samandağ kumulu bir çok canlının üremek ve barınmak için kullandığı bir alandır. Bu alanın oluşmasına en büyük katkıyı da bitki birlikleri sağlamaktadır. Birliklerin incelenmesi ve korunması o bölgenin çevresel değerlendirme bakımından ekolojik dengesinin korunmasında en önemli etken olacaktır. Çünkü Ekosistemlerin dengelenmesi, buradaki canlıların besin zinciri ve ağı oluşturmalarına bağlı olup

zincirin başlangıç halkaları da bitkilere dir. Vejetasyon, herhangi bir coğrafi bölgenin bir kesimi üzerinde, yaşama koşulları birbirine benzeyen ve birbirleriyle beslenen canlıların bir arada toplanma şeklidir. Vejetasyon, bitki bireylerinin rastgele gruplaşması değil bir çok faktörün birbirine olan etkisinin bir sonucu olarak ortaya çıkar. Canlıların yaşadıkları çevreye ve özellikle birbirlerine karşı olan etkileri yaşam ortamının kurulmasında yegane etkindir. Bitki sosyolojisinde yapılan çalışmalarla, Türkiye florasına yeni katkılar yapıldığı gibi, tanımlanan bitki birlikleri ileride yapılacak Türkiye Vejetasyon Haritası için de kaynak teşkil edecektir (Çetik , 1977).

Sonuç olarak, kıyı kumul kullanımında bitki birlikleri önemli yer teşkil etmektedir ve bu bitki birliktelikleri içerisinde yaşayan bir çok canlı üreme , korunma, beslenme gibi hayatsal faaliyetlerini yerine getirmektedir. Samandağ kumulu oradaki doğal bitki örtüsünün ve hayvan popülasyonunun korunması için çok önemlidir. Bitki birlikteliklerinin devamını engelleyen çevre kirleticileri ve bir çok insan faaliyetleri (yapılaşma, yasal olmayan kum alınımı, zehirli fabrika atıkları vb.) vardır ve bu zararlı faaliyetler engellenmelidir.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Kıyı kumullarının önemi hakkında bütün dünya milletlerince önemli çalışmalar yapılmıştır ve hala bu çalışmalar devam etmektedir. Kumulların tespiti ve kumul alanlarından faydalanma konusunda Fransa, Danimarka, Büyük Britanya, ABD, Tunus ve İsrail devletlerinin bir hayli ileri gittikleri söylenebilir. Ancak Türkiye’de kumul çalışmaları henüz çok yenidir. Özellikle fitososyolojik çalışmalar yok denecek kadar azdır.

BRAUN-BLANQUET (1932), Bitki sosyolojisi yönünden araştırma yapmışlardır.

USLU (1974), Mersin ve Silifke arasındaki kıyı kumullarının vejetasyonunu bitki ekolojisi ve sosyolojisi yönünden incelemiştir.

ÇETİK (1977), Sorgun (Manavgat), Kemer, Lara (Antalya) ve Kavaklı (Finike) kumullarını fitososyolojik ve fitoekolojik yönden araştırmış ve önemli bitki birlikleri tespit etmiştir.

SEÇMEN, LEBLEBİCİ (1978), Gökçeada ve Bozcaada adalarının vejetasyonunu ve florasını incelemiştir.

ÖZKANCA (1989), Orta Karadeniz Bölgesi kıyı kumullarının vejetasyonu üzerinde fitososyolojik bir araştırma yapmıştır.

SERTESER (1994), Seyhan deltası (Adana) kıyı kumullarında bitki örtüsü ve toprak ilişkisi hakkında araştırma yapmıştır.

KILINÇ, ÖZEN (1994), Orta Karadeniz Bölgesi kıyı kumullarının vejetasyonu asosyasyon analizi metodu ile sınıflandırılmış ve klasik sınıflandırma yöntemleriyle karşılaştırılması yapılmıştır.

BYFIELD, ÖZHATAY (1996), Türkiye’nin Karadeniz, Marmara ve Kuzey Ege Sahillerinde sürdürülen bir botanik çalışma yapmışlardır. Bununla birlikte Türkiye’nin Kuzey kumullarının korunmasına yönelik çalışmışlardır.

DOYGUN, BERBEROĞLU, ALPHAN (2003), Kıyı bölgelerindeki arazi örtüsü/alan kullanımı (AÖ/AK) değişimlerini ve değişimlerin kıyı zonunda oluşturduğu etkileri Burgaz kıyı kumulunda araştırmışlardır.

OZANER (2003), Uluslararası Bern Sözleşmesi ve Cenova Deklarasyonunun ivme kazandırdığı Türkiye’deki kıyı alanları, korunması ve Deniz Kaplumbağalarının korunmasına yönelik çalışmalarda bulunmuştur.

### 3. MATERYAL VE METOT

Samandağ sahil kumulunun bu günkü durumunu değerlendirmek son derece güçtür. Çünkü 14 kilometre uzunluğundaki sahil bir doğa harikası olmasına rağmen, devlet eliyle turizme açılmadığı gibi orijinalliğinin muhafazası için de koruma altına alınmıyor.

Samandağ kumsalı 3 bölgeye ayrılarak incelendi. Bunlardan Çevlik balıkçı barınağı ile Şeyh Hıdır türbesi arasında 5.5 km. uzunluğundaki Çevlik kumsalı, Şeyh Hıdır ve Asi arasında 4.1 km uzunluğundaki Şeyh Hıdır kumsalı, Asi nehri ve Sabca burnu arasında 4.4 km uzunluğundaki ise Meydan kumsalı olarak adlandırılır.

Samandağ sahil şeridine belli bir yön vermek ve çevre açısından genel durumunu açıklayabilmek için bu araştırılmaya başlandı. Yapılan çalışmalarda sahilin jeolojik, coğrafik, iklim durumu ile burada yayılış gösteren kumul vejetasyonu ve habitatının strüktürü hakkında önemli bilgiler ortaya koyuldu.

Araştırma alanının jeolojik ve coğrafik durumu (Ozener 2003). Uluslararası Bern Sözleşmesi ve Cenova Deklarasyonunun İvme Kazandırdığı Türkiye'deki Kıyı Alanları ve Deniz Kaplumbağalarının Korunmasına Yönelik Gelişmeler ve Kıyı Jeomorfolojisi Yönünden Yorumundan, iklimsel verileri de Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü arşivlerindeki son ölçümlere kadar tümü temin edilip değerlendirildi. Buna göre yayınlanmış çeşitli formül ve grafikleri bir bütün halinde gösteren (İklim ve Biyoiklim ) isimli eserden faydalanıldı (Akman 1990). Burada bitki birliklerinin yayılışına iklim ve kumulun etkisinin yanı sıra kumulun fiziksel yapısının da belirlenerek etkisi göz önüne alındı. Bunun için birliklerin homojen yerlerinin denize uzaklığına göre farklı mesafelerinden alınan kumul örneklerinin gerekli fiziksel analizleri Biyoloji Bölümü Araştırma laboratuvarlarından tarafımızdan yapıldı.

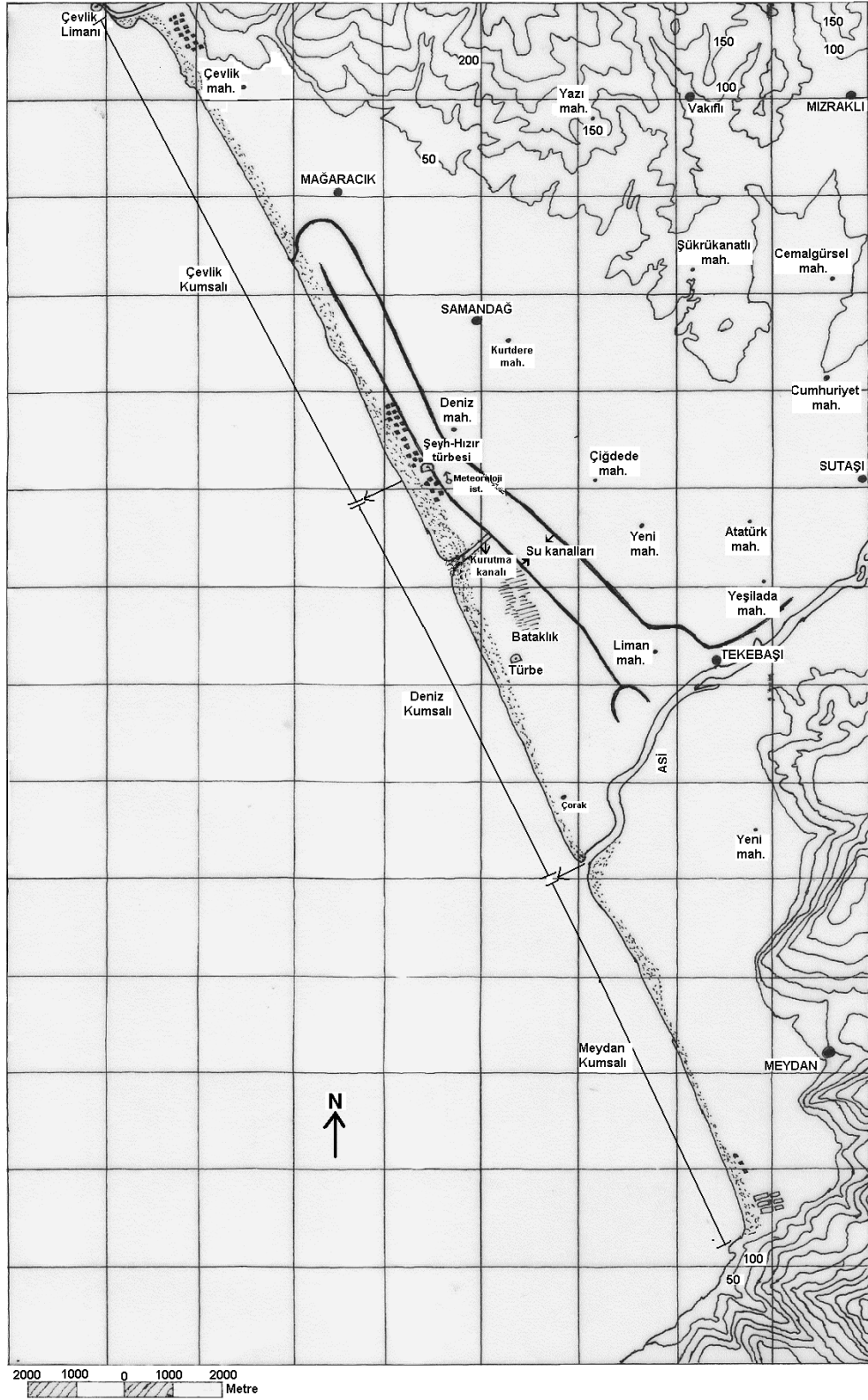
Samandağ sahil vejetasyonunun durumu hem ortamın dengeleyicisi olan besin zincirinin başlangıcı hem de kumul hareketinin önlenmesi bakımından eşsiz etkilere sahiptir. Vejetasyonun araştırma ve tespiti gibi araştırmaların temeli durumundaki ekolojik verilere dayalı Braun-Blanquet metodu esas alındı ((Br.-Bl. 1932). Araştırmada vejetasyonun optimum gelişme gösterdiği devrelerde, habitat ve bitki örtüsü bakımından homojen olduğu gözlenen yerlerden örnek parseller yapıldı. Bunun

için periyodik olarak inceleme gezi ve gözlemleri yapılan sahilde örnek alanların genişliği birliklerin dominant türüne göre En Küçük Alan ( Minimal Area) ile tespit edildi.

Yapılan çalışmalardan elde edilen verilerle bitki birlikleri ve bunlara ait vejetasyon tabloları da yine Braun- Blanquet 1932 metoduna göre düzenlendi. Tablolarda floristik kompozisyonu oluşturan türlerin Sintaksonomik kategorilere dağılışı da şimdiye kadar yapılan kumul vejetasyonu klassifikasyonu çalışmaları ışığı altında değerlendirildi.



Foto 1. Samandağ Sahilinin Meydan kumsalından Çevlik kumsalına doğru görünüşü.



Şekil 3.1. Araştırma Alanının Haritası



## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

### 4.1 SAMANDAĞ'IN GENEL DURUMU

#### 4.1.1. Coğrafi ve jeomorfolojik durumu

Samandağ kumsalı, Hatay ili Samandağ ilçesinin kuzeybatı ve güneydoğu yönünde uzanmaktadır. Asi Nehrinin, denize döküldüğü yer üçgen biçimli bir delta ovası şeklindedir. Deltanın bugünkü kıyısı engebesiz kumsal halindedir. Kumsalda batı rüzgârlarına bağlı kıyı hilalleri dikkati çeker. Kıyı kordonunun gerisinde 1.5-2.0 metre yükseklikte olan Kserofit bir lagün alanı bulunmaktadır. Tamamı 14 km. olan Kumsal, Çevlik mahallesi-Şeyh Hıdır türbesi arası ile Şeyh Hıdır Türbesi-Asi Nehri ağzı arası ve Asi Nehri- Sabca burnu arası şeklinde üç bölümden ibaret olup çalışmalarımız Çevlik mahallesi- Sabca Burnu arasındaki 14 kilometrelik sahil şeridinde yürütüldü.

#### 4.1.2 İklimi

Araştırma alanının iklim değerlendirmesi için Samandağ meteoroloji istasyonunun 1975-2004 yılları arasında yapılan ölçümleri kullanıldı.

##### 4.1.2.1 Yağışlar

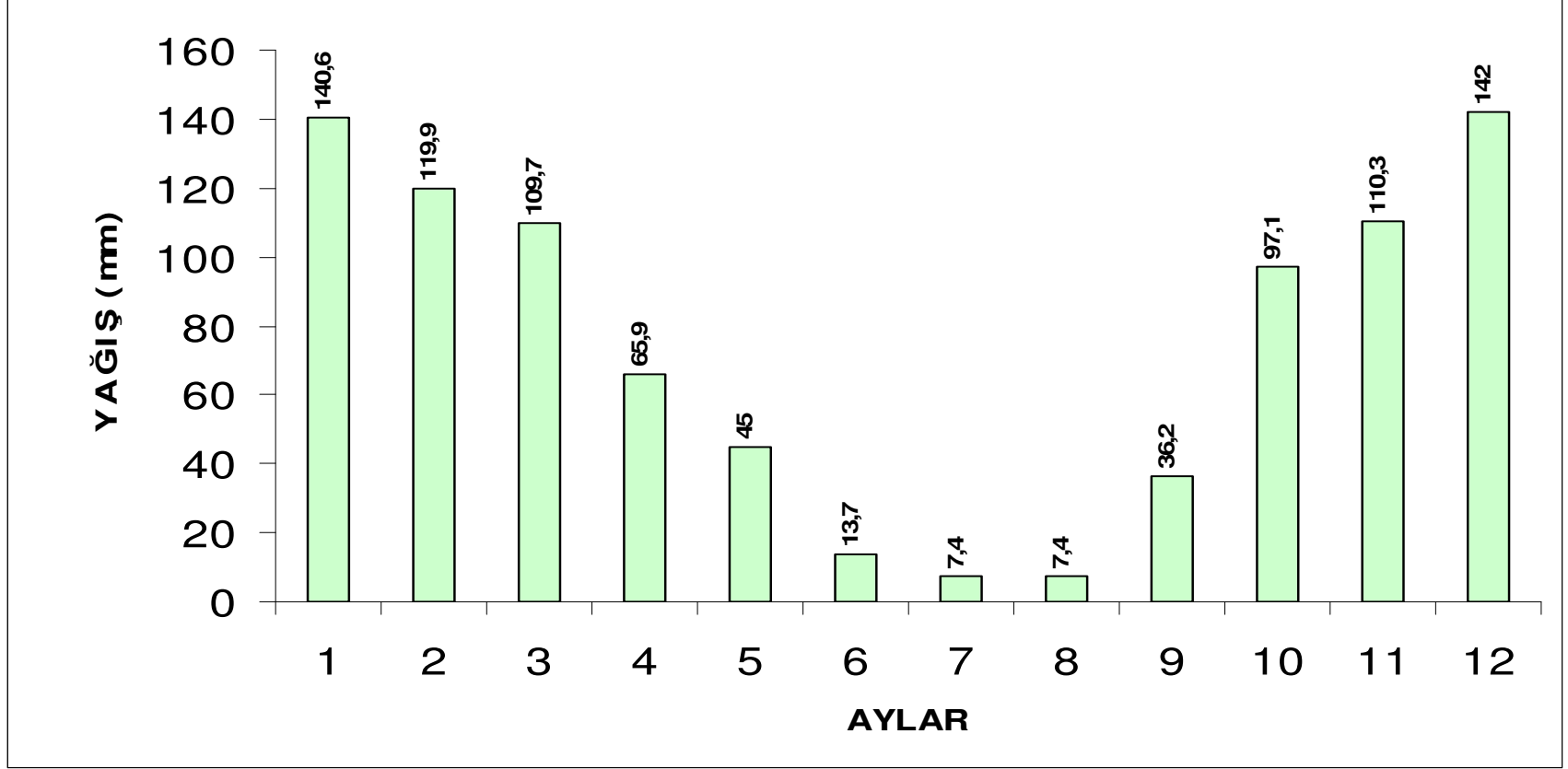
Samandağ'ın yıllık yağış miktarı 895.2 mm'dir. En yağışlı mevsim sırasıyla Kış ( Aralık 142 mm, Ocak 140.6 mm, Şubat 119.9 mm), Sonbahar ( Eylül 36.2 mm, Ekim 97.1 mm, Kasım 110.3 mm), İlkbahar (Mart 109.7 mm, Nisan 65.9 mm, Mayıs 45mm) ve Yaz ( Haziran 13.7 mm, Temmuz 7.4 mm, Ağustos 7.4 mm)'dir ( Şekil 4.1.2.1.1). Yağmur Samandağ bölgesine 142 mm ile en fazla Aralık ayında yağmaktadır( Şekil 4.1.2.1.2.). Buna göre bölgenin yağış rejimi karakteristik Akdeniz tipi olup **K.S.İ.Y** şeklindedir(Şekil 4.1.2.1.3).

##### 4.1.2.2 Sıcaklıklar

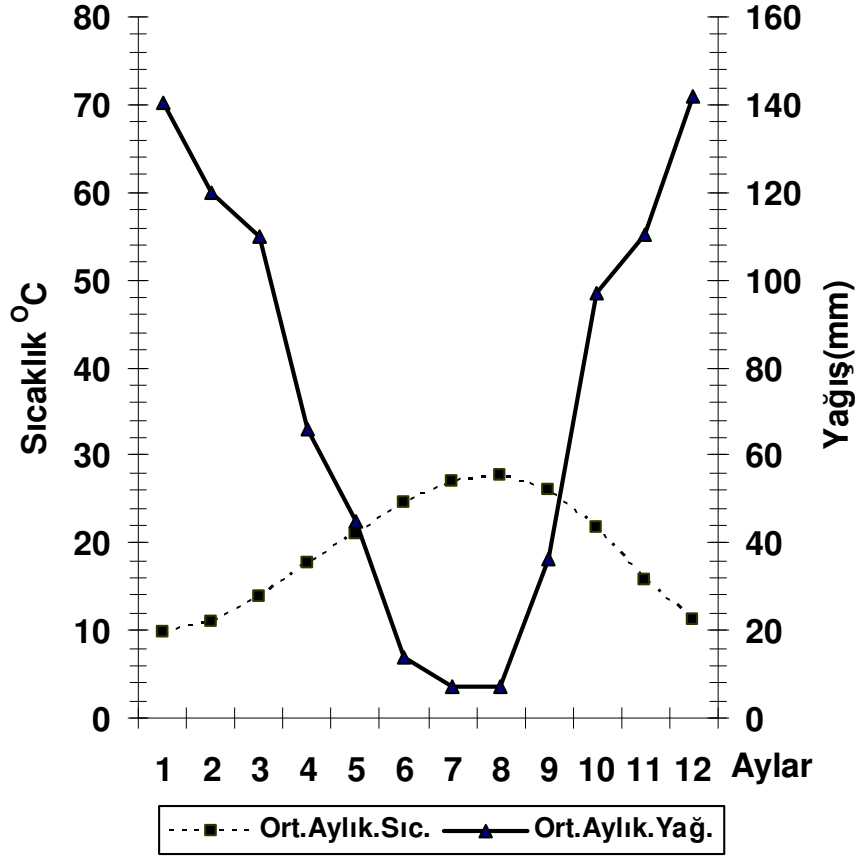
Samandağ'ın yıllık ortalama sıcaklığı 19 °C 'dir. Burada en sıcak ay 27.8 °C ile Ağustos ayıdır (Şekil 4.1.2.2.1). En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması 30.5 °C olup yine Ağustos ayıdır. Ocak Samandağ'ın 6.5 °C ile en soğuk ayıdır (Şekil 4.1.2.2.2).

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Samandağ İstasyonu 4 m.	140.6	119.9	109.7	65.9	45.0	13.7	7.4	7.4	36.2	97.1	110.3	142.0	895.2

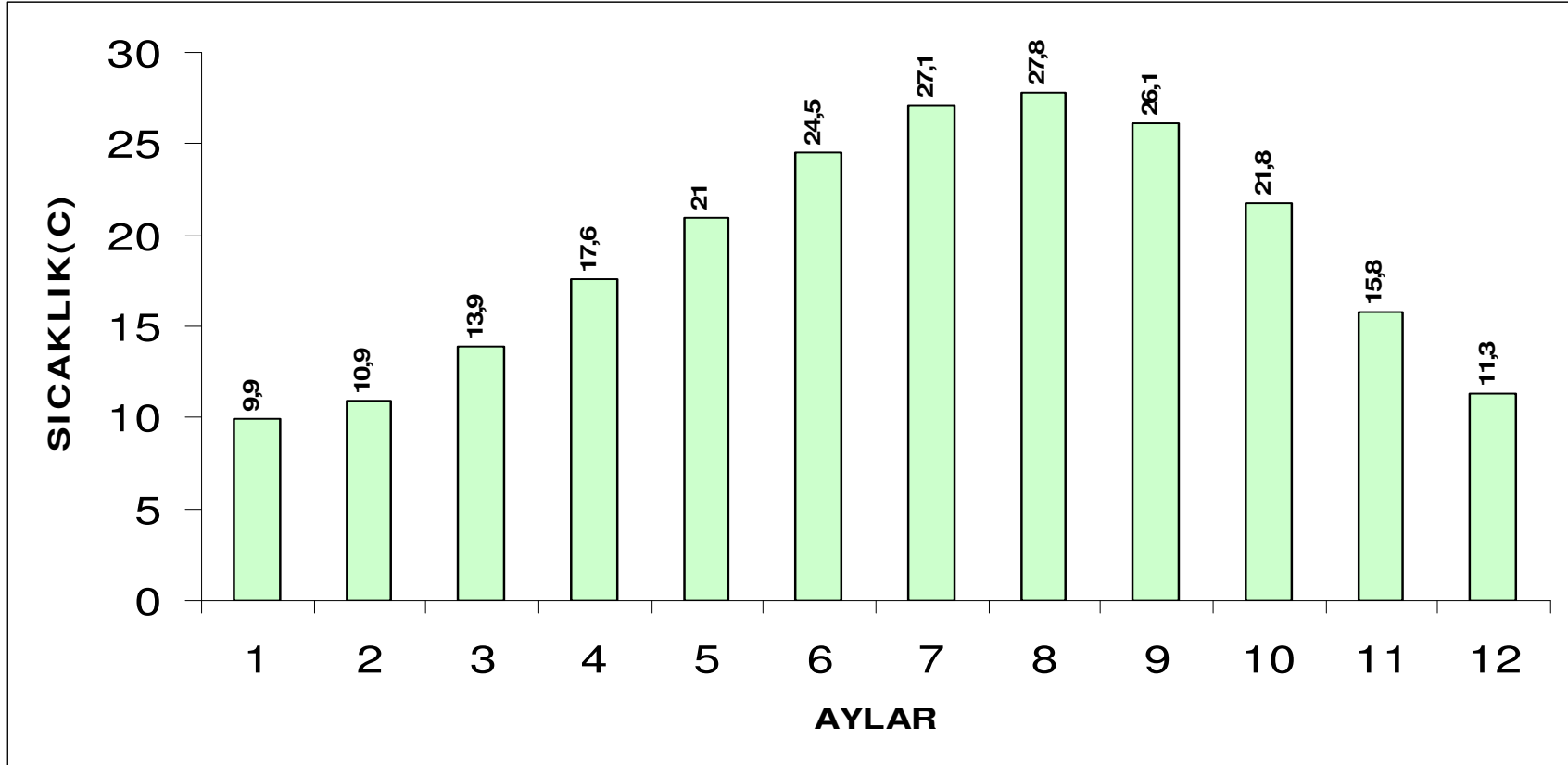
Şekil.4.1.2.1.1 Samandağ'ın aylık ve yıllık yağış miktarları (mm)



Şekil 4.1.2.1.2 Samandağ'ın aylara göre ortalama yağış değerleri (1975 - 2004)



Şekil 4.1.2.1.3. Samandağ'ın İklim Diyagramı (1975-2004)



Şekil 4.1.2.2.1 Samandış'ın aylara göre ortalama sıcaklık değerleri (1975 - 2004)

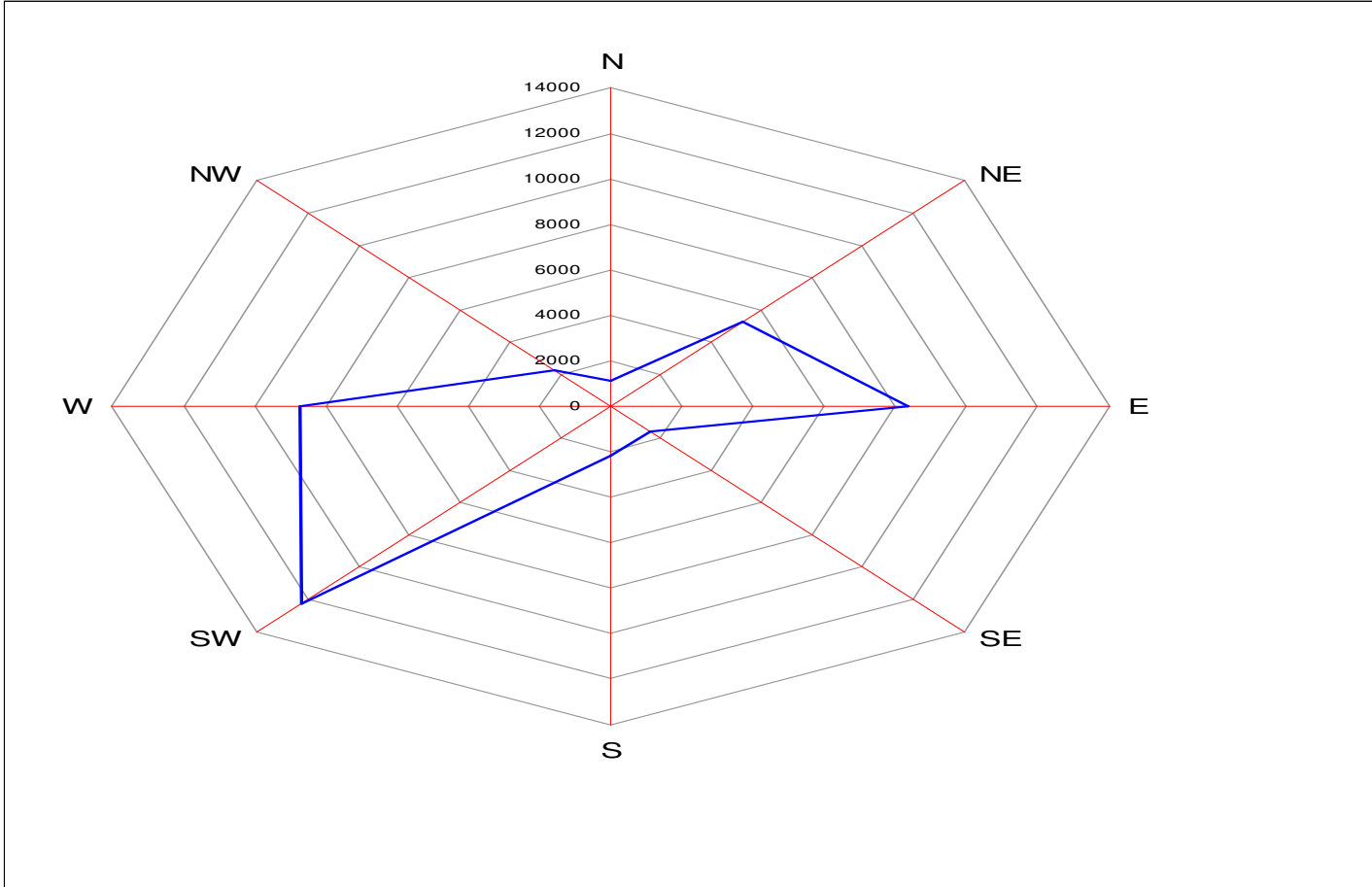
Meteorolojik Elemanlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ortalama Sıcaklıklar	9.9	10.9	13.9	17.6	21.0	24.5	27.1	27.8	26.1	21.8	15.8	11.3	19.0
Ortalama Yüksek Sıcaklıklar	13.7	15.3	18.2	21.8	24.9	27.4	29.7	30.5	29.7	27.0	20.6	15.0	22.8
Ortalama Düşük Sıcaklıklar	6.5	7.2	9.8	13.6	17.1	21.7	24.8	25.7	23.0	17.5	12.0	8.1	15.6

Şekil 4.1.2.2.2 Samandağ'ın Ortalama Sıcaklıkları (° C )

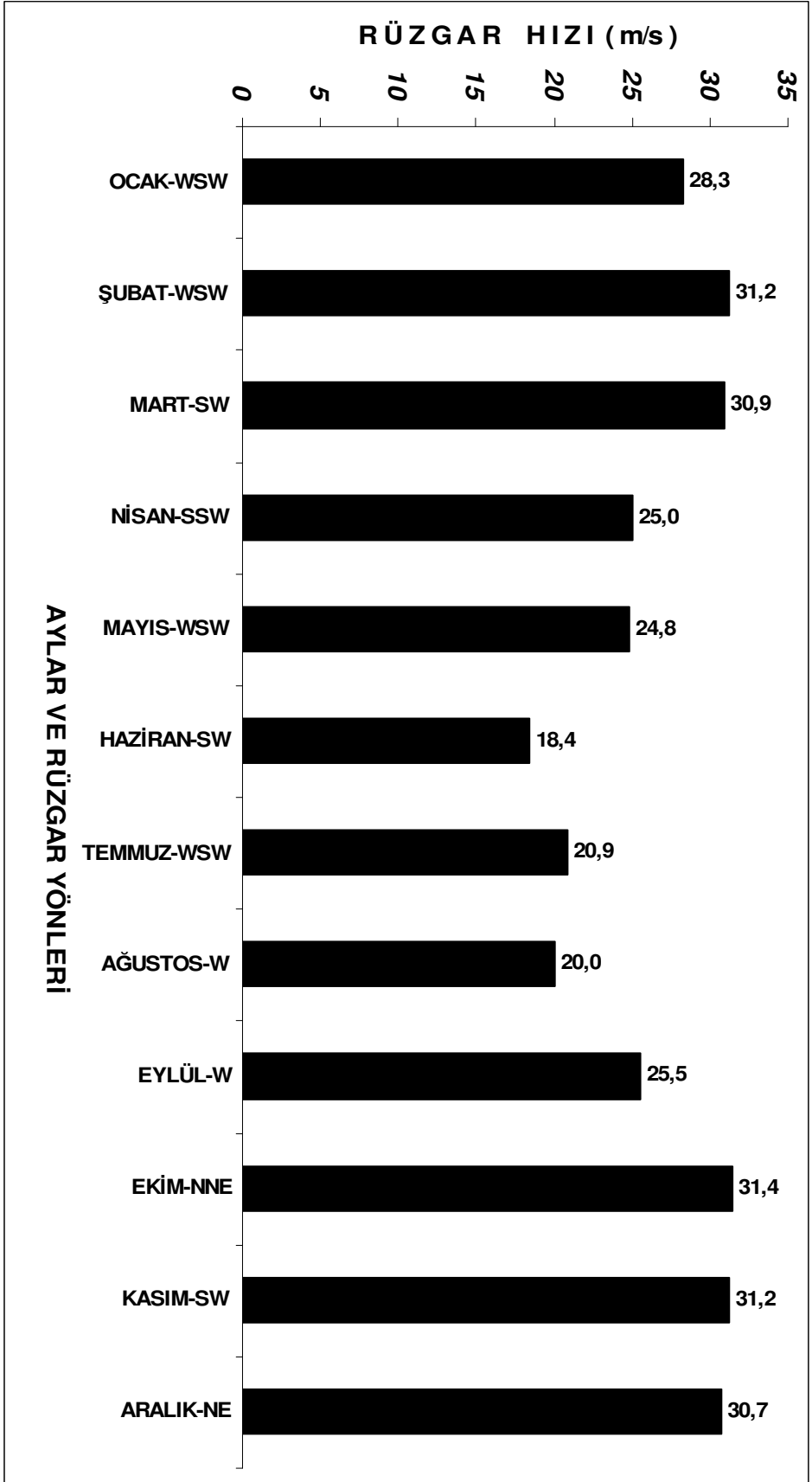
### 4.1.2.3 Rüzgâr

Akdeniz bölgesinde rüzgâr genellikle kışın karadan denize, yazın ise denizden karaya doğru eser( Uslu 1974). Samandağ'ın 1975-2004 yılları arasındaki ana ve ara yönlere ait rüzgar diyagramına bakıldığında rüzgarın en fazla SW yönünde estiği görülmektedir (Şekil 4.1.2.3.1). Samandağ'da aylara göre en hızlı esen rüzgar 31.4 m/s hızla Ekim ayında esmektedir(Şekil 4.1.2.3.2).

Ortalama rüzgar hızı ve hakim rüzgâr yönü kumullarda ve kıyıya yakın bölgelerdeki bitkiler için önemlidir. Çünkü bilhassa rüzgârla hareket eden kum tanecikleri ve tuz zerrecikleri çarpma yoluyla kumul bitkilerine zarar vermektedir. Ayrıca rüzgâr hızı kumulların daha fazla hareket etmesine ve bazı bitkilerin kumlarla örtülmesine yol açmaktadır. Araştırma alanındaki rüzgârın şiddeti yüksek değerlerde olup vejetasyona zarar verecek düzeydedir.



Şekil 4.1.2.3.1 Samandış'ın 1975-2006 yılları arasındaki ana ve ara yönler için rüzgar diyagramı



Şekil 4.1.2.3.2. Samandag da aylara göre en hızlı esen rüzgârın hızı ve yönü (1975 - 2004)

## 4.2. SAMANDAĞ KIYI KUMULUNUN VEJETASYONU

Sık aralıklarla yapılan iki yıllık gözlemlerimizle Samandağ kumsalının, izinsiz kum alımı, kaçak yapılaşma, tarla açma, aşırı otlatma, çöp ve fabrika atığı dökme gibi önemli çevre kirletici faaliyetler yüzünden bitki örtüsü fakir kaldığı ortaya konulmuştur.

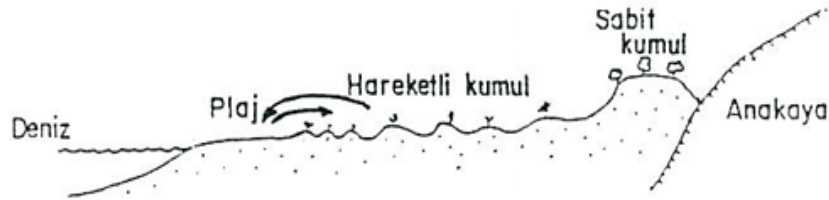
Kıyı kumullarının vejetasyonu, kumulun denizden uzaklığına, kum tanelerinin çapına, hareketli ve stabil oluşuna, taban suyu seviyesine, kumulun bünyesine, biyotik faktörlere, topraktaki tuz miktarına, organik madde miktarına ve pH 'sına göre değişiklik gösterir ( Uslu 1978, Çetik 1982, Barbour 1985).

### 4.2.1. Denize uzaklığına göre

Sahil boyunca denize en yakın kıyı şeridinde sürekli dalga etkisinden dolayı bitkiler barınmadığı için bu kesimler tamamen çıplaktır. Dalgaların sürekli etkisinde olmayan daha içteki kısımlarda kademeli azalan tuz miktarı nedeniyle bitki örtüsünün de buna paralel olarak arttığı görülmektedir. Bu kesimlerde yaygın olmamakla birlikte *Cakile maritima*, *Inula critmoides* ve *Salsola kali* yayılış gösterir.

### 4.2.2. Kumun hareket durumuna göre

Bitki türü ve örtüsü, kumulun hareketli veya stabil oluşuna göre değişiklik gösterir. Özellikle rüzgârın şiddetli estiği ve kumulların hareketli olduğu Samandağ sahilinde, kumul tepelerinin çoğunda hiçbir bitki tutunamaz. Genel olarak denizden gelen rüzgar, transpasyonu arttırmakta ve taşıdıkları tuzlu su zerrecileriyle kıyı kumul vejetasyonunu kötü yönde etkilemektedir ( Uslu 1974). Bu sınırlar içerisinde *Raphanus raphanistrum*, *Euphorbia terracina*, *Pancratium maritimum*, *Medicago marina* gibi otsu bitki türleri oldukça yaygındır.



Şekil 4.2.2.1. Plaj ile hareketli kumul arasındaki kum sirkülasyonunu gösteren profil (OZANER,2003)



#### 4.2.3. Taban suyu seviyesine göre

Taban suyunun yakın ve kumulların nemli olduğu kesimlerde bitki örtüsünün yoğunlaşması, rüzgârın hızını düşürdüğü için erozyon veya kum hareketinin etkisini önemli ölçüde azaltmaktadır. Bu kesimlerde genellikle *Vitex angus-constus*, *Nerium oleander*, *Tamarix parviflora*, *Phragmites australis*, *Juncus acutus* gibi higrofi karakterli bitkiler yayılış göstermektedir.

#### 4.2.4. Kumulun bünyesine göre

Laboratuvarında tarafımızdan kum örneklerinin fiziksel analiz sonuçlarında da görüldüğü gibi habitat toprağının bünyesine göre bitki birliklerinin yayılışlarında da önemli değişimler olmaktadır.

**Tablo 4.2.4.1. Bitki Birliklerinin Fiziksel Analiz Sonuçları**

Örnek no	Ağırlık (gr)	pH	İletkenlik mS/cm (Tuzluluk)	Toplam Organik Madde	Bitki Birlikleri
1	20	9.68	87.2	0.06	<i>Gladiolo-Eryngietum maritimae</i>
2	20	9.65	117.4	0.35	
3	20	9.55	115.3	0.45	
40	20	9.04	134.1	0.52	
41	20	9.78	103.2	0.18	
6	20	9.53	101.5	0.64	<i>Salsolo-Inuletum critmoidis</i>
7	20	9.95	768.0	0.54	
8	20	8.82	81.3	0.60	
9	20	9.45	98.2	0.08	
10	20	9.80	161.6	0.63	
11	20	8.98	149.0	0.13	<i>Xanthio-Inuletum critmoidis</i>
58	20	7.79	926.0	0.70	
59	20	8.12	433.0	0.49	<i>Medicagini-Pancreatietum maritimae</i>
32	20	8.32	83.1	0.39	
33	20	8.41	93.3	0.09	
36	20	8.48	108.1	0.06	
37	20	8.97	123.6	0.07	
16	20	8.78	92.1	0.37	<i>Plantigini-Xanthietum strumarii</i>
17	20	8.61	145.4	0.47	
18	20	8.59	100.8	0.09	<i>Xanthio-Euphorbietum paraliae</i>
19	20	9.40	192.7	0.80	
23	20	8.29	67.9	0.37	<i>Anchuza-Poronychietum kurdicae</i>
24	20	8.23	74.8	0.38	

25	20	9.18	88.4	0.54	<i>Pancratio-Holocnemetum strabilacei</i>
26	20	8.97	99.5	0.55	
34	20	8.21	15.84	1.03	<i>Plantagini-Juncetum acuti</i>
35	20	8.11	70.2	0.90	
38	20	8.94	37.6	0.08	<i>Spergulario-Limonietum angustifolii</i>
39	20	8.87	142.5	0.18	
42	20	8.02	117.4	0.29	<i>Tamarie-Phragmitetum australis</i>
43	20	7.96	133.0	0.07	
52	20	8.83	116.3	0.98	
53	20	8.69	120.2	0.63	
50	20	8.81	94.5	0.27	<i>Vicio-Aethiorrhizetum bulbosae</i>
51	20	8.23	68.0	0.15	
54	20	8.72	48.1	0.55	<i>İnulo-Halimionetum portulacoidis</i>
55	20	9.05	72.5	0.41	
56	20	8.97	173.1	0.17	<i>Cakilo-Salsoletum kali</i>
57	20	8.75	201.6	0.09	
46	20	8.30	61.6	0.12	<i>Anchuso-Verbascetum sinuati</i>
47	20	8.80	162.0	0.57	
48	20	8.26	90.3	0.26	<i>Verbasco-Nerietum oleander</i>
49	20	8.28	107.8	0.16	
28	20	8.24	90.6	0.17	<i>Alkanno-Pancreatietum maritimae</i>
29	20	9.23	100.0	0.52	
30	20	8.24	67.6	0.29	
31	20	8.46	72.3	0.35	
12	20	9.31	125.4	0.22	<i>Ipomion-Pancreatietum maritimae</i>
13	20	9.33	140.3	0.53	
14	20	9.76	89.2	0.35	
15	20	9.14	44.0	0.11	

#### 4.2.5. Tuz miktarına göre

Taban suyunun yüzeye çıkıp buharlaşması ile yüzeyde biriken tuz miktarı, bitki türlerinin tuz gereksinimine göre yayılmalarını sağlar. Özellikle toprakaltı sürünücü stolon kök tipi olan veya tek yıllık bitkilerin habitat yüzeyinde yoğun yayılış yapmalarına yol açar(Şekil 4.2.5.1).

Samandağ kıyı kumulunda tanımlanan bitki birlikleri şunlardır;

1. *Gladiolo-Eryngietum maritimae*
2. *Salsolo-Inuletum critmoidis*
3. *Xanthio-Inuletum critmoidis*
4. *Medicagini-Pancreatietum maritimae*
5. *Plantagini-Xanthietum strumarii*
6. *Xanthio-Euphorbietum paraliae*
7. *Anchuzo-Poronychietum kurdicae*
8. *Pancratio-Holocnemetum strabilacei*

9. *Plantagini-Juncetum acuti*
10. *Spergulario-Limonietum angustifolii*
11. *Tamarici-Phragmitetum australis*
12. *Vicio-Aethiorrhizetum bulbosae*
13. *Inulo-Halimionetum portulacoidis*
14. *Cakilo-Salsoletum kali*
15. *Anchuso-Verbascetum sinuati*
16. *Verbasco-Nerietum oleander*
17. *Alkanno-Pancratietum maritimae*
18. *Ipomion-Pancratietum maritimae*



Şekil 4.2.5.1 Denize yakın ve tuzu seven *Inula critmoides* birliği

## Bitki Birlikleri

### 1. *Gladiolo-Eryngietum maritimae* Birliği

Birliğe dominant tür olarak seçilen *Eryngium maritimum* L. Akdeniz bölgesi, Karadeniz'in kıyı kesimleri ve Batı Avrupa kıyılarında yayılır ( DAVIS 1972, DOING 1985). Birliğin muhtemel karakteristik ve ayırt edici türü de *Gladiolus antakiensis* A.P. Hamilton olup tip örneği Türkiye'nin Hatay, Mardin ve Siirt çevresidir. Sadece bu yörelerde sınırlı yayılışa sahip olduğu ve Hatay yöresinde daha yoğun bulunduğundan bitki E. Medit. elementtir. Diğer ayırt edici türler ise *Polygonum maritimum* L. İtalya ve Türkiye kumullarında bulunduğu gibi en çok Avrupa da yayılış gösteren çok yıllık bir bitkidir, *Glycrrhiza glabra* L. ise Avrupa, Rusya, Afrika'da yayılmakla birlikte Anadolu'nun kuzey kesimi hariç tüm bölgelerinde bulunur.

*Gladiolo-Eryngietum maritimae* birliğinin bulunduğu habitat denize 30 m. uzaklıkta olup deniz seviyesinden 2-4 m. kadar yükselebilir. Genel örtüşü % 60-70 olan birliğin 28 bitki türünden ibaret floristik kompozisyonu da 5 -50 cm. boyundadır (Tablo 1). Bu birlik Çevlik Kasabası bölgesinde bulunmakla birlikte limana en yakın bitki birliği olarak da dikkati çeker. Denize yakın olmasına rağmen sürekli dalgaların etkisinde olmadığından bitkiler burada yoğunlaşmıştır. Ancak denize taraf olan kenarında sayıları azalmıştır. Çünkü insanların yoğun kullandıkları bu kesimde tahribat daha fazladır. Birlik habitatının boyu 50 m. eni de 17 m. olmak üzere 850 metre kare genişliğindedir. Habitatın farklı yerlerinden alınan kum örneklerinin analiz sonuçları Tablo 21 de gösterilmiştir. Bu verilere göre birliğin en önemli habitat karakteri olan organik maddenin düşüklüğüdür. Organik madde miktarı ile toprağın asiliği (pH) doğru orantılı olduğundan burada pH oldukça düşüktür. Bu durum, denizin sürekli etkisinde bulunan habitatta tuzluluğun ve dolayısıyla iletkenliğin artmasına yol açmıştır (Tablo 19).

Birliğin GPS koordinatları N. 36° 07' 184" ve E. 35° 55' 332" olup buradan 12.05.2004 tarihinde 8 örnek parsel yapıldı. Floristik kompozisyon yönünden zengin olan birlik *Secalinion mediterraneum* ( Br.-Bl.) Tx. 1937) alyansı ve bu alyansın bağlı olduğu *Secalinetalia* Br.-Bl. 1931 em. 1936 ordosu, *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı ve bu alyansın bağlı bulunduğu *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988 ordosu, bu ordonun bağlı bulunduğu *Ammophiletea* J.M. et J. Gehu 1988 sınıfı, *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936 ordosu ve bu ordonun bağlı *Chenopodietea* Br.-Bl. 1936 sınıfı ile temsil edilmiştir. Ayrıca *Salicornietalia* Br-Bl.

Tablo 1. *Gladiolo-Eryngietum maritimae* Birliği

Örnek Parsel No	118	122	120	1	119	123	2	121
Alan Genişliği (m <sup>2</sup> )	16	16	16	16	16	16	16	16
Yükseklik (m)	4	3	2	3	4	2	3	2
Denize Uzaklığı (m)	58	71	61	25	58	74	28	64
Genel Örtüş (%)	60	75	70	75	60	70	60	65
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>								
<i>Eryngium maritimum</i>	33	34	23	33	23	34	54	34
<i>Gladiolus antakiensis</i>	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1
<i>Polygonum maritimum</i>	12	+1	+1	.	12	33	.	23
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	+1	.	.	.	.	.	+1	.
<b>Secalinion mediterraneum</b>								
<b>Alyansının Karakter Türleri</b>								
<i>Sinapis arvensis</i>	+1	.	.	+1	.	+1	+1	.
<i>Anchuza undulata</i>	.	+2	+2	.	.	.	.	+2
<b>Ammophilion Alyansının Karakter Türleri</b>								
<i>Panocratium maritimum</i>	.	+2	+2	.	.	+2	.	.
<i>Polygonum equisetiforme</i>	+2	+2	.	.	.	.	.	.
<b>Amophiletalia Ordosunun Karakter Türleri</b>								
<i>Xanthium strumarium</i>	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	.
<b>Ammophiletea Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Spergularia marina</i>	+1	+1	+1	.	+1	.	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	+1	.	.	+1	+1	.	.	.
<i>Sporobolus virginicus</i>	+1	.	+1	.	.	.	.	.
<b>Secalinetalia Ordosunun Karakter Türleri</b>								
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Salicornietalia Ordosunun Karakter Türleri</b>								
<i>İnula critmoides</i>	+1	.	.	.	+2	.	+2	.
<b>Chenopodietalia Ordosunun Karakter Türleri</b>								
<i>Avena sterilis</i>	+1	+1	.	+1	.	.	.	.
<b>Sisymbrietea Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Orobancha minor</i>	+1	+1	+1	.	+1	.	.	.
<b>Astragalo-Brometea Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Bromus tectorum</i>	+1	+2	.	.	.	+1	+2	.
<b>Cakiletea maritimae Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Cakile maritima</i>	+1	.	.	12	.	.	+1	.
<b>Diğerleri</b>								
<i>Melilotus indica</i>	12	12	+2	+2	.	+2	.	.
<i>Urginia maritima</i>	+1	+1	.	+1	.	.	.	.
<i>Sternbergia clusiona</i>	+1	+1	.	.	.	.	+2	.
<i>Suaeda carnosissima</i>	+1	+1	+1	.	.	.	.	.
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	+1	+1	.	.	+1	.	.
<i>Carduus nutans</i>	+1	+1	+1	.	.	.	.	.
<i>Cardopatum corymbosum</i>	.	+1	.	.	+1	+1	.	.
<i>Vitex angus-constus</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia terracina</i>	+2	.	.	+2	.	.	.	.

1931 ordosu, *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975 sınıfı, *Astrogalo-Brometea* Quezel 1973 sınıfı, *Cakiletea maritima* Tüxen et Preising 1950 sınıfları da birer tür ile temsil edilmiştir (Tablo 1).

## 2. *Salsolo-Inuletum critmoidis* Birliği

Samandağ kıyı kumulunun en canlı örneklerinden biri olan bu birliğin hakim türü *Înula critmoides* L. dir. Bu bitki Anadolu'nun Akdeniz Bölgesi ile Batı Avrupa sahillerinde bulunan çok yıllık bir türdür. Birliğin karakteristik türlerinden *Salsola kali* L. kuzey Afrika ve Asya bölgelerinde bulunmakla birlikte asıl yayılış alanı Avrupa kıyı kumullarıdır. *Cakile maritima* Scop. İse Avrupa, Afrika ve Asya kıtalarının tuzlu habitatlarında geniş yayılabilen bir bitki olup birlikten çok habitatın karakteristiğidir.

Genel örtüşü % 70-95 ve boyları 5-75 cm olan birliğin denize uzaklığı 42 m kadardır. *Salsolo-Inuletum critmoidis* birliği deniz seviyesinden 3-5 m. yükseklikte oluşan kum tepelerinde yayılmıştır (Tablo 2). Çevlik-Şeyh Hıdır türbesi arasında bulunan birliğin habitata 26 m. eninde ve 2600 m. boyunda olmak üzere 65.000 metrekaaredir. Bu kadar geniş alana yayılmasına rağmen birliğin floristik kompozisyonu çok zayıftır. Çünkü habitat koşulları dominant olan *Înula critmoides* L. bitkisinin ekolojik isteğine uygun olmalı ki habitatta rekabet gücünü çok yükseltmiştir. Bu da diğer türlerin alana gelip yerleşmesini ve yayılmasını engellemiştir. Ancak *Înula critmoides* L. bitkisini bölge insanları turşu yapımında kullandıkları için özellikle Mart-Nisan aylarında yoğun olarak toplamaktadırlar. Birliğin uygun yerlerinden alınan kum örneklerinin analiz sonuçlarına göre tümünün pH 'ı bazik karakterlidir (Tablo 19).

Birliğin GPS koordinatları N 36° 06' 928" ve E 35° 55' 528" olup buradan 12.05.2004 tarihinde 12 örnek parsel yapıldı. Bu birliği *Ammophiletea* J.M. et J. Gehu 1988 sınıfı ile bu sınıfa bağlı *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988 ordosu ve bu ordonun *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı karakterize etmiştir. Birlik içerisinde *Chenopodietea* Br.-Bl. 1936 sınıfı ve buna bağlı *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936 ordosu ile *Astrogalo-Brometea* Quezel 1973 *Cisto-Micromerietea* ? sınıfları ve *Salsola-Aeluropetalia* ?, *Phragmitetalia* W. Koch 1926 Tx. et Preising 1942 , , *Salicornietalia* Br.-Bl. 1931 ordoları da birer tür ile temsil edilmişlerdir (Tablo 2).

Tablo 2. *Salsolo-Inuletum critmoidis Nova*

Örnek Parsel No	32	16	17	30	35	29	19	27	28	33	22	23
<b>Alan Genişliği (m<sup>2</sup>)</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>Yükseklik (m)</b>	3	4	3	4	4	4	3	5	5	3	4	3
<b>Denize Uzaklığı (m)</b>	61	42	45	57	63	59	55	45	65	59	66	63
<b>Genel Örtüş (%)</b>	95	80	75	95	85	80	75	85	85	70	80	80
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>												
<i>Inula critmoides</i>	45	44	34	+1	22	44	44	45	33	44	22	44
<i>Salsola kali</i>	22	.	.	+1	.	+2	.	+2	+1	.	44	+2
<i>Cakile maritima</i>	.	+1	+1	.	.	12	22	+2	32	.	+2	12
<b>Ammophilion Alyansının Karakter Türleri</b>												
<i>Eryngium maritimum</i>	11	+1	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	+1
<i>Polygonum equisetiforme</i>	12	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Panocratium maritimum</i>	+1	.	+1	.	12	.	.	.	.	.	.	.
<b>Ammophiletalia Ordosunun Karakter Türleri</b>												
<i>Xanthium strumarium</i>	+1	+2	+2	.	.	.	+2	.	+2	.	+2	+1
<b>Ammophiletea Sınıfının Karakter Türleri</b>												
<i>Euphorbia paralias</i>	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.
<b>Salsola-Aeluropetalia Ordosunun Karakter Türleri</b>												
<i>Halimione portulacoides</i>	33	22	11	.	.	33	.	.	.	+1	+1	.
<b>Phragmitetalia Ordosunun Karakter Türleri</b>												
<i>Phragmites australis</i>	+1	+1	22	.	.	+1	22	.	.	+1	.	.
<b>Chenopodietalia Ordosunun Karakter Türleri</b>												
<i>Avena sterilis</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.
<b>Astrogalo-Brometea Sınıfının Karakter Türleri</b>												
<i>Bromus tectorum</i>	+2	+1	.	22	+1	.	+1	+2	.	.	.	.
<b>Salicornietea Sınıfının Karakter Türleri</b>												
<i>Junkus acutus</i>	22	.	+1	.	.	.	21	.	+2	.	.	.
<b>Cisto-Micromerietea Sınıfının Karakter Türleri</b>												
<i>Erica manipuliflora</i>	22	+2	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.
<b>Diğerleri</b>												
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	+1	.	+2	.	33	.	.	+1	.	+1	.	.
<i>Melilotus indica</i>	+2	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urgenia maritima</i>	+1	.	.	+1	21	.	.	.	.	+1	.	.

### 3. *Xanthio-Inuletum critmoidis* Birliği

Deniz seviyesinden 2 m. yükseklikte ve denize 56 m. uzaklıkta yayılmış olan birliğin dominant türü *Īnula critmoides* L. olup Anadolu'nun Akdeniz bölgesi ile Batı Avrupa sahillerinde yaygındır. Ko-dominant şeklinde bulunan *Xanthium strumarium* L. türü ise ABD kökenli olsa da Türkiye'nin Doğu Anadolu bölgesinde de seyrek olarak yayılır. Tek tabakalı vejetasyon katından oluşan birlik genel örtüşü %90-95 ve boyları 5-75 cm. olan floristik kompozisyona sahiptir. (Tablo 3).

*Xanthio-Inuletum critmoidis* birliği Asi nehrine yakın olup 38 m. eninde ve 450 m. boyunda olmak üzere 1710 metrekairelik alana yayılır. Birlik habitatının kum analizlerine göre *Salsolo-Īnuletum critmoidis* birliğinden hem daha bazik hem de toplam organik madde miktarınca daha zengindir (Tablo 19). Bu durum, birliğin floristik kompozisyonunda önemli değişmeye yol açtığından bu birlik *Īnula critmoides* L. nin oluşturduğu ikinci birliğin farklı adlandırılmasına neden olmuştur.

Birliğin GPS koordinatları N 36° 02' 856" ve E 35° 55' 528" olup buradan 14. 05. 2004 tarihinde 11 örnek parsel yapıldı. Sintaksonomik olarak yeterli derecede tanımlanamayan birlik *Ammophiletea* J.M. et J. Gehu 1988 sınıfı ve bu sınıfa bağlı *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı içerisinde dir. *Secalinetalia* Br.-Bl. 1931 em. 1936 ordosu ve buna bağlı *Secalinion mediterraneum* ( Br.-Bl.) Tx. 1937) alyansı da burada temsil edilmiştir. Ayrıca burada *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975 sınıfı 3 tür ile, *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936 ordosu ve buna bağlı *Chenopodion muralis* Br.-Bl. 1936 alyansı, *Fagion* ( luquet 1926). Tx. et Diemont 1936 alyansı, *Phragmitetalia* W. Koch 1926 Tx. et Preising 1942 ordosu, *Astrogalo-Brometea* Quezel 1973 sınıfı, *Cisto-Micromerietea* ?????? sınıfı ve *Cakiletea maritimae* Tüxen et Preising 1950 sınıfı ise birer tür ile temsil edilmiştir.



Tablo 3. *Xanthio-Inuletum critmoidis* Birliği

Örnek Parsel No	138	131	137	135	136	132	129	130
Alan Genişliği (m <sup>2</sup> )	16	16	16	16	16	16	16	16
Yükseklik (m)	2	2	2	2	2	2	2	2
Denize Uzaklığı (m)	91	63	85	79	83	67	57	59
Genel Örtüş (%)	95	95	95	95	90	95	95	95
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>								
<i>Inula critmoides</i>	45	12	12	12	12	54	34	+2
<i>Xanthium strumarium</i>	+1	33	11	+1	12	12	54	54
<b>Ammophilion Alyansının Karakter Türleri</b>								
<i>Verbascum sinuatum</i>	+2	.	23	23	12	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	+1	11	+1	.	.	.	.	.
<i>Polygonum equisetiforme</i>	+2	+2	+2	.	.	.	.	.
<b>Ammophletea Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Spergularia marina</i>	.	12	+2	.	.	.	.	.
<b>Fagion Alyansının Karakter Türleri</b>								
<i>Scilla bifolia</i>	+1	+1	+1	.	.	.	+1	+1
<b>Chenopodion muralis Alyansının Karakter Türleri</b>								
<i>Malva sylvestris</i>	+2	+2	.	.	22	.	.	.
<b>Chenopodietalia Ordosunun Karakter Türleri</b>								
<i>Avena sterilis</i>	+1	+1	.	.	+2	.	.	.
<b>Salsola-Aeluropetalia Ordosunun Karakter Türleri</b>								
<i>Halimione portulacoides</i>	12	+1	12	.	.	.	.	.
<b>Phragmitetalia Ordosunun Karakter Türleri</b>								
<i>Phragmites australis</i>	.	12	.	.	.	.	+2	+2
<b>Secalinetalia Ordosunun Karakter Türleri</b>								
<i>Torilis nodosa</i>	+1	.	+1	+1	.	.	.	.
<b>Sisymrietea Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Lagurus ovatus</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	.
<i>Plantago scapra</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	.
<i>Conyza bonariensis</i>	+1	.	.	.	+1	.	.	.
<b>Cisto-Micromerietea Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Erica manipuliflora</i>	12	+2	12	.	.	.	.	.
<b>Cakiletea maritimae Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Salsola kali</i>	.	23	.	.	+2	12	.	.
<b>Astrogalo-Brometea Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Bromus tectorum</i>	.	11	.	11	.	+1	.	.
<b>Diğerleri</b>								
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.
<i>Limonium angustifolium</i>	12	.	+1	.	.	.	.	.
<i>Plantago maritima</i>	+1	.	+1	.	.	.	.	.
<i>Suaeda carnosissima</i>	.	+1	+1	.	.	.	.	.
<i>Vitex angus-constus</i>	.	+2	.	.	.	+2	.	.
<i>Gladiolus antakiensis</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis pes-caprae</i>	+1	+2	.	.	.	.	.	.

#### 4. *Medicago-Pancreatietum maritimae* Birliği

Birliğin hakim türü olan *Pancratium maritimum* L. araştırma alanında Haziran ve Eylül ayları arasında çiçek açan çok yıllık bir geofittir. İspanya ve Portekiz' in batısı, Batı ve Güney Fransa, Kuzey Afrika, Bulgaristan , Yunanistan ve tüm Akdeniz Havzası boyunca yayılan bir Akdeniz elementidir. Diğer ayırt edici karakter türlerden *Medicago marina* L. Türkiye'nin diğer kıyı kumullarında bulunmakla birlikte Akdeniz kumullarında daha geniş yayılış gösteren çok yıllık bir bitkidir. *Eryngium maritimum* L. ise genel olarak Akdeniz bölgesi, Karadeniz'in kıyı kesimleri ve Batı Avrupa kıyılarında yayılır.

Birliğin habitatu deniz seviyesinden 3 metre yüksekte ve 70 metre uzaklıkta olup ilginç bir yayılışa sahiptir. Çünkü ilk bakışta iki farklı birlik gibi görünse de gruplar arasında ekoton oluşturdıkları ve floristik kompozisyonları benzer olduğundan birleştirildi. Tek tabakalı vejetasyon katı gösteren birliğin genel örtüşü % 40-75 arasında ve boyları da 5-60 cm. arasındadır. ( **Tablo 4**).

Araştırma alanının habitatu 220 metre enine ve 500 metre. boyuna olmak üzere 1100 metrekaaredir. Bu nedenli araştırma alanında yayılma sahası en geniş olan birlik durumundadır. *Pancratium maritimum* L. ve *Medicago marina* L. türleri kum tepesinin yola bakan tarafında daha yoğun yayılışlıdır. Bu durum, bunların her ikisinin de denizden karaya doğru esen rüzgârın getirdiği tuzlu su serpintisine toleransları daha düşük olmasından kaynaklanır. Ancak *Medicago marina* L. kum tepesinin üzerinde yastık şeklini alarak yayılabilmektedir. Bu ise kum tepelerinden geçen rüzgarın daha kuru olmasından kaynaklanabilir. Floristik kompozisyon türlerinde çok yıllıkların oranının fazla olması habitatta organik maddenin çok yetersiz olmasından kaynaklanır. Çünkü organik madde ile habitatın tarla kapasitesi ters orantılı olduğundan daha uzun süre su stresi yaşanmasına yol açar. ( Tablo 19).

Birliğin GPS koordinatları N 36° 03' 718" ve E 35° 57' 329" olup buradan 14. 05. 2004 tarihinde 5 örnek parsel yapıldı. Birlik sintaksonomik olarak da tamamen *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı ile bu alyansın bağlı bulunduğu *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988 ordosu ve *Ammophilettea* J.M. et J. Gehu 1988 sınıfı içerisinde dir.



<i>Melilotus indica</i>	.	.	.	.	12	.	.	+2	.	.	.
<i>Medicago hispidula</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petrosimonia brachiata</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Asphodelus aestivus</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sarcopoterium spinosum</i>	.	.	.	.	+2	.	.	+2	.	.	.

Ayrıca habitatın ekolojisinden dolayı birliğe, *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975 sınıfı iki tür ile, *Secalinion mediterraneum* ( Br.-Bl.) Tx. 1937) alyansı, *Hyperico-Thymetalia scorpilii* Akman, Quezel, Yurdakulol, Ketenoglu, Demirörs 1987 ordosu, *Popultalia albae* Br.-Bl.1931 ordosu, *Chenopodietae* Br.-Bl. 1936 sınıfı, *Astrogalo-Brometea* Quezel 1973 sınıfı ve *Cisto-Micromerietea* sınıfı da birer tür ile temsil edilmişlerdir ( Tablo 4).

### **5. *Plantigini-Xanthietum strumarü* Birliği**

*Xanthium strumarium* L. bitkisi Anadolunun Doğu bölgesinde seyrek yayılan bir bitkidir. Karakteristik türü olarak seçilen *Plantago scabra* Moench bitkisi ise Türkiye de en çok İç Anadolu ve Anadolu adalarında yayılır.

*Plantigini-Xanthietum strumarü* birliği denize 86 metre uzaklıkta ve deniz seviyesinden 2-3 metre yüksekte yayılmıştır. Birlik genel örtüşü % 75-95 ve boyları da 5-35 cm. arasında değişen bitki türlerinden ibarettir. ( **Tablo 5**).

*Plantigini-Xanthietum strumarü* birliği Şeyh Hıdır Türbesi ile Meydan köyü Kumsalı arasında kalan alanın ilk birliği olup enine 35 m. ve boyuna 190 m. olmak üzere 6650 metrekarelik bir sahayı kapsar. Geniş yayılışına rağmen floristik kompozisyon zayıftır. Bunun iki önemli nedeni olabilir. En önemlisi insanların aşırı, bilinçsiz ve hızla tarla açmalarıdır. İkinci nedeni ise toprak analiz sonuçlarında da görüldüğü gibi habitatın organik madde bakımından çok zayıf olmasıdır.( Tablo 19).

Birliğin GPS koordinatları N 36° 04' 313" ve E 35° 57' 058" olup buradan 14. 05. 2004 tarihinde 5 örnek parsel yapıldı. Bölgedeki tahribatın sonucu olarak birlik sintaksonomik bakımdan yeterli tanımlanamadı. Ancak burada *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı ve bu alyansa bağlı bulunduğu *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988 ordosu ile *Salsola-Aeluropetalia* ordosu, *Astrogalo-Brometea* Quezel 1973 sınıfı, *Chenopodietae* Br.-Bl. 1936 sınıfı, *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975 sınıfı da birer tür ile temsil edilmişlerdir ( Tablo 5).

Tablo 5. *Plantagini-Xanthietum strumarii* Birliği

<b>Örnek Parsel No</b>	52	51	53	50	49
<b>Alan Genişliği (m<sup>2</sup>)</b>	16	16	16	16	16
<b>Yükseklik (m)</b>	2	2	2	3	3
<b>Denize Uzaklığı (m)</b>	123	112	130	89	86
<b>Genel Örtüş (%)</b>	80	95	75	95	95
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>					
<i>Xanthium strumarium</i>	45	45	23	23	45
<i>Plantago scapra</i>	34	12	34	12	23
<b><i>Ammophilion Alyansının Karakter Türleri</i></b>					
<i>Polygonum equisetiforme</i>	+1	+1	.	.	.
<b><i>Ammophiletalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>					
<i>Salsola kali</i>	+1	.	+1	.	+2
<b><i>Salsola-Aeluropetalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>					
<i>Halimione portulacoides</i>	+1	+1	+1	.	.
<b><i>Astragalo-Brometea Sınıfını Karakter Türleri</i></b>					
<i>Bromus tectorum</i>	+1	.	11	11	12
<b><i>Chenopodietea Sınıfının Karakter Türleri</i></b>					
<i>Plantago lagopus</i>	+1	+1	.	+1	.
<b><i>Sisymbrietea Sınıfının Karakter Türleri</i></b>					
<i>Senecio vernalis</i>	+1	.	+1	.	.
<b><i>Diğerleri</i></b>					
<i>Silene discolor</i>	.	+1	+1	.	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	+1	+1	.	.	.

### 6. *Xanthio-Euphorbietum paraliae* Birliği

*Euphorbia paralias* L. sahil kumullarının en karakteristik bitkisi olarak Hollanda, Belçika, İngiltere, İrlanda, Portekiz, bütün Akdeniz havzası, Bulgaristan, Romanya, Kıbrıs, Kafkasya ve Anadolu'nun tüm kıyılarında geniş yayılış gösteren bir Akdeniz elementidir. Birliğin diğer karakteristik türü olan *Xanthium strumarium* L. yukarıda da belirtildiği gibi anavatanı olan Avrupa yöresinde de yayılışı azalmıştır. Doğu Anadolu bölgesinde çok az olmakla birlikte Türkiye'de seyrek olarak yayılan bir bitkidir.

*Xanthio-Euphorbietum paraliae* birliği denize 65 m. uzaklıkta ve deniz seviyesinden 3-4 metre yükseklikte yerleşmiştir. Tek vejetasyon katından oluşan floristik kompozisyon türlerinin boyu 5-25 cm. genel örtüşü ise % 80-95 dir. Ancak bu örtüş hemen hemen *Euphorbia paralias* L bitkisinden ibaret olduğu için floristik kompozisyon zayıftır. Özellikle hareketli kumulları sevmediği için daha çok çukurluklarda çok yoğun bir populasyon oluşturur. Bu kısımlarda organik maddenin fazla olması da buradan kaynaklanır (Tablo 19). Birlik 12 metre enine ve 35 m. boyuna olmak üzere 420 metrekairelik bir habitata yayılmıştır. (Tablo 6).

Birliğin GPS koordinatları N 36° 04' 322" ve E 35° 57' 032" olup buradan 14. 05. 2004 tarihinde 4 örnek parsel yapıldı. Yukarıda da belirtildiği gibi floristik kompozisyonu çok zayıf olduğundan sintaksonomik olarak da yeterli derecede tanımlanamadı. Ancak burada *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı, *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936 ordosu, *Cakiletea maritimae* Tüxen et Preising 1950 ve *Astrogalo-Brometea* Quezel 1973 sınıfı birer tür ile temsil edilmişlerdir.

Tablo 6. *Xanthio-Euphorbietum paraliae* Birliği

<b>Örnek Parsel No</b>	56	57	54	55
<b>Alan Genişliği (m<sup>2</sup>)</b>	4	4	4	4
<b>Yükseklik (m)</b>	3	3	4	3
<b>Denize Uzaklığı (m)</b>	75	79	69	72
<b>Genel Örtüş (%)</b>	85	80	95	95
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>				
<i>Euphorbia paralias</i>	45	54	54	54
<i>Xanthium strumarium</i>	+2	+2	+1	+2
<b><i>Ammophilion Alyansının Karakter Türleri</i></b>				
<i>Pancremium maritimum</i>	+2	.	+1	.
<b><i>Chenopodietalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>				
<i>Avena sterilis</i>	+1	+1	.	.
<b><i>Cakiletea Sınıfının Karakter Türleri</i></b>				
<i>Cakile maritima</i>	11	+1	.	+1
<b><i>Astrogalo-Brometea Sınıfının Karakter Türleri</i></b>				
<i>Bromus tectorum</i>	+1	+1	+1	.
<b><i>Diğerleri</i></b>				
<i>Euphorbia terracina</i>	.	+1	+1	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	+1	.	.	+1



### 7. *Anchuza-Poronychietum kurdicae* Birliği

Birliğin hakim türü olan *Poronchia kurdica* Boiss. en yoğun olarak Sincar Dağı ve Mezotopamya bölgesinde bulunmasına rağmen kumullarda da yayılış gösterir. *Anchuza undulata* ise Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Anadolu adaları hariç Türkiye'nin hemen her tarafında yaygındır.

*Anchuza-Poronychietum kurdicae* birliği denize 115 metre uzaklıkta ve deniz seviyesinden 3 metre yükseklikte dikdörtgen şeklindeki 1250 metrekarelik alana yayılmıştır. Genel örtüşü % 100 ve tek vejetasyon katına sahip birlik, boyları 5- 25 cm arasında değişen bitki türlerinden ibarettir.(**Tablo 7**).

Birliğin habitatındaki toprak oranı diğer birliklerden daha fazladır. Bu da *Poronchia kurdica* Boiss. bitkisinin sahadaki örtü-bolluk ve sosyabilitesini güçlendirmiştir. Habitatın uygun yerlerinden alınan kum örneklerinin analiz sonuçları, pH'ın nispeten yüksek çıktığını bunun da organik maddeden kaynaklandığını göstermektedir (Tablo 19). Ortamın bu ekolojik koşulları *Poronchia kurdica* Boiss. bitkisinin isteğine çok uygun olmalı ki rekabet gücünü arttırarak sahada dominant hale gelmiştir. Sahanın işgali karşısında diğer bitki türlerinin yayılışlarının kısıtlanması, bu alanın floristik kompozisyon bakımından zayıf kalmasına neden olmuştur.

Birliğin GPS koordinatları N 36° 04' 275" ve E 35° 57' 088" olup buradan 14. 05. 2004 tarihinde 4 örnek parsel yapılmıştır. Birlik sintaksonomik bakımdan tam olarak sınıflandırılacak kadar zengin değildir. Ancak burada *Chenopodion muralis* Br.-Bl. 1936 alyansı ve bu alyansın bağlı bulunduğu *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936 ordosu ve *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı ile *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975 , *Cakiletea maritimae* Tüxen et Preising 1950 ve *Astrogalo-Brometea* Quezel 1973 sınıfları zayıf olarak temsil edilmişlerdir.

Tablo 7. *Anchuzo-Poronychietum kurdicae* Birliği

Örnek Parsel No	59	60	58	61
Alan Genişliği (m <sup>2</sup> )	4	4	4	4
Yükseklik (m)	3	3	3	3
Denize Uzaklığı (m)	120	130	110	138
Genel Örtüş (%)	100	100	100	100
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>				
<i>Poronochia kurdica</i>	55	55	45	55
<i>Anchuzia undulata</i>	.	+2	33	+2
<b><i>Ammophilion Alyansının Karakter Türleri</i></b>				
<i>Verbascum sinuatum</i>	+1	+1	+2	.
<i>Polygonum equisetiforme</i>	+2	+2	.	.
<b><i>Chenopodion muralis Alyansının Karakter Türleri</i></b>				
<i>Malva sylvestris</i>	+2	.	+1	+1
<b><i>Chenopodietalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>				
<i>Avena sterilis</i>	+1	.	+1	.
<b><i>Sisymbrietea Sınıfının Karakter Türleri</i></b>				
<i>Lagurus ovatus</i>	+1	+1	.	.
<i>Senecio vernalis</i>	+1	.	+1	.
<b><i>Astrogalo-Brometea Sınıfının Karakter Türleri</i></b>				
<i>Bromus tectorum</i>	+1	+1	+1	.
<b><i>Cakiletea maritimae Sınıfının Karakter Türleri</i></b>				
<i>Cakile maritima</i>	+2	.	.	+2
<b><i>Diğerleri</i></b>				
<i>Euphorbia terracina</i>	+1	+1	.	+1
<i>Medicago hispidula</i>	.	+1	+1	.
<i>Crepis sancta</i>	+1	+1	.	.
<i>Crepis zacintha</i>	+1	+1	.	.
<i>Silene discolor</i>	+1	.	12	.

### 8. *Pancratio-Holocnemetum strabilacei* Birliği

*Holocnemetum strobiloceum* (Pall.) Bieb. Avrupa, Asya ve Afrika kıtalarının tuzlu bataklık habitatlarında yaygın bir bitkidir. *Pancratium maritimum* L. de yine İspanya ve Portekiz'in batısı, Batı ve Güney Fransa, Kuzey Afrika, Yunanistan, Bütün Akdeniz Havzası ve Bulgaristan'ın benzer habitatlarında yaygın bir Akdeniz elementidir.

*Pancratio-Holocnemetum strabilacei* birliği denize tam 59 m. uzaklıkta denize paralel uzanan şerit şeklinde 1275 metrekairelik düz bir sahada bulunur. Genel örtüşü % 60-95 arasında ve sinüzyası da tek tabakalı olup boyları 10-80 cm arasında değişen bitkilerden ibarettir ( **Tablo 8**).

*Holocnemetum strobilaceum* ( Pall.) Bieb. bitkisinin yaprakları sukkulent yapıda olup bol su sakladığı için özellikle yaz kuraklığında çok tuzlu habitatın dezavantajını kolayca bertaraf edebilmektedir. Bu anatomik özelliğinin kazandırdığı Ekolojik toleransı sayesinde kum tepesinin denize bakan yamacında yayılır. Habitattan alınan kum örneklerinin analizinden toprak miktarının az olması nedeniyle organik madde ve pH'ın da düşük olduğu görülmektedir ( Tablo 19).

Birliğin GPS koordinatları N 36° 03' 886" ve E 35° 57' 251" olup buradan 14.05.2004 tarihinde 8 örnek parsel yapıldı Burada da yeterli sintaksonomik düzenleme yapılamadı. Birlik *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı ve bu alyansın bağlı bulunduğu *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988 ordosu içerisindedir. Burada ayrıca *Chenopodion muralis* Br.-Bl. 1936 alyansın bağlı bulunduğu *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936 ordosu ile *Cakiletea maritimae* Tüxen et Preising 1950 ve *Astragalo-Brometea* Quezel 1973 sınıfları da birer tür ile temsil edilmişlerdir.

Tablo 8. *Pancratio-Holocnemum strabilacei* Birliği

Örnek Parsel No	77	76	82	83	78	80	81	79
Alan Genişliği (m <sup>2</sup> )	16	16	16	16	16	16	16	16
Yükseklik (m)	3	3	3	3	3	3	3	3
Denize Uzaklığı (m)	61	59	63	66	64	67	65	62
Genel Örtüş (%)	70	80	60	95	90	95	70	85
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>								
<i>Holocnemum strabiloceanum</i>	34	45	45	45	54	54	45	54
<i>Pancratium maritimum</i>	12	+1	+1	.	+1	+1	+1	.
<b><i>Ammophilion</i> Alyansının Karakter Türleri</b>								
<i>Eryngium maritimum</i>	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1
<i>Medicago marina</i>	12	.	+2	.	12	.	.	.
<i>Polygonum equisetiforme</i>	+2	.	.	12	.	.	.	.
<b><i>Ammophiletalia</i> Ordosunun Karakter Türleri</b>								
<i>Salsola kali</i>	12	.	+1	+1	.	.	.	.
<i>Xanthium strumarium</i>	.	12	.	+1	.	.	.	.
<b><i>Chenopodion muralis</i> Alyansının Karakter Türleri</b>								
<i>Ecbalium alaterium</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.
<b><i>Astrogalo-Brometea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Bromus tectorum</i>	+1	.	11	.	.	.	+1	.
<b><i>Cakiletea maritimae</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Cakile maritima</i>	+1	.	+1	+2	.	.	.	.
<b>Diğerleri</b>								
<i>Euphorbia terracina</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia marina</i>	+1	12	.	.	.	.	.	.

### 9. *Plantagini-Juncetum acuti* Birliği

Bu birlik araştırma alanında nemli ve stabil hale gelmiş kıyı kumullarında yaygındır. Burada dominant olan *Juncus acutus* L. bitkisi İngiltere, Fransa, İtalya'da bulunduğu gibi Türkiye'nin Avrupa yakasında ve Anadolu adalarının kıyı kesimlerinde yaygındır. *Plantago maritima* L. bitkisinin yayılma alanı Avrupa olmasına rağmen Türkiye'nin de batı bölgesinde seyrek bulunan çok yıllık bir bitkidir.

*Plantagini-Juncetum acuti* birliği denizden 85 m. uzaklık ve 3-4 metre yükseklikteki 1085 metrekarelik alana yayılmıştır. Birliğin genel örtüşü % 60-95 olup boyları 5- 95 cm arasında değişen bitki türlerinden oluşur ( **Tablo 9**). Habitatın uygun yerlerinden alınan kum örneklerinin analizinde organik madde bakımından en zengin toprak oranına sahip olduğu görülmektedir. Bu da kumul koşullara rağmen edafik pH değerini asitliğe yaklaştıran ve floristik kompozisyonu zenginleştiren en önemli faktördür (Tablo 19).

*Juncus acutus* L. birlik sahasının nemli kesimlerinde daha çok örtü-bolluk ve sosyabilite gösterir. Bu durum habitatın taban suyu seviyesinin çok yüksek olması ve bitkinin de higrofit özelliğinden kaynaklanır.

GPS koordinatları N 36° 03' 679" ve E 35° 57' 382" olan birlik habitatından 14 . 05. 2004 tarihinde 6 örnek parsel yapıldı. Birlik *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı ve bu alyansın bağlı bulunduğu *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988 ile bu ordonun bağlı bulunduğu *Ammophiletea* J.M. et J. Gehu 1988 sınıfına dahildir. Ayrıca *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936 ordosu iki tür, *Secalinion mediterraneum* ( Br.-Bl.) Tx. 1937) alyansı, *Salicornietalia* Br-Bl. 1931 ordosu, *Hyperico-Thymetalia scorpilii* Akman, Quezel, Yurdakulol, Ketenoğlu, Demirörs 1987 ordosu, *Salsola-Aeluropetalia* ordosu, ve *Cisto-Micromerietea* sınıfı da birer tür ile temsil edilmişlerdir.

Tablo 9. *Plantagini-Juncetum acuti* Birliği

Örnek Parsel No	117	110	114	111	112	115
Alan Genişliği (m <sup>2</sup> )	16	16	16	16	16	16
Yükseklik (m)	3	3	3	4	3	3
Denize Uzaklığı (m)	120	89	113	92	99	117
Genel Örtüş (%)	95	70	95	60	85	95
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>						
<i>Juncus acutus</i>	55	34	55	12	23	12
<i>Plantago maritima</i>	11	+1	11	+1	.	11
<b><i>Ammophilion Alyansının Karakter Türleri</i></b>						
<i>Eryngium maritimum</i>	+1	.	.	23	11	.
<i>Verbascum sinuatum</i>	+1	.	.	+1	+1	.
<i>Panocratium maritimum</i>	+1	+1	+1	.	.	.
<i>Polygonum equisetiforme</i>	12	.	.	+2	.	12
<b><i>Ammophiletalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>						
<i>Xanthium strumarium</i>	.	23	.	+1	12	.
<b><i>Ammophiletea Sınıfının Karakter Türleri</i></b>						
<i>Euphorbia paralias</i>	+2	+2	.	+2	.	.
<i>Spergularia marina</i>	.	+2	+1	.	+2	.
<i>Sporobolus virginicus</i>	.	.	.	+1	+1	.
<b><i>Secalinion mediterraneum Alyansının Karakter Türleri</i></b>						
<i>Anchuza undulata</i>	+2	+2	.	.	.	+2
<b><i>Chenopodietalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>						
<i>Avena sterilis</i>	+1	.	.	+1	.	+1
<i>Fumaria capreolata</i>	+1	.	+1	.	.	+1
<b><i>Salicornietalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>						
<i>İnula crithmoides</i>	+2	.	12	.	.	12
<b><i>Hyperico-Thymetalia scorpii Ordosunun Karakter Türleri</i></b>						
<i>Poronychia kurdica</i>	+2	+2	+2	.	.	.
<b><i>Salsola-Aeluropetalia littoralis Ordosunun Karakter Türleri</i></b>						
<i>Halimione portulacoides</i>	+1	.	+1	+1	.	12
<b><i>Cisto-Micromerietea Sınıfının Karakter Türleri</i></b>						
<i>Erica manipuliflora</i>	+2	+2	.	.	.	12
<b><i>Diğerleri</i></b>						
<i>Limonium angustifolium</i>	.	+1	+2	.	+2	+2
<i>Urginea maritima</i>	+1	+1	+1	.	.	.
<i>Cardopatum corymbosum</i>	.	+1	+1	.	+1	.
<i>Silene discolor</i>	+1	+1	.	+1	.	.
<i>Melilotus italica</i>	+2	+2	.	.	+2	.
<i>Sarcopoterium spinosum</i>	+2	.	+2	.	.	.
<i>Suaeda carnosissima</i>	.	+1	.	.	+1	.
<i>Vitex angus-costus</i>	.	+1	+1	+1	.	.

### 10. *Spergulario-Limonietum angustifolii* Birliği

*Limonium angustifolium* ( Tausch) Turritt bitkisi Türkiye'nin batı bölgesi ile Avrupa yakasında bulunan bir Akdeniz elementidir. *Spergularia marina* (L.) Griss. bitkisi ise Anadolu'nun sadece Çanakkale-Hatay arasındaki Akdeniz fitocoğrafik bölgesinde yaygındır.

*Spergulario-Limonietum angustifolii* birliği denizden 66 m. uzaklık ve 2-3 m. yükseklikteki 88 metrekarelik küçük bir alana yayılmıştır. Birlik genel örtüşü %50-95 ve boyları 5-95 cm. arasında değişen tek tabakalı bitki türlerinden ibarettir ( **Tablo 10**).

Birliğin genel yayılma eğilimi kum tepesinin yola bakan tarafına yöneliktir. Bu durum denizden gelen aşırı rzgra ve rüzgarın getirdiği tuzlu su serpintisinden kaçınma tepkisi olarak düşünülebilir. Bu birlik *Plantagini-Juncetum acuti* birliği ile bitişik olmasına rağmen habitatındaki su miktarı çok düşük seviyededir. Bu durum higrofit karakterli olan *Juncus acutus* bitkisinin yayılışını engellemektedir. Habitatın uygun yerlerinden alınan kum örneklerinin analizinde organik madde bakımından fakir olduğu için floristik kompozisyon da zayıftır ( Tablo 19).

Birliğin GPS koordinatları N 36° 03' 366" ve E 35° 57' 511" olup buradan 15. 05. 2004 tarihinde 5 örnek parsel yapıldı. Burada da tam bir sintaksonomik düzenleme yapılamadı. Ancak en teferruatlı bulunan *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı ve bu alyansın bağlı bulunduğu *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988 ordosu yer almıştır. Floristik kompozisyonu zayıf olduğundan *Fagion* ( luquet 1926). Tx. et Diemont 1936 alyansı ve *Secalinetalia* Br.-Bl. 1931 em. 1936, *Salicornietalia* Br.-Bl. 1931, *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936 ordoları ile *Astrogalo-Brometea* Quezel 1973 ve *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975 sınıfları da birer tür ile temsil etmişlerdir.(Tablo 10).

Tablo 10. *Spergulario-Limonietum angustifolii* Birliği

Örnek Parsel No	124	125	126	127	128
Alan Genişliği (m <sup>2</sup> )	4	4	4	4	4
Yükseklik (m)	3	2	2	2	3
Denize Uzaklığı (m)	67	66	66	68	69
Genel Örtüş (%)	90	50	80	95	70
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>					
<i>Limonium angustifolium</i>	45	12	45	34	54
<i>Spergularia marina</i>	12	12	12	12	12
<b><i>Ammophilion</i> Alyansının Karakter Türleri</b>					
<i>Eryngium maritimum</i>	+1	.	+1	.	+1
<i>Verbascum sinuatum</i>	+1	+1	.	.	.
<b><i>Ammophiletalia</i> Ordosunun Karakter Türleri</b>					
<i>Xanthium strumarium</i>	+1	+1	.	+1	.
<b><i>Fagion</i> Alyansının Karakter Türleri</b>					
<i>Scilla bifolia</i>	.	+1	+1	.	.
<b><i>Secalinetalia</i> Ordosunun Karakter Türleri</b>					
<i>Raphanus raphanistrum</i>	+1	.	.	.	+1
<b><i>Salicornietalia</i> Ordosunun Karakter Türleri</b>					
<i>İnula critmoides</i>	.	.	12	23	.
<b><i>Salicornietea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>					
<i>Juncus acutus</i>	+1	.	.	12	.
<b><i>Chenopodietalia</i> Ordosunun Karakter Türleri</b>					
<i>Fumaria capreolata</i>	+1	+1	.	.	.
<b><i>Astrogalo-Brometea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>					
<i>Bromus tectorum</i>	11	+1	+1	+1	.
<b><i>Sisymbrietea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>					
<i>Plantago scapra</i>	+2	.	+1	.	.
<b>Diğerleri</b>					
<i>Vitex angus-costus</i>	.	.	+2	+2	.



### 11. *Tamarici-Phragmitetum australis* Birliği

Samandağ kumsal ve iç kesimlere doğru sucul sahalarda yaygın bulunan *Phragmites australis* ( Cav.) Trin. Ex Steudel, sucul habitatların karakteristik bitkisi olup Avrasya ve tropik bölgelerin ikesimleri dahil çok yaygın olarak bulunan bir Euro-Sibierian elementidir. Birliğin yine sulak habitatların karakteristiği olan iki ayırt edici türü vardır. Bunlardan *Tamarix parviflora* DC. Anadolu'nun en yoğun bulunduğu Akdeniz bölgesi ve İstanbul evresidir. *İnula critmoides* L. türü ise Anadolu'nun yine Akdeniz Bölgesi ve Batı Avrupa sahillerinde yaygındır.

*Tamarie-Phragmitetum australis* birliği denizden uzaklığı 65 metre olan sulak habitatlarda yaygındır. İki tabakalı vejetasyon katına sahip birliğin genel örtüşü % 95 olup boyları 5 cm ile 4 m arasında değişen bitki trlerinden ibarettir ( **Tablo 11**).

Asi Nehri, *Tamarie-Phragmitetum australis* birliğinin ortasından geçerek denize dökülüyor. Bu durum sulak alanları seven *Phragmites australis* ( Cav.) Trin. Ex Steudel bitkisinin yoğun olarak yayılmasına neden olmaktadır. Asi Nehrine yakın olan bu bölgenin her iki tarafında da *Phragmites australis* ( Cav.) Trin. Ex Steudel , daha yoğun yayılmasını sağlamaktadır. Boyu uzun olduğu için ışığı kapatan bitkinin rizomları vejetatif olarak kök ve gövde oluşturduğu gibi hızla çoğalma kapasitesine de sahiptir. Bu durum sahayı kısa sürede işgal etmesine ve diğer trlerin habitata yerleşmesine engel olacak en üstün yetenektir.

*Phragmites australis* ( Cav.) Trin. Ex Steudel birliği tüm çalışma alanındaki birliklerin hepsinden daha fazla örtü- bolluk değerine sahiptir. Yayıldığı alan konusunda tam sınırlama yapmak doğru olmaz. Çünkü sahilde nemli ve sulak yerlerde yayıldığı gibi Asi nehri boyunca da yayılıyor. Birliğin toprak analiz sonuçlarına göre önemli değişiklik organik madde miktarında olmaktadır. Ancak Organik maddeyi sürekli yıkayan su, bitkiye gerekli elementleri temin etmiş olmalıdır ki çok değişken olan organik madde değişiklik etkisi yapmamıştır ( Tablo 19).

Birliğin GPS koordinatları N 36° 02' 715" ve E 35° 57' 943" olup buradan 15.05.2004 tarihinde 8 örnek parsel yapıldı. Birlik *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansına bağlı ı *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988 ordosu ve *Ammophiletea* J.M. et J. Gehu 1988 sınıfı içerisinde değerlendirildi. *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em

Tablo 11. *Tamarici-Phragmitetum australis* Birliği

Örnek Parsel No	148	147	149	142	151	139	140	141
<b>Alan Genişliği (m<sup>2</sup>)</b>	16	16	16	4	16	4	4	4
<b>Yükseklik (m)</b>	1	1	1	3	1	3	3	3
<b>Denize Uzaklığı (m)</b>	125	109	142	106	190	65	76	95
<b>Genel Örtüş (%)</b>	95	95	95	95	95	95	95	95
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>								
<i>Phragmites australis</i>	23	55	45	55	12	55	55	55
<i>Tamarix parviflora</i>	12	12	+1	.	12	.	.	.
<i>İnula crithmoides</i>	12	12	12	.	+2	+2	.	+2
<b>Ammophilion Alyansının Karakter Türleri</b>								
<i>Polygonum equisetiforme</i>	+2	+2	.	.	.	+2	.	.
<b>Ammophiletalia Ordosunun Karakter Türleri</b>								
<i>Xanthium strumarium</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	+1
<b>Ammophiletea Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Sporobolus virginicus</i>	.	+1	.	.	+1	.	.	+1
<b>Chenopodietalia Ordosunun Karakter Türleri</b>								
<i>Avena sterilis</i>	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.
<b>Salsola-Aeluropetalia Ordosunun Karakter Türleri</b>								
<i>Halimione portulocoides</i>	+1	.	+1	.	+1	.	.	+1
<b>Atrogalo-Brometea Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Bromus tectorum</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.
<b>Sisymbrietea Sınıfının Karakter Türleri</b>								
<i>Lagurus ovatus</i>	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.
<b>Diğerleri</b>								
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	+1	.	+1	+1	.	.	.	.
<i>İmmerata cylindrica</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica hedriflora</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.
<i>Silene discolor</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus peregrinus</i>	.	+1	.	.	+1	.	.	.
<i>Aetheorrhiza bulbosa</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.
<i>Veronica syriaca</i>	.	.	+1	.	.	.	.	+1

1936 ve *Salsola-Aeluropetalia* ordoları ile *Astrogalo-Brometea* Quezel 1973, *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975 sınıfları da birer tür ile temsil edilmişlerdir.( Tablo 12).

### **12. *Vicio-Aethiorrhizetum bulbosae* Birliği**

*Aethiorrhiza bulbosa* ( L.) Cass. bitkisi her ne kadar İstanbul, İzmir ve Muğla yörelerinde bulunsa da en yaygın olduğu yer Adana ve Hatay yöreleri olup doğu Akdeniz elementidir. Birliğe ayırt edici karakter tür seçilen *Vicia peregrina* L. ise Asya kıtasında yaygın olduğu gibi kıtanın Akdeniz'e komđu bölgeleri ve Anadolu'da yoğun bulunur.

*Vicio-Aethiorrhizetum bulbosae* birliği denizden 114 m uzaklık ve 2 m yükseklikteki 260 metrekairelik bir alana yayılmıştır. Birlik genel örtüşü % 90-95 ve boyları 5-50 cm arasında değişen tek vejetasyon katından oluşmuştur ( **Tablo 12**).

Sahilin Asi Nehrine paralel uzanan bu birlik, habitatının tuz oranı daha yüksek olan *İnulo-Halimionetum portulacoidis* birliğine bitişik olmasına rağmen, tuz faktöründen dolayı aralarında ekoton oluşmamıştır ( Tablo 19).

Birliğin GPS koordinatları N 36° 02' 697" ve E 35° 57' 925" olup buradan 15.05.2004 tarihinde 4 örnek parsel yapıldı. Floristik kompozisyonu zayıf olan birlik içerisinde *Secalinion mediterraneum* ( Br.-Bl.) Tx. 1937 alyansı, *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936 ve *Phragmitetalia* W. Koch 1926 Tx. et Preisling 1942 ordoları ile *Ammophiletea* J.M. et J. Gehu 1988 ve *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975 sınıfları da birer tür ile temsil edilmişlerdir( Tablo 12).

Tablo 12. *Vicio-Aethiorrhizetum bulbosae* Birliği

Örnek Parsel No	145	146	143	144
Alan Genişliği (m <sup>2</sup> )	4	4	4	4
Yükseklik (m)	2	2	2	2
Denize Uzaklığı (m)	117	118	115	116
Genel Örtüş (%)	90	95	95	95
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>				
<i>Aethiorrhiza bulbosa</i>	54	54	55	55
<i>Vicia peregrina</i>	+1	+1	+1	.
<b><i>Secalinion mediterraneum</i> Alyansının Karakter Türleri</b>				
<i>Sinapis arvensis</i>	+1	.	+1	.
<b><i>Chenopodietalia</i> Ordosunun Karakter Türleri</b>				
<i>Avena sterilis</i>	+1	+1	.	.
<b><i>Phragmitetalia</i> Ordosunun Karakter Türleri</b>				
<i>Phragmites australis</i>	+1	.	+1	.
<b><i>Sisymbrietea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>				
<i>Lagurus ovatus</i>	+1	+1	.	.
<b><i>Ammophiletea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>				
<i>Spergularia marina</i>	+1	.	.	+1
<b>Diğerleri</b>				
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	+1	.	.	+1
<i>İmperata cylindrica</i>	+1	+1	.	.
<i>Veronica hedriflora</i>	.	+1	.	+1
<i>Silene discolor</i>	.	+1	+1	.
<i>Oxalis pes-caprae</i>	.	+1	+1	.

### 13. *Ínulo-Halimionetum portulacoidis* Birliği

*Halimione portulacoides* (L.) Aellen Afrika ve Avrupa kumul bölgelerinde olduğu gibi Anadolu'nun da Akdeniz bölgesinin kumul habitatlarında yaygındır. Yine bir kumul bitkisi olan *Ínula critmoides* L. ise Anadolu'nun Akdeniz Bölgesi ile Batı Avrupa sahillerinde yaygındır.

*Ínulo-Halimionetum portulacoidis* birliği denize 62 metre uzaklıkta 1296 metrekarelik bir alana yayılmıştır. Birliğin boyları 10-85 cm. olan tek tabakalı vejetasyon katının genel örtüşü % 60-95 kadar olsa da Meydan Köyüne bakan bölümü insanların kum alma, tarla açma gibi etkilerine maruz kaldığından birliğin floristik kompozisyonu genelde çok zayıftır( **Tablo 13**). Uygun yerlerinden alınan kum örneklerinin analizinden, habitatın organik maddece fakir fakat tuz miktarı bakımından ise zengin ve pH' ı da doğal olarak yüksektir ( Tablo 19).

Birliğin GPS koordinatları N 36° 02' 642" ve E 35° 57' 902" olup buradan 15.05.2004 tarihinde 5 örnek parsel yapıldı. Bu birliği *Ammophiletea* J.M. et J. Gehu 1988 sınıfı ile bu sınıfa bağlı *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988 ordosu ve bu ordonun *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı karakterize etmiştir. Ayrıca burada *Phragmitetalia* W. Koch 1926 Tx. et Preising 1942 ordosu ve *Cakiletea maritima*e Tüxen et Preising 1950 ile *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975 sınıfları da birer tür ile temsil edilmişlerdir( Tablo 13).

Tablo 13. *İnulo-Halimionetum portulacoidis* Birliği

<b>Örnek Parsel No</b>	156	154	155	152	153
<b>Alan Genişliği (m<sup>2</sup>)</b>	16	16	16	16	16
<b>Yükseklik (m)</b>	1	1	1	1	1
<b>Denize Uzaklığı (m)</b>	114	83	97	64	75
<b>Genel Örtüş (%)</b>	80	70	60	95	95
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>					
<i>Halimione portulacoides</i>	34	45	34	45	34
<i>İnula critmoides</i>	34	23	23	23	23
<b><i>Ammophilion Alyansının Karakter Türleri</i></b>					
<i>Polygonum equisetiforme</i>	+2	+2	+2	.	.
<b><i>Ammophiletalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>					
<i>Xanthium strumarium</i>	+1	+1	.	.	+1
<b><i>Ammophiletea Sınıfının Karakter Türleri</i></b>					
<i>Sporobolus virginicus</i>	+1	+1	.	.	.
<b><i>Phragmitetalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>					
<i>Phragmites australis</i>	+1	+1	.	+1	.
<b><i>Sisymbrietea Sınıfının Karakter Türleri</i></b>					
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	+1	.
<b><i>Cakiletea maritimae Sınıfının Karakter Türleri</i></b>					
<i>Cakile maritima</i>	+1	.	+1	.	.
<b><i>Diğerleri</i></b>					
<i>Tamarix parviflora</i>	+1	.	+2	.	.
<i>Veronica syriaca</i>	+1	.	.	.	+1

#### 14. *Cakilo-Salsoletum kali* Birliği

Birlik Türkiye’de Dört yol, Seyhan Deltası, Anamur, Alanya, Kemer, Kumluova ve Dalyan’da tespit edilmiştir. Bu birlik Türkiye için endemik değildir ( Serteser 1992). ( Gehu, Uslu, Costa 1992).

Avrupa kıyı kumullarında yaygın olan *Salsola kali* L. Afrika ve Asya bölgeleri ile Anadolu’da Akdeniz ve Ege kıyılarının benzer habitatlarında da gruplar oluşturur. *Cakile maritima* Scop. da yine Ege ve Akdeniz kıyıları ile Avrupa ve Güney Afrika’nın benzer habitatlarında yaygın olarak bulunur.

*Cakilo-Salsoletum kali* birliği denizden 42 metre uzaklıkta ve 2- 4 m yükseklikte 360 metrekarelik bir alanı kapsar. Birliğin genel örtüşü % 85-95 olmasına rağmen hemen hemen tamamen *Salsola kali* L.’nin hakim olduğu için floristik kompozisyonu son derece zayıftır ( **Tablo 14**).

*Salsola kali* L.ve *Cakile maritima* Scop. bitkileri sukkulent olup hızlı rüzgar aşındırmasına karşı dirençli olduklarından kum tepesinin üzerine kadar da yayılırlar. Ancak kum tepesinin üzerine doğru çıktıkça boyları küçülüyor. Çünkü sert esen rüzgâr karşısında fazla su kaybetmemek için stomalarını kontrollü çalıştırırlar. Bu da fotosentez üretiminde azalma anlamına gelir. Habitatta organik madde oranı çok düşük olduğundan edafik koşulları da elverişli değildir. Buradan alınan kum örneklerinin analiz sonuçlarından pH ‘ın da düşük olduğu görülmektedir (Tablo 19)

Birliğin GPS koordinatları N 36° 02' 323" ve E 35° 58' 064" olup buradan 16.05.2004 tarihinde 5 örnek parsel yapıldı. Birlik *Phragmitetalia* W. Koch 1926 Tx. et Preising 1942, *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988, *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936 ordoları ve *Astrogalo-Brometea* Quezel 1973 sınıfı birer tür ile temsil edilmişlerdir (Tablo 14).

Tablo 14. *Cakilo-Salsoletum kali* Birliği

<b>Örnek Parsel No</b>	158	161	157	159	160
<b>Alan Genişliği (m<sup>2</sup>)</b>	16	16	16	16	16
<b>Yükseklik (m)</b>	3	2	3	4	2
<b>Denize Uzaklığı (m)</b>	46	54	44	49	51
<b>Genel Örtüş (%)</b>	95	95	95	90	85
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>					
<i>Salsola kali</i>	55	44	55	54	54
<i>Cakile maritima</i>	+2	+2	+1	+2	+1
<b><i>Phragmitetalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>					
<i>Phragmites australis</i>	+1	+1	+1	.	.
<b><i>Ammophiletalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>					
<i>Xanthium strumarium</i>	+1	+1	.	.	+1
<b><i>Astrogalo-Brometea Sınıfının Karakter Türleri</i></b>					
<i>Bromus tectorum</i>	+1	+1	.	+1	.
<b><i>Diğerleri</i></b>					
<i>Ipomoea stolonifera</i>	12	.	12	+2	.



### 15. *Anchuso-Verbascetum sinuati* Birliği

*Verbascum siniatum* L. Türkiye'nin Avrupa yakası ile Akdeniz ve Ege bölgelerinin kıyı şeritleri boyunca yayılan bir Akdeniz elementidir. Ayrıca İran ve Suriye'nin Akdeniz'e yakın kesimlerinde bulunan iki yıllık bir bitkidir. *Anchuza azurea* Miller ise Anadolu'nun her tarafında yaygın olarak bulunur. Genel örtüşü % 50-90 olan birlik denize 82 m uzaklıkta ve 3 metre yükseklikteki 2835 metrekairelik bir habitata yayılmıştır.

*Anchuso-Verbascetum sinuati* birliğinin yayıldığı kum tepelerinin habitat şartlarına göre genel örtüşü değiştii için örtü-bolluk oranı da bazı yerlerde çok düşüktür. Bu durum bitkilerin boylarında da 5-85 cm şeklinde değişmeye neden olur ( **Tablo 15**). Çünkü bölge insanların kum almaları, yapılaşma, çöp ve fabrika atıklarını bırakmaları gibi tahrip edici etkileri kumula özel bitkilerin yayılma alanlarını önemli ölçüde kısıtlamaktadır. Altın koy Sitesinin hemen batısında bulunan birliğin habitatının sadece yüzeyinde toprak oranı kum oranından daha fazladır. Bu da pH ve organik madde miktarında diğer birliklere nazaran fazla değişikliğe neden olmamıştır (Tablo 19).

Birliğin GPS koordinatları N 36° 00' 808" ve E 35° 58' 908" olup buradan 17.05.2004 tarihinde 5 örnek parsel yapıldı. Birlik sintaksonomik olarak *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı ile alyansın bağlı bulunduğu *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988 ordosu ve *Ammophiletalia* J.M. et J. Gehu 1988 sınıfına dahildir. Ayrıca birlik içerisinde *Phragmitetalia* W. Koch 1926 Tx. et Preising 1942 ve *Phragmitetalia* W. Koch 1926 Tx. et Preising 1942 ordoları ile *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975, *Cakiletea maritimae* Tüxen et Preising 1950, *Chenopodietea* Br.-Bl. 1936 ve *Salicornietea* Br.Bl. et.Tx. 1939 sınıfları da birer tür ile temsil edilmişlerdir ( Tablo 15).

Tablo 15. *Anchuso-Verbascetum sinuati* Birliği

Örnek Parsel No	174	169	173	172	170
Alan Genişliği (m <sup>2</sup> )	16	16	16	16	16
Yükseklik (m)	3	3	3	3	3
Denize Uzaklığı (m)	125	85	113	96	89
Genel Örtüş (%)	55	50	85	50	90
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>					
<i>Verbascum sinuatum</i>	34	34	54	34	33
<i>Anchuza undulata</i>	12	12	12	23	23
<b><i>Ammophilion</i> Alyansının Karakter Türleri</b>					
<i>Eryngium maritimum</i>	+1	.	+1	.	.
<b><i>Ammophiletalia</i> Ordosunun Karakter Türleri</b>					
<i>Xanthium strumarium</i>	+1	+1	+1	.	.
<i>Salsola kali</i>	+2	.	.	+2	.
<b><i>Ammophiletea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>					
<i>Spergularia marina</i>	.	+2	+2	12	+2
<i>Sporobolus virginicus</i>	+1	+1	.	.	.
<b><i>Phragmitetalia</i> Ordosunun Karakter Türleri</b>					
<i>Phragmites australis</i>	+2	+2	+1	.	.
<b><i>Astrogalo-Brometea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>					
<i>Bromus tectorum</i>	+1	.	.	+1	+1
<b><i>Sisymbrietea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>					
<i>Lagurus ovatus</i>	.	+2	+1	.	+1
<b><i>Cakaletea maritimae</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>					
<i>Cakile maritima</i>	+2	.	+2	.	.
<b><i>Chenopodietea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>					
<i>Convolvulus arvensis</i>	+2	.	.	+2	.
<b><i>Salicornietea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>					
<i>Juncus acutus</i>	.	+2	+2	.	.
<b>Diğerleri</b>					
<i>Carduus nutans</i>	+1	+1	.	.	.

### 16. *Verbasco-Nerietum oleander* Birliği

Meydan kumsalında vitalitesi en yüksek birlik *Verbasco-Nerietum oleander*'dir. *Nerium oleander* Ege ve Akdeniz bölgelerinin özellikle kuru dere yataklarında yaygın zehirli bir bitkidir. Ege adaları da dahil yazları kurak Akdeniz ikliminde yayıldığı için Akdeniz Elementidir. *Verbascum siniatum* L. ise Anadolu'nun Avrupa yakası ile Akdeniz ve Ege bölgelerinin kıyı şeritleri boyunca yayılan yine bir Akdeniz elementidir.

*Verbasco-Nerietum oleander* birliğinin denize 163 metre uzaklıkta, 3 metre yükseklikte ve 868 metrekare genişlikte güzel bir yayılışı vardır. Birliğin genel örtüşü boyları 150 cm. olan *Nerium oleander* ile 5 cm olan otsu bitkilerden ibaret % 50-95 arasında değişmektedir ( **Tablo 16**). Habitatının satıh kısmında toprak fazla olmasına rağmen alınan kum örneklerinin analiz sonuçları diğer birliğlere çok yakındır. Bu da yüzeydeki toprağın, birliğin denize çok uzak olması ve yerleşim yerlerinden gelen toz birikintisinden oluştuğu fikrini vermektedir(Tablo 19).

Birliğin GPS koordinatları N 36° 00' 840" ve E 35° 58' 952" olup buradan 17.05.2004 tarihinde 5 örnek parsel yapıldı. Birliğin floristik kompozisyonu sintaksonomik olarak tanımlanmasına müsait değildir. Birliğe en fazla *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988 ordosu ve bunun bağlı bulunduğu *Ammophiletea* J.M. et J. Gehu 1988 sınıfının üyeleri iştirak etmiştir. Bunun dışında *Secalinion mediterraneum* ( Br.-Bl.) Tx. 1937) alyansı, *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936 ordosu ve bu ordonun bağlı bulunduğu *Chenopodietea* Br.-Bl. 1936 sınıfı ile *Phragmitetalia* W. Koch 1926 Tx. et Preising 1942 ordosu ve *Astrogalo-Brometea* Quezel 1973, *Salicornietea* Br.Bl. et.Tx. 1939, *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975 sınıfları da birer tür ile temsil edilmişlerdir ( Tablo 16).

Tablo 16. *Verbasco-Nerietum oleandri* Birliği

<b>Örnek Parsel No</b>	176	180	182	177	175	178
<b>Alan Genişliği (m<sup>2</sup>)</b>	16	16	16	16	16	16
<b>Yükseklik (m)</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Denize uzaklığı (m)</b>	172	302	353	203	165	249
<b>Genel Örtüş (%)</b>	50	70	65	60	95	95
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>						
<i>Nerium oleander</i>	+2	34	34	34	55	55
<i>Verbascum sinuatum</i>	+2	12	+1	12	.	+2
<b><i>Secalinion mediterraneum</i> Alyansının Karakter Türleri</b>						
<i>Anchuza undulata</i>	+2	.	.	12	.	.
<b><i>Ammophiletalia</i> Ordosunun Karakter Türleri</b>						
<i>Xanthium strumarium</i>	22	+1	.	.	.	.
<i>Salsola kali</i>	+2	.	+2	.	.	.
<b><i>Ammophiletea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>						
<i>Euphorbia paralias</i>	+1	+1	.	+1	.	.
<i>Sporobolus virginicus</i>	11	.	+1	.	.	.
<i>Spergularia marina</i>	.	12	12	.	.	.
<b><i>Chenopodietalia</i> Ordosunun Karakter Türleri</b>						
<i>Avena sterilis</i>	+1	.	+1	+1	.	.
<b><i>Phragmitetalia</i> Ordosunun Karakter Türleri</b>						
<i>Phragmites australis</i>	.	+1	.	.	+2	+2
<b><i>Astrogalo-Brometea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>						
<i>Bromus tectorum</i>	.	+1	+1	.	11	+1
<b><i>Salicornietea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>						
<i>Juncus acutus</i>	+2	12	.	.	+2	.
<b><i>Sisymbrietea</i> Sınıfının Karakter Türleri</b>						
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	+1	+1	.	.
<b><i>Diğerleri</i></b>						
<i>Euphorbia terracina</i>	+1	.	+1	.	+1	+1
<i>Sarcopoterium spinosum</i>	.	12	.	.	.	.

### 17. *Alkanno-Pancreatietum maritimae* Birliği

İspanya , Portekiz, Batı ve Güney Fransa, Kuzey Afrika, Yunanistan, Bulgaristan ve tüm Akdeniz Havzası kumullarında yayılan *Pancretium maritimum* L. bir Akdeniz elementidir *Alkanna sieheana* Rech. Fil. Anadolu'nun sadece C4 karesinde bulunmakla birlikte endemik bir doğu Akdeniz elementidir. Birlik denizden 62 m uzaklıkta ve 2-3 m. yüksekliğinde 2800 metrekarelik alana yayılmıştır. Birlik boyları 5-50 cm arasında değişen tek tabakalı vejetasyon katından ibaret olup habitatın pürüzlü yapısı nedeniyle genel örtüşü %85-95 arasında değişir ( **Tablo 17**).

*Alkanno-Pancreatietum maritimae* birliği denize paralel kum tepesinin üzerinde yayılan *Panratio-Holocnemetum strabilacei* birliğinin denizden gelen sert rüzgara karşı nispeten koruması altındadır. Bu durum *Alkanno-Pancreatietum maritimae* birliğinde floristik kompozisyonun zenginliğinde önemli bir etken olabilir.

Birliğin GPS koordinatları N 36° 04' 130" ve E 35° 57' 149" dur. 18.05.2004 tarihinde buradan 6 örnek parsel yapıldı. Birliğin floristik kompozisyonu zengin olmasına rağmen sintaksonomik olarak yeterli tanımlama yapılamadı. Demek ki bu sorunun kaynağı kumul ortamlarda bu tür çalışmaların yeterli olmamasıdır. Ancak birlik *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı ile bu aylanın bağlı olduğu *Ammophiletea* J.M. et J. Gehu 1988 sınıfı içerisindedir. Bunun dışında birliğe, *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936, *Popultalia albae* Br.-Bl.1931, *Hyperico-Thymetalia scorpilii* Akman, Quezel, Yurdakulol, Ketenoğlu, Demirörs 1987 ordoları ile *Chenopodietea* Br.-Bl. 1936, *Sisymbrietea* Gutte & Hilbig 1975, *Astrogalo-Brometea* Quezel 1973 ve *Cakiletea maritimae* Tüxen et Preising 1950 sınıfları da iştirak etmişlerdir ( Tablo 17).

Tablo 17. *Alkanno-Pancretietum maritimae* Birliği

Örnek Parsel No	95	90	85	86	87	92
Alan Genişliği (m <sup>2</sup> )	16	16	16	16	16	16
Yükseklik (m)	3	2	2	2	2	3
Denize uzaklığı (m)	135	158	67	92	109	170
Genel Örtüş (%)	95	95	95	95	95	85
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>						
<i>Pancretium maritimum</i>	34	+1	34	34	+1	23
<i>Alkana sieheona</i>	.	12	12	34	12	+2
<i>Anchuza undulata</i>	.	+2	+2	+2	+2	.
<b>Ammophilion Alyansının Karakter Türleri</b>						
<i>Medicago marina</i>	+2	.	.	+2	+2	.
<i>Verbascum sinuatum</i>	12	.	+1	.	+1	.
<i>Eryngium maritimum</i>	+1	.	12	.	.	.
<b>Ammophiletea Sınıfının Karakter Türleri</b>						
<i>Medicago littoralis</i>	+1	+1	+1	.	.	.
<b>Chenopodietalia Ordosunun Karakter Türleri</b>						
<i>Avena sterilis</i>	+1	+1	.	+1	.	.
<b>Hyperico-Thymetalia scorpii Ordosunun Karakter Türleri</b>						
<i>Poronychia kurdica</i>	+1	+1	.	+2	.	.
<b>Populetalia albae Ordosunun Karakter Türleri</b>						
<i>Torilis arvensis</i>	+1	.	+1	.	+1	.
<b>Sisymbrietea Sınıfının Karakter Türleri</b>						
<i>Lagurus ovatus</i>	+1	+1	+1	.	+1	.
<i>Senecio vernalis</i>	+1	+1	.	+1	.	.
<i>Vicia peregrina</i>	+1	+1	.	+1	.	.
<i>Orobancha minor</i>	+1	+1	+1	.	.	.
<b>Astrogalo-Brometea Sınıfının Karakter Türleri</b>						
<i>Bromus tectorum</i>	+1	11	+1	.	.	+1
<b>Cakiletea maritimae Sınıfının Karakter Türleri</b>						
<i>Cakile maritima</i>	+2	+2	+2	.	.	.
<b>Diğerleri</b>						
<i>Medicago hispidula</i>	.	+1	+1	.	.	+1
<i>Crepis sancta</i>	+1	+1	+1	+2	.	.
<i>Crepis zacintha</i>	+1	+1	+1	.	.	.
<i>Limonium angustifolium</i>	.	.	.	+1	+1	.
<i>Silene discolor</i>	+1	.	+1	.	.	+1
<i>Lotus peregrinus</i>	.	+1	.	.	+1	+1
<i>Sternbergia clusiona</i>	+1	.	.	.	.	+1
<i>Asphodelus aestivus</i>	+1	+1	.	.	.	.

### 18. *Ipomion-Pancratietum maritimae* Birliği

*Pancratium maritimum* L. bundan önceki birliğin de dominant karakteristik bitkisidir. Ancak bu iki bitki birliği arasında gerek denize uzaklık ve bundan kaynaklanan floristik kompozisyon gerekse kum analizi sonucu ortaya çıkan organik madde ve pH farkından dolayı ayrı birlik olarak tanımlandı. Zaten birliğin bu ekolojik koşullarının özelliği nedeniyle geniş habitatlarda yaygın olan *Ipomoea stolonifera* yoğun bir örtü göstermektedir.

*Ipomion-Pancratietum maritimae* birliği denize 44 metre uzaklığında ve 3-5 metre yüksekliğinde 840 metrekarelik alana yayılmıştır. Habitatın genel bitki örtüşü % 70-90 ve boyları da 5-65 cm kadardır (**Tablo. 18**). *Salsolo-Inuletum critmoidis* birliğine komşu olup şeyh Hıdır kumsalına doğru geniş bir yayılma yapan birlik buna rağmen floristik kompozisyon bakımından fakirdir. Çünkü yerleştiği kum tepeleri bazan karadan bazan da denizden sürekli esen rüzgarların hem transpasyona hem de kumul hareketine neden olduğu için olumsuz yönde etkilemektedir (**şekil** ).

Birliğin GPS koordinatları N 36° 05' 095" ve E 35° 56' 274" olup buradan 18.05.2004 tarihinde 6 örnek parsel yapıldı. Birlik *Ammophilion* Br.-Bl (1931) 1933 em. J.M et J. Gehu 1988 alyansı ile bu alyansın bağlı olduğu *Ammophiletalia* J.M et J. Gehu 1988 ordosu ve *Ammophiletea* J.M. et J. Gehu 1988 sınıfına dahildir. Ancak birlik içerisinde *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em 1936 ve *Salicornietalia* Br.-Bl. 1931 ordoları ile *Cakiletea maritimae* Tüxen et Preising 1950 sınıfı da birer tür ile temsil edilmişlerdir ( Tablo 18).

Tablo 18. *İpomeion-Pancretietum maritimae* Birliği

Örnek Parsel No	40	45	36	46	37	39
Alan Genişliği (m <sup>2</sup> )	16	16	16	16	16	16
Yükseklik (m)	5	3	5	5	4	4
Denize uzaklığı (m)	55	63	44	54	49	53
Genel Örtüş (%)	90	70	80	90	85	90
<b>Birliğin Karakter Türleri</b>						
<i>Pancretium maritimum</i>	45	34	45	23	45	45
<i>İpomoea stolonifera</i>	+2	34	22	34	+2	33
<b><i>Ammophilion Alyansının Karakter Türleri</i></b>						
<i>Eryngium maritimum</i>	12	+1	.	+1	.	.
<b><i>Ammophiletalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>						
<i>Xanthium strumarium</i>	+1	+1	.	.	+1	.
<b><i>Ammophiletea Sınıfının Karakter Türleri</i></b>						
<i>Eryngium maritimum</i>	12	+1	.	+1	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	+1	+2	.	.	+1	.
<b><i>Chenopodietalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>						
<i>Avena sterilis</i>	12	+1	+1	.	.	.
<b><i>Salicornietalia Ordosunun Karakter Türleri</i></b>						
<i>İnula critmoides</i>	+2	.	+2	.	.	.
<b><i>Cakiletea maritimae Sınıfının Karakter Türleri</i></b>						
<i>Cakile maritima</i>	+1	+2	+1	.	.	.
<b><i>Diğerleri</i></b>						
<i>Euphorbia terracina</i>	+1	+2	+1	+1	.	11
<i>Urginea maritima</i>	+1	+1	+1	.	.	+1
<i>Limonium angustifolium</i>	+2	+1	+1	.	.	.
<i>Petrosimona brachiata</i>	+1	+1	+1	.	.	.



## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Samandağ kumsalı Hatay İli Samandağ İlçesinin kuzeybatı ve güneydoğu yönünde uzanmaktadır. 14 km.'lik alanda bulunan kumsal Çevlik mahallesi-Şeyh Hıdır Türbesi, Şeyh Hıdır Türbesi-Asi Nehri ağzı ve Asi Nehri ağzı-Sabca Burnu arası olmak üzere üç bölüme ayrılarak araştırıldı. Bu kadar geniş alana uzanan kumsal kaçak yapılaşma, izinsiz kum alınımı, tarla açma, çöp dökme gibi nedenlerden dolayı bitki örtüsü bakımından fakir kalmıştır.

Araştırma, vejetasyonun optimum gelişme gösterdiği devrelerde habitat ve bitki örtüsü bakımından homojen olduğu gözlenen yerlerden alınan örnek parsellerle değerlendirildi. Bunun için alanda periyodik olarak gezi, gözlem ve inceleme yapıldı. Yapılan çalışmada elde edilen veriler Braun-Blanquet 1932 metoduna göre düzenlendi. Tablolarda floristik kompozisyonu oluşturan türlerin Sintaksonomik kategorilere dağılımını belirlerken de bugüne kadar yapılan kumul vejetasyonu çalışmalarından faydalanıldı. Araştırma alanının iklimsel değerlendirilmesinde Samandağ meteoroloji istasyonunun 1975-2004 yılları arasında yaptığı ölçümler kullanıldı. Samandağ'ın yıllık ortalama yağış miktarı 895.2 mm. olup yağmur en fazla Aralık ayında yağmaktadır. Bölgenin yıllık ortalama sıcaklığı 19 °C olmakla birlikte Ağustos ayı 27.8 °C ile en sıcak aydır. Samandağ kumsalının ekolojik koşulları da göz önünde bulundurularak bu bölgede toplam 18 bitki birliği tanımlandı.

Samandağ kıyı kumulunda tanımlanan bitki birlikleri;

1. *Gladiolo-Eryngietum maritimae*
2. *Salsolo-Inuletum critmoidis*
3. *Xanthio-Inuletum critmoidis*
4. *Medicagini-Pancreatietum maritim*
5. *Plantagini-Xanthietum strumarii*
6. *Xanthio-Euphorbietum parali*
7. *Anchuzo-Poronychietum kurdica*
8. *Pancratio-Holocnemetum strabilacei*
9. *Plantagini-Juncetum acuti*
10. *Spergulario-Limonietum angustifolii*
11. *Tamarici-Phragmitetum australis*

12. *Vicio-Aethiorrhizetum bulbosae*
13. *Inulo-Halimionetum portulacoidi*
14. *Cakilo-Salsoletum kali*
15. *Anchuso-Verbascetum sinuati*
16. *Verbasco-Nerietum oleander*
17. *Alkanno-Pancreatietum maritimae*
18. *Ipomion-Pancreatietum maritimae*

Dünyanın ender kumsallarından birine sahip olan Samandağ ilçesinde yerleşimin düzensiz oluşu ve bölge halkının düzen konusunda bilinçsiz olması bu bölgenin gelişimini olumsuz etkilemektedir. Yerel yönetimlerin yaptığı çalışmaların uzun vadeli olmaması ve sorunları geçici çözümlerle geçıştirmeleri bölgedeki ekolojik dengeyi bozmaktadır. Ayrıca halka açık olan deniz kullanım alanlarında kirliliğin üst seviyede olması ve çevre temizliğinde yetersiz kalınması yerli turistleri rahatsız etmektedir. Bunlarla birlikte bölgede alt yapının olmaması ve yol düzergahlarının bozuk olması kumsala olan ilgiyi de azaltmaktadır. Samandağ kumsalında yapılacak olan her türlü çalışma büyük hassasiyet gerektirmektedir. Çünkü kıyı kumulları organik maddece çok fakir bunun yanı sıra tuzluluk bakımından da çok zengin habitata sahiptir. Bu nedenle kıyı kumulları çok verimli olmayan habitata sahiptir. Bu durum kumsal üzerinde özel bitki örtüsünün gelişmesine neden olmuştur. Buradaki bitki türlerinin çoğu ekolojik isteklerine göre yayıldığından kumullardan başka yerde yaşayamazlar. Kaçak yapılaşma, izinsiz kum alınımı, tarla açma ve çöp dökme gibi nedenler kumul vejetasyonun ekolojik dengesini olumsuz etkilemektedir. Ekolojik dengenin bozulması sadece kumsal üzerinde yayılan bitki türlerini yok etmekle kalmayıp bu bitkiler içerisinde yaşamını sürdüren bir çok böcek türünün de ölmesine neden olu ki böylelikle besin zinciri de bozular. Bu şekildeki bilinçsiz davranışların sürdürülmesi besin ağının en tepesinde bulunan insanları da olumsuz etkileyecek ve daha sonraki yıllarda çözülmesi zor bir çok hastalığın meydana gelmesine sebebiyet verecektir.

Samandağ sahilinde böyle çözülmesi zor etkilerle karşılaşmamak için bu olumsuz davranışlar bir an önce engellenmelidir. Yerel yönetimler bölgede yaptıkları çalışmaları arttırmalı ve yapacakları çalışmalarda da bu konuların uzmanları ile birlikte hareket etmelidirler.

## 6. KAYNAKLAR

- SERTESER, A., (1994), Seyhan Deltası (Adana) Kıyı Kumullarında Bitki Örtüsü İle Toprak ilişkisi (Doktora tezi)
- LAVRENTIADES, G., (1964), The ammophilous vegetation of the Western peloponnesos coast. Vegetation 12 Den Haag
- OZANER, S., (2003), Uluslararası Bern Sözleşmesi ve Cenova Deklarasyonunun İvme Kazandırdığı Türkiye'deki Kıyı Alanları ve Deniz Kaplumbağalarının Korunmasına Yönelik Gelişmeler ve Kıyı Jeomorfolojisi Yönünden Yorumu
- GELDİAY, R., KOCATAŞ, A., (1982),Ege Üniv. Serisi No: 31 Sayfa: 241-282
- KOÇAK, İ., (1989), Çöl iklimleri ve doğuş sebepleri Selçuk Üniv. Sosyal bilimler enstitüsü, Konya
- ÖZKANCA, R., (1989), Orta Karadeniz Bölgesi Kıyı Kumullarının Vejetasyonu Üzerinde Fitososyolojik Bir Araştırma ( yüksek lisans tezi) Ondokuz Mayıs Üniv. Fen bilimleri Enstitüsü
- SEÇMEN, Ö., LEBLEBİCİ, E., (1978) Gökçeada ve Bozcaada adalarının vejetasyon ve florası, Bitki, Cilt:5, Sayı:2 195-269
- USLU, T.,(1974) Mersin ile Silifke arası kumul ve maki vejetasyonunun bitki ekolojisi ve sosyolojisi yönünden araştırılması. Ankara Üniv. Fen fakültesi
- ERİNÇ, S., (1986-1987), Jeomorfoloji II.
- KOCATAŞ, A.,(1993), Oseomoloji Deniz Bilimlerine giriş Ege Üniv. Fen-Edebiyat fakültesi Kitaplar serisi No: 414
- İNANDIK, H., (1971), Deniz ve Kıyı Coğrafyası Coğrafya Enstitü yayınları 47, İstanbul Üniv. Yayınları 1219, S: 149-196
- BYFIELD, A. VE ÖZHATAY, N. (1996) Türkiye'nin Karadeniz, Marmara ve Kuzey Ege Sahillerinde Sürdürülen Bir Botanik Çalışma ve Doğa Koruma Önerileri, Türkiye'nin Kuzey Kumullarının Korunmasına Yönelik Rapor, DHKD,S: 3- 5

- USLU, T., (1978), Samsun ve aydın dağları vejetasyonunun bitki ekolojisi yönünden araştırılması Türkiye bilimsel ve teknik araştırma kurumu temel bilimler araştırma grubu proje no: TBAG-209
- DOYGUN, H., BERBEROĞLU, S., ALPHAN, H. (2003) Hatay, Burnaz Kıyı Kumulları alan kullanım değişimlerinin uzaktan algılama yöntemi ile belirlenmesi, cilt:12, sayı:48 4-9
- ÇETİK, R. (1977) Sorgun (Manavgat), Kemer, Lara (Antalya) ve Kavaklı kumullarının Vejetasyonu Proje no:257
- AKMAN, Y., (1990). İklim ve Biyoiklim (Biyoiklim Metotları ve Türkiye İklimleri). Palme Yayınları, 103, Ankara.
- BRAUN-BLANQUET, J., (1932). Plant Sociology. London
- BRAUN-BLANQUET, J., (1951). Les Groupements Vegetaux de la France Mediterraneenne. Centr. Nation de la Recherche Sci. (Prodrome des Groupements Vegetaux de la France). Montpellier.

## **7. ÖZGEÇMİŞ**

1981 yılında Kahramanmaraş'ta doğdum. İlk, Orta ve Lise öğrenimimi Hatay İl'inde tamamladım. 1999 yılında girdiğim Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü'nden Biyolog ünvanıyla 2003 yılında mezun oldum. Yine aynı yılda Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı'nda Tezli Yüksek Lisans yapma hakkını kazandım.

## 8. EKLER

### Samandağ'ı Kumsalına Ait Bazı Fotoğraflar





