

YUNT DAĞI'NIN (MANİSA) FRİGANA VEJETASYONU ÜZERİNDE FİTOSOSYOLOJİK BİR ARAŞTIRMA

Levent ŞİK^{1*} Yusuf GEMİCİ²

¹ Celal Bayar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Botanik Anabilim Dalı Muradiye-
MANİSA

² Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Botanik Anabilim Dalı Bornova-İZMİR

Özet: Bu çalışma 1990–1992 yılları arasında Yunt Dağı'nın (Manisa) vejetasyonunu araştırmak üzere, Braun-Blanquet metoduna göre yapılmıştır. Araştırma alanında orman, maki ve frigana vejetasyonlarına ait birlikler belirlenmiştir. Bu makalede frigana vejetasyonuna ait birlikler ele alınmıştır. Bu birlikler *Sarcopoterium spinosum*, *Cistus creticus* ve *Cistus laurifolius* birlikleridir.

Anahtar Kelimeler: *Yunt Dağı (Manisa), Fitososyoloji, Frigana Vejetasyonu.*

A PHYTOSOCIOLOGICAL INVESTIGATION ON THE PHRYGANA VEGETATION OF YUNT DAĞI (MANİSA)

Abstract: The present investigation was conducted to investigate the vegetation of Yunt Dağı (Manisa) according to Braun-Blanquet method between 1990 and 1992. Plant associations belonging to forest, macchia and phrygana vegetations were observed in the research area. This article was presented the associations belonging to phrygana vegetation which were *Sarcopoterium spinosum*, *Cistus creticus* and *Cistus laurifolius*

Keywords: *Yunt Mountain (Manisa), Phytosociology, Phrygana Vegetation.*

*Sorumlu yazar:

levents@bayar.edu.tr

1. GİRİŞ

Türkiye'nin flora yapısı, "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" [1–3] isimli eser ile büyük oranda ortaya konmuştur. Vegetasyon yapısının aydınlatılmasına yönelik çalışmalar ise flora çalışmalarına oranla daha geç başlamıştır. Batı Anadolu'da, bu yöndeki çalışmalar Schwarz [4] tarafından başlatılmış ve daha sonra pek çok çalışma yapılmıştır [5–33].

Yunt Dağı (Manisa), Kıyı Ege'de bulunmasına karşın İç Ege'ye özgü bazı türleri içermesi ile (*Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis* gibi) önemli bir konuma sahiptir. Bu araştırma, fitososyolojik açıdan ilginç özellikleri olan bu alanın vegetasyon yapısının aydınlatılması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırma alanından orman, maki ve frigana vegetasyonlarına dahil bitki birlikleri belirlenmiştir. Orman vegetasyonuna ait birliklerin fitososyolojik durumu daha önce [33] ele alınmıştır. Bu makalede frigana vegetasyonuna ait birlikler üzerinde durulmuştur.

2. MATERYAL VE METOT

1990–1992 yılları arasında gerçekleştirilmiş olan araştırmanın materyalini, Yunt Dağı'nın florası araştırılırken [26] toplanan bitkiler oluşturmuştur. Bölgenin vegetasyonu, Braun-Blanquet [34] yöntemine göre incelenmiş ve bitki birliklerinin isimlendirilmesi Barkman ve ark. (35)'nin Fitososyolojik Adlandırma Kodu'na göre yapılmıştır. Bu amaçla, floranın zengin olduğu dönemlerde araştırma alanına gidilerek örnek parseller alınmış, örnek parsellerin büyüklükleri "en küçük alan yöntemi"ne göre belirlenmiştir. Toplanan bitkilerin tayinleri, "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" [1] isimli eserden yararlanılarak tayinleri yapılmış ve bitki türlerinin otör isimleri için de bu eser referans alınmıştır. Bitki birliklerinin sınıflandırılmasında daha önce yapılmış çalışmalardan [4–33, 36–38] yararlanılmıştır.

2.1 Araştırma Alanının Yeri ve Genel Ekolojik Özellikleri

2.1.1 Coğrafi durum

Yunt Dağı, Manisa ilinin kuzeyinde yer alır. Kuzeyinde Bergama, batısında Çandarlı Körfezi ve doğusunda Akhisar ile çevrilidir (Şekil 1). Yüksekliği 500–1000 m. arasında değişen tepeler, bu tepeler üzerindeki geniş düzlükler ve tepeler arasında kalan kurak vadilerden oluşur. Erik Dağı (750 m), Kılınç Tepe (850 m), Yunt Dağı (1.075 m) ve Nemrut Tepe (1.084 m) önemli yükseltilerdir.

2.1.2. Jeolojik yapı

Yunt Dağı, büyük oranda andezit bir küttedir. Gerçekte bu kütle, Gediz Grabeni ile ayrıldığı Yamanlar Dağı (İzmir) ile gerek yapı, gerekse de oluşum bakımından büyük benzerlik gösterir. Dağın, güney, doğu ve kısmen de batısı, Gediz Nehri'nin taşıdığı alüvyonların oluşturduğu ovalarla çevrilidir [6,12,13,19,39].

2.1.3. Büyük toprak grupları

Bölgede en geniş alanı kalkersiz kahverengi topraklar kaplar. Alanın güneyinde, ikinci büyük grup olarak kahverengi orman toprakları yer alır. Güney, güneybatı, batı ve orta kesimlerde yer yer koloviyal topraklar dar alanlar kaplar. Bölgenin kuzeybatı, kuzey, doğu ve orta kesimlerinde, pek de geniş alan kaplamayan, Akdeniz toprakları bulunur. Kuzeybatıda çok dar bir alanda kırmızı kahverengi Akdeniz toprakları; güneydoğuda dar alanlarda çıplak kaya ve molozlar; kuzeybatıda ise yine çok dar bir alanda rendzina topraklar bulunur [6,12,13,40,41].

2.1.4. İklimsel özellikler

Araştırma alanının iklimsel durumu, Manisa Meteoroloji Müdürlüğü'nden [42] elde edilen verilerle kullanılarak, çeşitli kaynaklardaki [43,44] formül ve grafikler yardımıyla değerlendirilmiştir.

Buna göre yıllık, ortalama maksimum ve ortalama minimum sıcaklık değerleri sırasıyla 16,6 °C; 22,8 °C ve 10,4 °C'dir. En yüksek sıcaklık 36,2 °C, en düşük sıcaklık ise 3,1 °C'dir. Yıllık ortalama yağış 727,7 mm'dir. En az yağış alan mevsimin yaz ve toplam yaz yağışlarının 200 mm'den düşük olması nedeniyle araştırma alanı tipik

olarak Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. P: Yıllık yağış toplamı (P) 727.7 mm; Yaz aylarının toplam yağış miktarı (PE) 24.2 mm; en sıcak ayın en yüksek sıcaklık ortalaması (M) 36.2 °C; en soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması (m) 3.1 °C'dir. Yaz kuraklığı emsali (S) 0.66; yağış-sıcaklık emsali (Q) ise 75.07'dir. Buna göre Manisa biyoklimatolojik açıdan yarı nemli katın serin ılıman değişkeninde yer almaktadır. Yağış rejimi ise Kış İlkbahar Sonbahar Yaz şeklindedir.

3. BULGULAR

3.1. Araştırma Alanının Vegetasyonunun Genel Özellikleri

Alanın floristik yapısı, elverişsiz ekolojik koşullara, homojen habitata ve antropojenik etkilere bağlı olarak zayıf kalmıştır [45]. Mevcut tarım alanlarının verimsizliği, hayvancılığın da ön planda yer almasına yol açmıştır. Bölgenin vegetasyonu, tarla açma çalışmaları, orman yangınları ve ağır otlatma gibi nedenlerle yoğun bir tahribe uğramıştır. Bu durumda vegetasyon, doğal yapısını kaybetmiş ve sekonder bitki toplulukları gelişim göstermektedir.

Araştırma alanı, bitki coğrafyası yönünden Akdeniz floristik bölgesine girmektedir [1]. Frigana vegetasyonu bölgede en geniş yayılışa sahip olup baskın türü *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach'dur. Frigana vegetasyonu, araştırma alanının güney, güneybatı ve batısında geniş alanlar kaplamaktadır. Frigana vegetasyonu içine yer yer *Asphodelus aestivus* Brot. katılmakta ve lokal olarak baskın hale gelmektedir. Ayrıca *Paliurus spina-christi* Miller ve *Pyrus amygdaliformis* Vill. çalılıkları da seyrek olarak görülmektedir. Frigana vegetasyonu araştırma alanında 0-550 m.'ler arasında yayılış göstermektedir.

Halıtlıköy ile Demirciköy arasında ve Üçpınar köyünün kuzey kesiminde geniş alanlar kaplayan *Phillyrea latifolia* L. toplulukları gözlenmektedir. Bölgede baskın anakaya grubunun andezit oluşu, Batı Anadolu'da makinin temelini oluşturan, kalsikol karakterli *Quercus coccifera* L.'ya yeterli gelişim olanağı tanımamış ve *Q. coccifera*'nın yerini *P.*

latifolia almıştır [22]. *P. latifolia*'nın yükseklik sınırı 250–500 m. arasındadır. Sümbülbaşı köyü ile Karakılınçlar köyü arasında, 340 m'de, boyları 5 m'yi bulan *Pistacia terebinthus* L. toplulukları dikkat çekmektedir.

Dağın güney yamaçlarında, 350 m'den itibaren *S. spinosum* toplulukları seyrekleşmekte ve bu alanda *Quercus ithaburensis* Decne. subsp. *macrolepis* (Kotschy) Hedge et Yalt. hakim duruma geçmektedir. Bu tür de geniş alanlarda topluluk oluşturmaktadır.

Doğuya bakan yamaçlarda, 200 m'den itibaren *Pinus brutia* Ten. Seyrek olarak görülmekte, ancak 300 m'den sonra yoğunluk kazanmaktadır. Davutlar köyü ile Demirciköy arasında, 300 m civarında bozuk *P. brutia* ormanı yer almaktadır. Ayrıca yine Demirciköy civarında ve Çınarlıçeşme çevresinde koruma altına alınmış *P. brutia* toplulukları mevcuttur. *P. brutia* açıklıklarında, 500 m'den itibaren *Cistus laurifolius* L. ve *Cistus creticus* L. toplulukları yayılış göstermektedir. *P. brutia*'nın tahrip gördüğü alanlarda *Quercus cerris* L. var. *cerris* görülmekte, 800 m'den itibaren ise *Pinus nigra* Arn. ssp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe toplulukları yer almaktadır.

Dere içlerinde, 800 m'ye kadar *Platanus orientalis* L. mevcut olup, ayrıca alt kesimlerde *Nerium oleander* L., *Vitex agnus-castus* L. görülmektedir. Dağda mevcut sulak alanlarda görülen en yaygın türler ise şunlardır: *Ranunculus* spp., *Juncus* spp., *Zannichellia palustris* L., *Ceratophyllum submersum* L., *Lythrum hyssophifolia* L.

Yol kenarlarında ise genel olarak çok dikenli *Compositae* üyeleri görülmektedir. Bunlar; *Onopordum illyricum* L., *Centaurea solstitialis* L., *Picnomon acarna* (L.) Cass., *Scolymus hispanicus* L., *Carlina corymbosa* L., *Carthamus dentatus* Vahl., *Xanthium spinosum* L., *Lactuca seriola* L. gibi türlerdir. Yine aynı ortamlarda *Echium italicum* L., *Ecbalium elatarium* (L.) A.Rich., *Capparis ovata* Desf., *Verbascum* spp., *Plantago lanceolata* L. ve *Knautia*

integrifolia (L.) Bert gibi türlere de sıklıkla rastlanmaktadır.

3.2. Araştırma Alanından Tanımlanan Frigana Vegetasyonuna ait Bitki Birlikleri

3.2.1. *Sarcopoterium spinosum* - *Asphodelus aestivus* Birliği (Tablo 1) (*Asphodelo aestivus-Sarcopoterietum spinosae* As.) : Araştırma alanında en yaygın birlik olan *Sarcopoterium spinosum* - *Asphodelus aestivus*, 0–550 m arasında, dağın batı, güney ve kuzey kesimlerinde geniş alanlar kaplar. Birliğin karakteristik ve ayırt edici türü olan *Sarcopoterium spinosum*, Batı Anadolu’da frigana vegetasyonunu oluşturur. Çoğunlukla andezit anakayalar ve ağır topraklar üzerinde gelişim gösterir [17,28]. Birliğin floristik kompozisyonu çok zengindir. Bu zengin yapıda *Fabaceae*, *Poaceae* ve *Asteraceae* familyası üyeleri baskın durumdadır. Birliğin floristik kompozisyonunda bol olarak bulunan *Asphodelus aestivus*, toprak derinliğinin fazla olduğu, yeni yangın geçirmiş alanlarda baskın duruma geçer.

Birlik, çalı ve ot olmak üzere 2 tabakadan oluşur. Çalı tabakasının baskın türü *S. spinosum*’dur. Bu tabakanın vegetasyon yüksekliği 20–60 cm, örtüşü % 45–80 arasındadır. Ot tabakası ise tek veya çok yıllık pek çok bitkilerden oluşur. Bu tabakada vegetasyonun yüksekliği 1–15 cm, vegetasyonun örtüşü % 1–10 arasında değişir.

3.2.2. *Cistus creticus* Birliği (Tablo 2) (*Cistetum cretici* As.) : Birliğin karakteristik ve ayırt edici türü *C. creticus*’dur. Araştırma alanında, 500 m’den itibaren kızılçam topluluklarının tahrip edildiği açık alanlarda topluluk oluşturur. Marn anakayalar ve kalkersiz kahverengi ile rendzina topraklar üzerinde yaygındır. Birlik *P. brutia*’nın çeşitli yollarla tahribi sonucu bu alanlarda baskınlık kurmakta ve topluluk oluşturmaktadır.

Birlik içinde, çalı katının baskın türleri *C. creticus* ve *C. laurifolius* olup yüksekliği 60–80 cm, örtüş oranı % 50–80 arasında

değişir. Ot katının bileşimi zengin değildir, yüksekliği 5–25 cm, örtüşü % 1–10 arasında değişen bitkilerden oluşur.

3.2.3. *Cistus laurifolius* Birliği (Tablo 3) (*Cistetum laurifolii* As.) : Birliğin karakteristik ve ayırt edici türü *Cistus laurifolius*’tur. Birlik araştırma alanında 800–900 m arasında, karaçam ormanlarının tahrip edildiği Nemrut Tepe civarında yaygındır. Birlik marn anakaya ve kireçsiz kahverengi topraklar üzerinde yayılış gösterir. Gerçekte bu tür İçbatı Anadolu’da yaygın olup, karaçam topluluklarının karakteristik bir türüdür.

C. laurifolius ve *J. oxycedrus* subsp. *oxycedrus* türlerinin baskın olduğu çalı tabakasının yüksekliği 1–2 m, örtü oranı ise % 70–80 arasındadır. Ot katı ise tek veya çok yıllık türlerden oluşurken yüksekliği 1–15 cm, örtüş oranı % 1–20 arasındadır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bilindiği gibi, Batı Anadolu’da orman, maki ve frigana vegetasyonları olmak üzere üç farklı vegetasyon tipi ayırt edilir. Orman vegetasyonu kızılçam (*Pinus brutia*) ve karaçam (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*) ormanlarından oluşur. Bu iki orman formasyonu bölgede klimaksı oluşturur. Bunların çeşitli yollarla tahribi sonucu ikincil ve üçüncül bitki toplulukları gelişir [16]. Bu çalışmada Yunt Dağı’nda klimaks vegetasyonun tahribi sonucu ortaya çıkmış olan frigana vegetasyonuna ait bitki topluluklarının fitososyolojik durumları ele alınmıştır.

Frigana vegetasyonunun floristik kompozisyonu anakaya ve toprak özelliklerine göre değişim göstermektedir. Andezit anakayalar ve kireçsiz kahverengi topraklar üzerinde *S. spinosum*; gevşek kalker anakayalar üzerinde *Coridothymus capitatus* (L.) Reichb. ve *Cistus salvifolius* (L.), sert kalker anakayalar üzerinde *Cistus parviflorus* Lam baskın duruma gelmektedir [16,28].

Yamanlar Dağı’nda andezit ve kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde bulunan *S. spinosum* topluluklarını inceleyen Schwarz [4] fitososyolojik bir yorum yapmamıştır.

Karaburun (İzmir)'da kalker anakaya üzerinde gelişen rendzina ve terra-rosa topraklar üzerinde yayılış gösteren birlik, Bekat ve Seçmen [13] tarafından *Sarcopoterium spinosi* sınıfına dahil edilmiş ancak alyans düzeyinde sınıflandırmaya gidilmemiştir. Gemici ve Seçmen [12], Yamanlar Dağı'nda daha önce Schwarz [4] tarafından çalışılan toplulukları yeniden değerlendirmiştir. Andezit anakayalar üzerinde yayılış gösteren topluluğun *Quercetalia(ea) ilicis* içinde değerlendirilebileceğini belirtmişlerdir. Uslu [14], Küçük ve Büyük Menderes Havzalarında gerçekleştirdiği çalışmalarla, kalker anakayalar ve kırmızı Akdeniz topraklar üzerinde bulunan birliği, net bir ayırım yaparak *Cistion orientale* alyansı, *Cisto-Micromerietalia* ordosu ve *Cisto-Micromerietea* sınıfına dahil etmiştir. Seçmen ve ark. [17], İzmir yöresi frigana vejetasyonunu bitki sosyolojisi yönünden ele almış ve bu bölgede yayılış gösteren *Sarcopoterium spinosum* birlikleri net bir ayırım yapılarak *Quercetea ilicis* ordosuna ait olduğunu, alyans düzeyinde ise *Quercion ilicis* ve *Olea-Ceratonion* alyansları arasında bulunduğunu bildirmiştir. Foça, Aliğa ve Çandarlı civarında, bazalt ve andezit anakaya üzerinde belirlenen *S. spinosum* toplulukları *Quercetalia (ea) ilicis* içinde değerlendirilmiştir [19]. Köyceğiz-Dalyan (Muğla)'da kalkerli substratlar üzerinde bulunan topluluk, *Coridothymion* alyansı ile bu alyansın bağlı bulunduğu üst ünitelere dahil edilmiştir [30]. Oluk [32], Babadağ (Denizli)'da kalker anakaya ve rendzina topraklar üzerinde belirlediği birlikleri *Quercetalia ilicis* ordosuna dahil etmiş, alyans düzeyinde bir yorum yapmamıştır.

S. spinosum birliği fitososyolojik açıdan *Quercetalia (ea) ilicis*'in *Quercion ilicis* ve *Oleo-Ceratonion* alyanslarında yer alır. *C. capitatus*, *C. salviifolius* ve *Cistus parviflorus* birlikleri ise *Cisto-Micromerietalia (ea)*'nın *Cistion orientale* alyansına dahil edilirler [16]. Araştırma alanında yaygın anakayanın andezit oluşu, bölgede *S. spinosum*'un sağlıklı gelişimine olanak vermiştir. Yunt Dağı'ndaki *Sarcopoterium spinosum* - *Asphodelus*

aestivus birliği, fitososyolojik açıdan *Quercetalia (ea) ilicis*'e dahil edilir. Alyans düzeyinde bir yorum yapmak ise güçtür. Sintaksonomik açıdan araştırma alanına yakın yörelerde yapılan çalışmalarla da paralellik söz konusudur. Ancak araştırma alanında, Yamanlar Dağı'ndaki [12] gibi bir *A. aestivus* alt birliği ayırt etmek zor görünmektedir.

C. creticus birliğinin floristik kompozisyonu kuraklık nedeni ile çok fakirdir. Bu durum sintaksonomik yorumu da güçleştirmektedir. Birliğin karakteristik ve ayırdedici türü *C. creticus*'dur. Sintaksonomik olarak *Quercetea pubescentis* sınıfına dahil edilir. Az sayıda *Quercetalia (ea) ilicis* karakteristiği de içermektedir.

C. laurifolius birliği Türkiye'de ilk kez Akman ve Ketenoğlu [46] tarafından Ayaş Dağları'nda tanımlanmıştır. Bundan başka Vural ve ark. [47], Afyon-Bayat civarında; Ekim [48], Sündiken Dağları (Eskişehir)'nda birliği tanımlamışlardır. Akman ve Ketenoğlu [46], birliği andezit ve volkanik; Vural ve ark. [47] andezit; Ekim [48] ise mikaşist anakaya üzerinde görmüşlerdir. Görk [10], Eğrigöz Dağı (Emet)'nda şist ve mikaşist anakaya üzerinde belirlediği birliği *Quercetea pubescentis*'e yakın olarak değerlendirmiştir. Yayıntaş [11] ise mikaşist üzerinde gördüğü birliğin *Quercetea (etalia) pubescentis* karakteristiklerini bol miktarda içermesi nedeniyle, bu fitososyolojik ünite içinde yorumlanabileceğini ve ayrıca daha kurak bir çevrede bulunmaları nedeniyle de *Cisto-Micromerietalia (etalia)* ve *Quercetalia libani* karakteristiklerinin de önemli sayıda olduğunu belirtmiştir. Gemici [20], Akdağ (Afyon-Denizli)'daki birliği şist anakaya üzerinde belirlemiş ve *Carpino-Acerion* ve *Quercetalia-Carpinetalia orientalis*'e dahil etmiştir.

Araştırma alanındaki *C. laurifolius* birliğinin floristik kompozisyonunda *Quercetea pubescentis*, *Quercetalia (ea) ilicis*'e göre daha iyi temsil edilmektedir.

Araştırma sonucunda, belirlenen birliklere ait floristik bileşimin genelde fakir olduğu

gözlenmiştir. Bunda, elverişsiz ekolojik özelliklerin yanı sıra, son yıllarda bölgede yaşanan aşırı kuraklık ve ağır otlatma etken olmuştur.

Diğer taraftan Batı ve Güney Anadolu'da belirlenen sintaksonomik üniteler daha çok kalker anakayalara özgüdürler. Araştırma alanındaki anakaya farklılığı, özellikle alyans düzeyinde yorumları güçleştirmiştir. Bunun bir nedeni de Yunt Dağı'nın birçok sintaksonomik ünitenin geçiş bölgesinde bulunmasıdır.

5. TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı, 91 FEN 017 no.lu proje ile maddi yönden destekleyen Ege Üniversitesi Araştırma Fonu'na teşekkürü bir borç biliriz.

6. KAYNAKLAR

- [1] Davis, P.H., 1965-1985: Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 1-9, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh,
- [2] Davis, P.H., Mill, R.R. and Tan, K., 1988: Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 10, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh.
- [3] Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. and Başer, K.H.C., 2000: Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol.11 (suplement), Edinburgh Univ. Press., Edinburgh.
- [4] Schwarz, O., 1936: Die Vegetations Verhältnisse West Anatoliens. Englers Bot. Jb.
- [5] Peşmen, H., 1971: Batı Anadolu *Ericaceae* Üyeleri ve Maki Formasyonu ile ilişkileri Üzerinde Araştırma. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Ser. 115.
- [6] Seçmen, Ö., 1975: Computerized Phytosociological Analysis of the Nif Mountain. Bitki Derg., 2:401-410.
- [7] Akman, Y., Barbero, M. et Quézel, P., 1978: Contribution a L'étude de la Vegetation Forestiers d'Anatolie Méditerranéenne. *Phytosociologia*, 5(1):1-79, Stuttgart-Lehre.
- [8] Akman, Y., Barbero, M. et Quézel, P., 1979: Contribution a L'étude de la Vegetation Forestiers d'Anatolie Méditerranéenne. *Phytosociologia*, 5(2):189-276, 5(3):277-346, Stuttgart-Lehre.

[9] Bekat, L. ve Görk G., 1981: İzmir Çevresi Orman Vegetasyonu. VII. Ulusal Biyoloji Kongresi, Bildiri Metinleri, 276-281.

[10] Görk, G., 1982: Eğrigöz Dağı (Emet) Flora ve Vegetasyonu. Doktora Tezi, Ege Ü. Fen Bilimleri. Enstitüsü, İzmir.

[11] Yayıntaş, A., 1982: Simav Dağı Flora ve Vegetasyonu. Doktora Tezi, Ege Ü. Fen Bilimleri. Enstitüsü, İzmir.

[12] Gemici, Y. et Seçmen, Ö., 1983: Etude Phytocologique, Phytosociologique de la Vegetation de la Montagne Yamanlar (İzmir). *Ege Univ. Fac. Sci. J.*, Ser. B., 6(1):51-65.

[13] Bekat, L. and Seçmen, Ö., 1984: The Phytocological and Sociological Investigations on the Akdağ-Karaburun (İzmir). *Ege Univ. Fac. Sci. J.*, Ser. B., 7(1):103-110.

[14] Uslu, T., 1985: Aydın'ın Batısında Küçük ve Büyük Menderes Nehirleri Arasında Kalan Bölge Vegetasyonunun Bitki Ekolojisi ve Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. Gazi Üniv. Yay. 71, Fen- Edebiyat Fakültesi Yay. 8, 174 s. (1985).

[15] Duman, H., 1985: Manisa (Spil) Dağı Milli Parkının Flora ve Vegetasyonu Üzerine Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

[16] Gemici, Y. ve Seçmen, Ö., 1986: Batı Anadolu'da Tahribe Bağlı Vegetasyon Gelişimi. VII. Ulusal Biyoloji Kongresi, Bildiri Metinleri, 80-93.

[17] Seçmen, Ö., Gemici, Y., Bekat, L. ve Görk, G., 1986: İzmir Yöresi Frigana Vegetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. *Doğa Tr. Bio. Derg.*, 10(2):197-205.

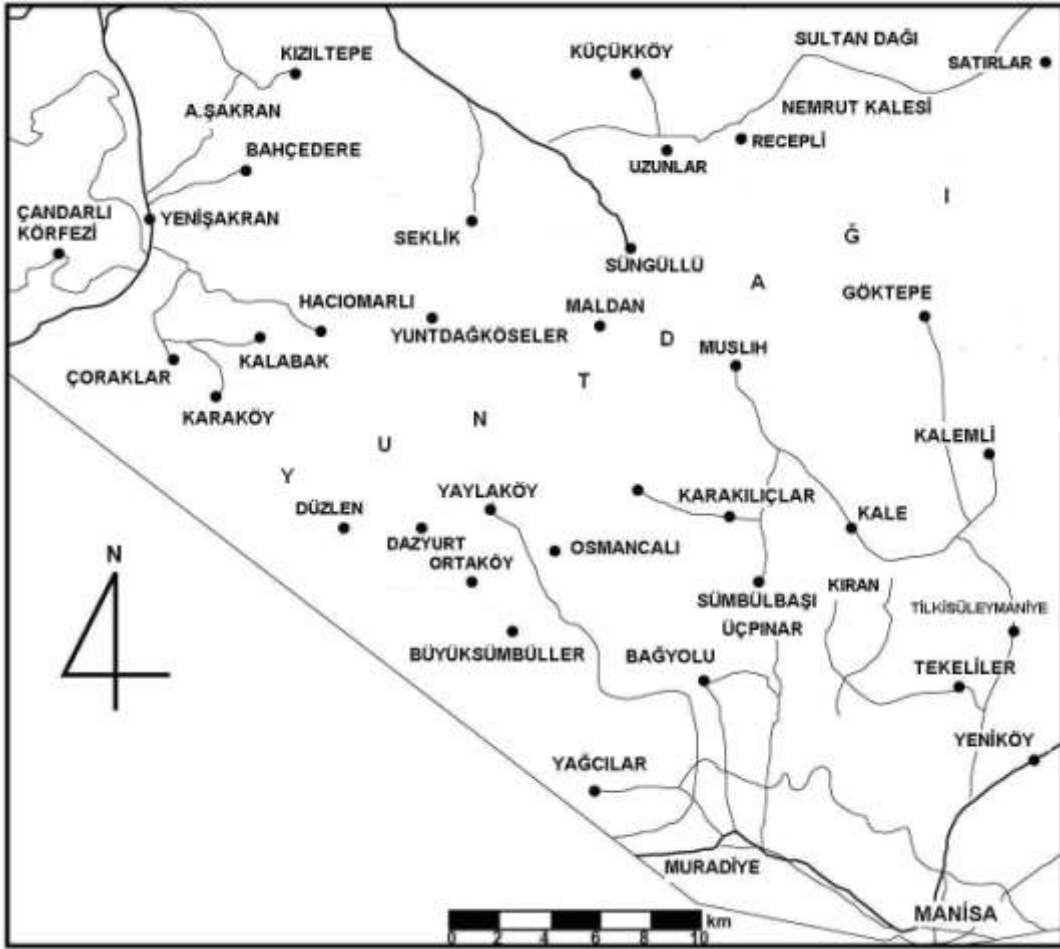
[18] Carlstrom, A., 1987: Survey of the Flora and Phytogeography of Rodhos, Simi, Tilos and the Marmaris Peninsula. Department of Systematic Botany, Univ. of Lund.

[19] Bekat, L. and Seçmen, Ö., 1988: Vegetation in der Umgebung von Foça, Aliaga und Çandarlı. *Ege Univ. Fac. Sci. J.*, Ser. B., 10(2):15-27.

[20] Gemici, Y., 1988a: Akdağ (Afyon-Denizli) ve Çevresinin Vegetasyonu. *Doğa TU Bot. Der.*, 12(1):8-57.

[21] Gemici, Y., 1988b: Batı Anadolu'da Bitki Örtüsünün Tahribi ve Doğurduğu Problemler. Çevre'88: Dördüncü Bilimsel ve Teknik Çevre Kong., İzmir, (5-9 Haziran 1988).

- [22] Gemici, Y., Seçmen, Ö. ve Yılmaz, Ç., 1990: Batı Anadolu Orman ve Maki Vegetasyonunun Ekolojik ve Sosyolojik Özellikleri. X. Ulusal Biyoloji Kongresi, Bildiri Metinleri, 271-279.
- [23] Bekat, L., Oflas, S., 1990: Bozdağ (Ödemiş) Vegetasyonu. X. Ulusal Biyoloji Kongresi, Erzurum, (18-20 Temmuz 1990).
- [24] Bekat, L., 1992: Acıpayam Bozdağ'ın Flora ve Vegetasyonu, E.Ü. Araştırma Fon Saymanlığı Projesi, Ege Ü. Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Bornova, İzmir.
- [25] Aksoy, A., 1992: Mahmut Dağı (Kemalpaşa) ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Ege Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [26] Şık, L. 1992: Yunt Dağı (Manisa)'nın Flora ve Vegetasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Ege Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [27] Gemici, Y., Görk, G. ve Acar, İ., 1994: Batı ve Güney Anadolu Yüksek Dağ Vegetasyonu, TBAG-993 no.lu Tübitak Projesi, İzmir.
- [28] Şık, L. ve Gemici, Y., 1994: Batı Anadolu'da Maki ve Frigana Vegetasyonunda Kayaca Bağlı Değişimler Üzerine Gözlemler. *Tr. J. of Botany*, 18:73-80.
- [29] Çelik, A., 1995: Aydın Dağlarının Flora ve Vegetasyonu, Doktora Tezi, Ege Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [30] Vural, M., Duman, H., Güner, A., Dönmez A.A. and Şağban, H., 1995: The Vegetation of the Köyceğiz-Dalyan (Mugla) Specially Protected Area, *Tr. J. of Botany*, 19(4):431-476.
- [31] Özel, N., 1998: Kazdağları Orman Vegetasyonu Üzerine Fitososyolojik ve Fitoekolojik Araştırmalar, Doktora Tezi, Ege Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [32] Oluk, S., 1999: Babadağ (Denizli)'ın Flora ve Vegetasyonu, Doktora Tezi, Ege Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [33] Şık, L. ve Gemici, Y. 2009: Yunt Dağı (Manisa) Orman Vegetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. *C.B.Ü. Fen Bilimleri Dergisi* 5(1):75-86.
- [34] Braun-Blanquet, J., 1932: Plant Sociology (Trans, Fuller, G.D. and Conard, S.D., 1965). Hafner Publ. N.Y., London.
- [35] Barkman, J.J., Moraec, J. and Rauschert, S., 1986: Code of Phytosociological Nomenclature. 2nd edition. *Vegetation* 67:145-195.
- [36] Quézel, P., Barbero, M., Akman, Y., 1978: L'Interpretation Phytosociologique des Groupements Forestiers dans le Bassin Méditerranéen Oriental Documents. *Phytosociologiques*, Vol. II, Lile.
- [37] Quézel, P., Barbero, M., Akman, Y., 1980: Contribution a L'etude de la Vegetation Forestiere d'Anatolie Septentrionale. *Phytosociologia*, 8(3/4), 362-519.
- [38] Akman, Y., 1995: Türkiye Orman Vegetasyonu. Ankara Ü. Fen Fakültesi Botanik Anabilim Dalı, Ankara.
- [39] Anonim, 1973: Türkiye Jeoloji Haritası, M.T.A. Yayınları, İzmir Paftası. Ankara.
- [40] Altınbaş, Ü., 1972: Bornova Civarında Bulunan Büyük Toprak Gruplarının Yayıldığı Sahalar ve Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, Doktora Tezi, Ege Ü. Ziraat Fakültesi, Toprak Kürsüsü, İzmir.
- [41] Anonim, 1972: Topraksu, Tarım, Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Topraksu Gen. Müd. İzmir ve Manisa İllerine Ait Toprak Envanter Planları, Ankara.
- [42] Anonim, 2002: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Manisa Meteoroloji Müdürlüğü Verileri.
- [43] Akman, Y., Daget, PH., 1971: Quelques Aspects Synoptiques des Climats de la Turquie. *Bull. Soc. Lang. Geogr. Tomes, Faces* 3.
- [44] Emberger, L., 1955: Sur le Quotient Pluviothermique. *J. R. Acad. Sc.* 234, 2508-2510.
- [45] Şık, L. et Gemici, Y., 1993: La Flore de Yunt Dağı (Manisa). *Ege Univ. Fac. Sci. J.*, Ser. B., 15(1):1-12.
- [46] Akman, Y. and Ketenoğlu, O. 1976: The phytosociological and phytoecological investigation on the Ayaş mountains. *Commun. Fac. Sci. Univ. Ank. Ser.C2* 20 Suppl.1:1-43.
- [47] Vural, M., Ekim, T., İlarıslan, R., Malyer, H. 1985: Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı Vegetasyonu. *Doğa Bilimleri Dergisi*, Ser. A2., 9(2):363-387.
- [48] Ekim, T. 1977: Sündiken Dağları (Eskişehir) Vegetasyonunun Sosyolojik ve Ekolojik Yönünden Araştırılması, Doçentlik Tezi, Ankara Ü. Fen Fakültesi, Ankara.



Şekil 1. Çalışma Alanının Haritası

Tablo 1. *Sarcopoterium spinosum*- *Asphodelus aestivus* Birliği (*Asphodelo aestivus*-*Sarcopoterietum spinosae* As.)

Örnek Alan No	1	2	3	4	5	6	7	8	Bulunuş Sayısı
Örnek Alanın Büyüklüğü (m ²)	8	8	8	8	8	8	8	8	
Yükseklik (m)	200	10	100	100	100	100	200	200	
Yön	G	K	K	K	K	K	G	G	
Eğim (%)	55	45	70	70	70	70	55	65	
Anakaya	A	N	D	E	Z	İ	T		
Örtüş (%)	45	60	70	50	50	60	80	70	

Birliğin karakteristik ve ayırt edici türleri

<i>Sarcopoterium spinosum</i>	34	44	44	33	34	34	44	44	8
<i>Asphodelus aestivus</i>	12	12	22	.	+1	22	.	.	5

Quercetalia (ea) ilicis'in karakteristikleri

<i>Pyrus amygdaliformis</i>	+1	.	+1	.	11	+1	.	.	4
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	4
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	.	11	.	.	.	.	+1	.	2
<i>Paliurus spina-christi</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	1
<i>Calicotome villosa</i>	.	.	21	.	.	.	.	.	1
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	1
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	1
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	12	.	.	.	.	.	.	1

Eşlik Eden Türler

<i>Trifolium campestre</i>	11	11	+1	11	.	+1	11	+1	7
<i>Rumex bucephalophorus</i>	11	11	11	11	.	.	11	11	6
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>caerulea</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	6
<i>Plantago cretica</i>	11	.	+1	11	+1	+1	.	.	5
<i>Anthemis cotula</i>	+1	+1	+1	.	1	+1	.	.	5
<i>Briza maxima</i>	11	+1	+1	+1	.	.	11	.	5
<i>Cynosorus echinatus</i>	+1	.	.	+1	+1	+1	.	+1	5
<i>Sherardia arvensis</i>	+1	.	.	+1	+1	+1	.	+1	5
<i>Lagoecia cuminoides</i>	+1	+1	+1	.	.	.	11	11	5
<i>Ballota acetobulosa</i>	.	+1	+1	+1	.	.	11	11	5
<i>Aegilops triuncialis</i>	.	11	11	.	11	.	11	11	5
<i>Carthamus lanatus</i>	.	.	.	+1	+1	+1	.	+1	4
<i>Trifolium affine</i>	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	3
<i>Crepis foetida</i> ssp. <i>commutata</i>	11	.	.	.	11	.	.	+1	3
<i>Plantago lagopus</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	3
<i>Plantago coronopus</i>	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	3
<i>Scorpiurus muricatus</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	3
<i>Dactylis glomerata</i>	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	3
<i>Hedypnois cretica</i>	11	.	.	11	.	.	.	11	3
<i>Bromus tectorum</i>	+1	.	+1	.	.	.	11	.	3
<i>Bromus squarrosus</i>	11	.	.	11	+1	.	.	.	3
<i>Ornithogalum compressus</i>	11	.	.	.	.	11	+1	.	3
<i>Torilis nodosa</i>	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	3
<i>Cerastium dichotomum</i>	11	11	11	.	.	.	.	.	3
<i>Onobrychis caput-galli</i>	+1	+1	.	+1	.	.	.	.	3
<i>Aira elagantissima</i>	11	.	11	11	.	.	.	.	3
<i>Leontodon tuberosus</i>	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	3
<i>Trifolium stellatum</i>	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	3
<i>Hordeum bulbosum</i>	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	3

İki tekerrürlü türler : *Carlina corymbosa*: +1 (1,4), *Carthamus dentatus*: +1 (1,2), *Erodium cicutarium*: +1 (2,3), *Filago eriocephala*: 11 (1,6), *Helianthemum aegyptiacum*: 11 (1), +1 (2), *Hymenocarpus circinatus*: 11 (1,7), *Medicago orbicularis*: +1 (1,8), *Pallenis spinosa*: +1 (1,5), *Petrorhagia velutina*: +1 (1,2), *Taeniaterium crinitum*: +1 (1,3), *Theligionum cynocrambe*: +1 (1,4), *Trifolium arvensis*: 11 (1,5), *Trifolium cherlerii*: 11 (1), +1 (4), *Trifolium purpureum*: +1 (3,4), *Tuberaria guttata*: 11 (1), +1 (3), *Vitex agnus-castus*: 11 (7,8), *Vulpia ciliata*: 11 (1,4).

Tek tekerrürlü türler : *Aegilops umbellulata*: +1 (1), *Anemone coronaria*: +1 (5), *Aphanes arvensis*: +1 (1), *Bromus erectus*: 11 (1), *Bromus madritensis*: 11 (4), *Bromus sterilis*: +1 (8), *Campanula lyrata* ssp. *lyrata*: +1 (7), *Centaurium erythrea*: +1 (8), *Eringium creticum*: +1 (1), *Geranium dissectum*: +1 (2), *Geranium lucidum*: +1 (3), *Knautia integrifolia*: +1 (1), *Lagoucia pentagonia*: +1 (2), *Lagurus ovatus*: +1 (2), *Linaria peliseriana*: +1 (1), *Linum annuum*: +1 (1), *Logfia arvensis*: +1 (1), *Lysimachia linum-stellatum*: 11 (1), *Medicago lupulina*: +1 (4), *Medicago polymorpha*: +1 (1), *Medicago rigidula*: +1 (1), *Muscari comosum*: +1 (2), *Myosotis ramosissima*: +1 (2), *Papaver rhoeas*: +1 (6), *Poa bulbosa*: +1 (1), *Sedum caespitosum*: 11 (7), *Silene italica*: 11 (4), *Sinapis alba*: 11 (2), *Tolpis barbata*: 11 (1), *Tordylium apulum*: +1 (1), *Trachnia distachya*: +1 (1), *Trifolium angustifolium*: +1 (1).

Tablo 2. *Cistus creticus* Birliği (*Cistetum cretici* As.)

Örnek Alan No	1	2	3	4	5	Bulmuş Sayısı
Örnek Alanın Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	
Yükseklik (m)	700	700	700	700	700	
Yön	D	D	D	D	D	
Eğim (%)	70	70	60	75	75	
Anakaya	M	A	R		N	
Örtüş (%)	80	50	80	60	70	
Birliğin karakteristik ve ayırt edici türü						
<i>Cistus creticus</i>	44	34	44	34	44	5
<i>Quercetea pubescentis</i> 'in karakteristikleri						
<i>Cistus laurifolius</i>	12	+1	+1	+1	11	5
<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	+1	.	+1	+1	+1	4
<i>Pinus nigra</i>	21	.	.	+1	+1	3
<i>Quercetalia (ea) ilicis</i> 'in karakteristikleri						
<i>Quercus coccifera</i>	+1	.	.	.	.	1
Eşlik Eden Türler						
<i>Telephium imperati</i>	+1	+1	+1	+1	+1	5
<i>Briza maxima</i>	.	+1	+1	.	+1	3
<i>Poa bulbosa</i>	.	+1	.	+1	+1	3
<i>Filago eriocephalo</i>	.	.	+1	.	+1	2
<i>Picnomon acarna</i>	+1	.	.	.	.	1
<i>Euphorbia exigua</i>	+1	.	.	.	.	1
<i>Crupina crupinastrum</i>	+1	.	.	.	.	1

Tablo 3. *Cistus laurifolius* Birliği (*Cistetum laurifolii* As.)

Örnek Alan No	1	2	3	4	5	Bulmuş Sayısı
Örnek Alanın Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	
Yükseklik (m)	800	780	780	780	750	
Yön	B	G	G	B	D	
Eğim (%)	25	25	45	60	60	
Anakaya	M	A	R	N		
Örtüş (%)	80	80	75	70	75	
Birliğin karakteristik ve ayırt edici türü						
<i>Cistus laurifolius</i>	34	44	34	44	34	5
<i>Quercetea pubescentis</i> 'in karakteristikleri						
<i>Pinus nigra</i>	+1	+1	.	+1	+1	4
<i>Quercus pubescens</i>	+1	.	+1	+1	.	3
<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	12	+2	.	.	.	2
<i>Lathyrus digitatus</i>	+1	.	.	.	.	1
<i>Quercus infectoria</i>	.	+2	.	.	.	1
<i>Crateagus monogyna</i>	.	+1	.	.	.	1
<i>Quercetalia (ea) ilicis</i> 'in karakteristikleri						
<i>Juniperus oxycedrus</i> ssp. <i>oxycedrus</i>	+2	.	+1	+1	+1	4
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	.	+1	.	.	.	1
Eşlik Eden Türler						
<i>Filago eriocephalo</i>	+1	+1	+1	+1	+1	5
<i>Poa bulbosa</i>	11	.	+1	+1	+1	4
<i>Picnomon acarna</i>	+1	.	+1	.	+1	3
<i>Trifolium campestre</i>	11	.	.	11	.	2
<i>Onopordum illyricum</i>	.	.	+1	.	+1	2
<i>Trifolium arvense</i>	11	.	.	.	.	1
<i>Centaurea cyanus</i>	+1	.	.	.	.	1

Geliş Tarihi:22/03/2010

Kabul Tarihi:13/10/2010

