

BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
ÇAĞIŞ KAMPÜSÜ VE ÇEVRESİNİN VEJETASYONU

Berna SANÖN, Fazıl ÖZEN
Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü
10100 Balıkesir, TÜRKİYE

ÖZET

Araştırma alanı coğrafi olarak Marmara Bölgesinin Güney Marmara bölümünde, fitocoğrafik olarak ise Akdeniz (Mediterranean) floristik bölgesinde yer almaktadır.

Araştırma alanının vejetasyonu Braun-Blanquet Metodu kullanılarak çalışılmış, çalı ve orman vejetasyonuna ait iki bitki birliği halinde sınıflandırılmıştır .

Çalı vejetasyonu

- *Paliuro -Quercetum infectoriae* birliği

Orman vejetasyonu

- *Phillyreo- Pinetum brutiae* birliği

Anahtar Kelimeler: Balıkesir, Çağış kampüs alanı, vejetasyon, bitki birliği

VEGETATION OF BALIKESİR UNIVERSITY ÇAĞIŞ CAMPUS AREA AND ITS SURROUNDINGS

ABSTRACT

The study area is included south Marmara part of Marmara region geographically and is also included Mediterranean floristic region phytogeographically.

The vegetation of the study area was studied using Braun- Blanquet Method and classified as two associations belonging bush and forest vegetation.

Bush vegetation

- *Paliuro -Quercetum infectoriae* association

Forest vegetation

- *Phillyreo - Pinetum brutiae* association

Keywords : Balıkesir, Çağış campus area, vegetation, association.

1.GİRİŞ

Balıkesir İli ile ilgili fitososyolojik çalışmalar (1) araştırıldığında, çok az sayıda çalışma göze çarpmaktadır.

Yakın çevrede yapılan çalışmalar ise Kazdağları ile ilgili (2-4) çalışmalar ile Balıkesir Değirmenboğazı ve çevresinin vejetasyonu (5) konulu çalışmalardır. Araştırma alanı çevresinde ise bugüne kadar herhangi bir vejetasyon çalışması yapılmamıştır. Çalışma alanı olarak seçilen bölgede Orman Bakanlığının bir piknik alanı ile yeni kurulmakta olan bir kampüs alanının bulunmasından dolayı florada, dolayısıyla vejetasyonda bir tahribat söz konusudur.

Bu çalışma, üniversite kampüsündeki hızlı yapılaşma sonucunda tahrip olma tehdidi altındaki mevcut vejetasyon yapısının ortaya konması ve yurdumuzdaki bitki sosyolojisi çalışmalarına katkıda bulunması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

1.1 Araştırma Alanının Genel Özellikleri

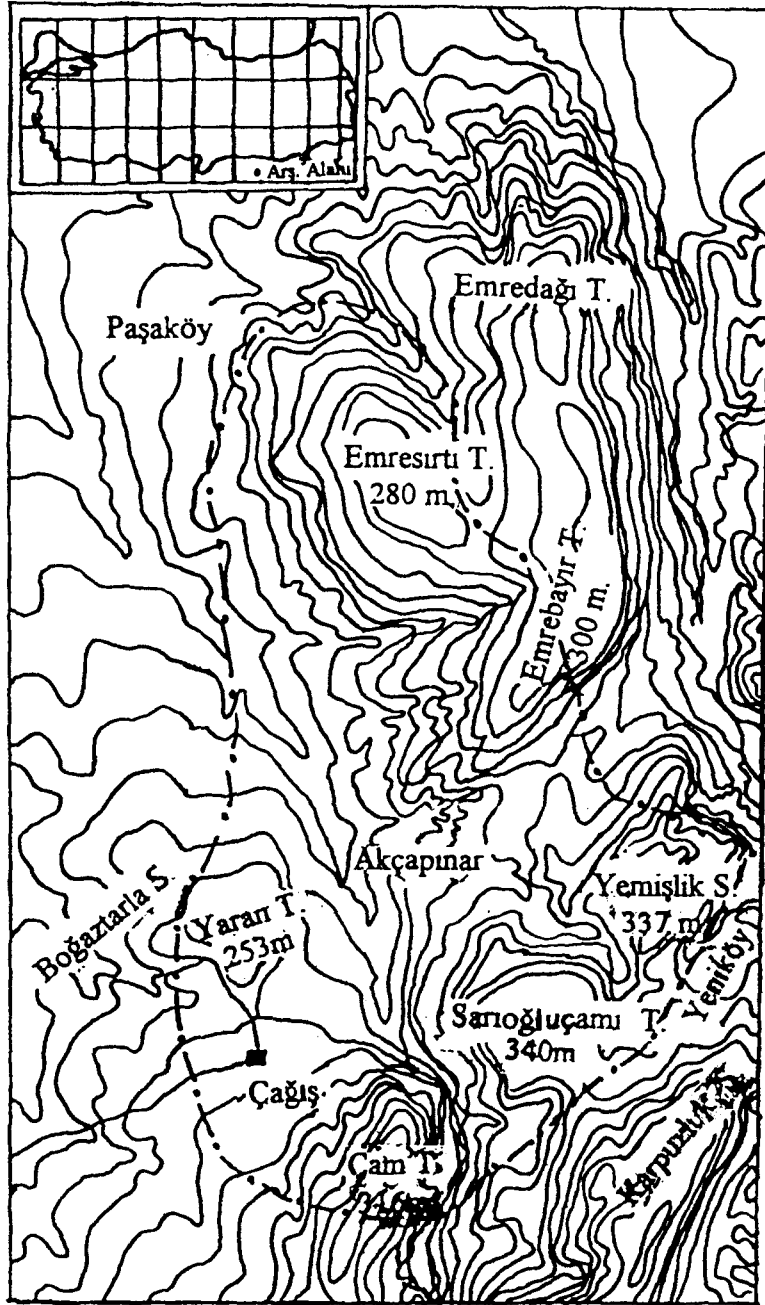
Araştırma alanı Marmara Bölgesi'nin güneyinde Balıkesir-Bigadiç karayolunun 23. km.'sinde Balıkesir İl sınırı içinde bulunmaktadır. Balıkesir Üniversitesi Çağış Kampüs alanı 1516 dönümlük bir alana kurulmaktadır. Deniz seviyesinden yüksekliği 147 m.'dir. Araştırma alanı Paşaköy, Çağış, Çömlekçi, Yeniköy, Esenli köyleri arasında, Balıkesir-Bigadiç karayolu üzerinde Balıkesir İlinin güneydoğusunda yer almaktadır. Araştırma alanı içinde bulunan Çağış Orman Mesire Yeri ise kampüs alanına 5 km. mesafede Çam tepesini içine alan 367 dönümlük bir alana yayılmıştır. Araştırma alanının en yüksek noktası Sarıoğluçanı Tepesi olup 340 m. yüksekliğindedir. (Şekil I)

Araştırma alanı Akdeniz ikliminin etkisindedir. Çalışma alanı Balıkesir İli Meteoroloji İstasyonu verilerine (6) göre Q: 88.2, P: 576.7; Çağış Köyü Meteoroloji İstasyonu verilerine göre Q: 93.7, P: 602.4 bulunmuştur. Bu değerler dikkate alındığında araştırma alanı Yarı-kurak Akdeniz İklimine, iki istasyondaki m değerleri dikkate alındığında ise Kışı buzlu Akdeniz Biyoiklim tipinin alt bölümüne girmektedir. (7) (Çizelge I)

Balıkesir İli ve Çağış Köyü İklim verilerine göre Walter Yöntemi uygulanarak çizilen iklim diyagramları incelendiğinde, her iki istasyonda birbiriyle çok yakın bir uyumun olduğu görülmektedir.

Balıkesir İlinde 5. ayın ortalarından 9. ayın sonuna kadar devam eden bir kurak devrenin olduğu görülmektedir. Çağış Köyü İklim verilerine göre ise kurak devre yine 5. ayın ortalarından 9. ayın sonuna kadar devam eder. Ancak bu devre Balıkesir İline göre yaklaşık 10 gün sonra başlamaktadır. Kurak devrenin şiddeti Balıkesir İlinde daha fazladır. Araştırma bölgesinde donlu aylar bulunmayıp muhtemel donlu aylar ise her iki istasyon için 1., 2., 3., 4., 10., 11. ve 12. aylara denk gelmektedir. (8) (Şekil II, III)

Araştırma bölgesi ve çevresi jeolojik bakımdan aralıklarla birkaç faz halinde devam eden Neojen volkanizmasının etkisinde kalmış, bu volkanizma ürünü olan andezit ve dasit karakterli kayalar farklı faz ürünleri olarak bölgeye yerleşmiştir. Çalışma alanında neojen, yayla melanji, neojen volkanitleri olmak üzere üç tip kayaç gözükmektedir. (9) Araştırma alanında kolüviyal, alüviyal, kireçsiz kahverengi, vertisol ve rendzina olmak üzere beş toprak tipi dikkati çekmektedir. (10)

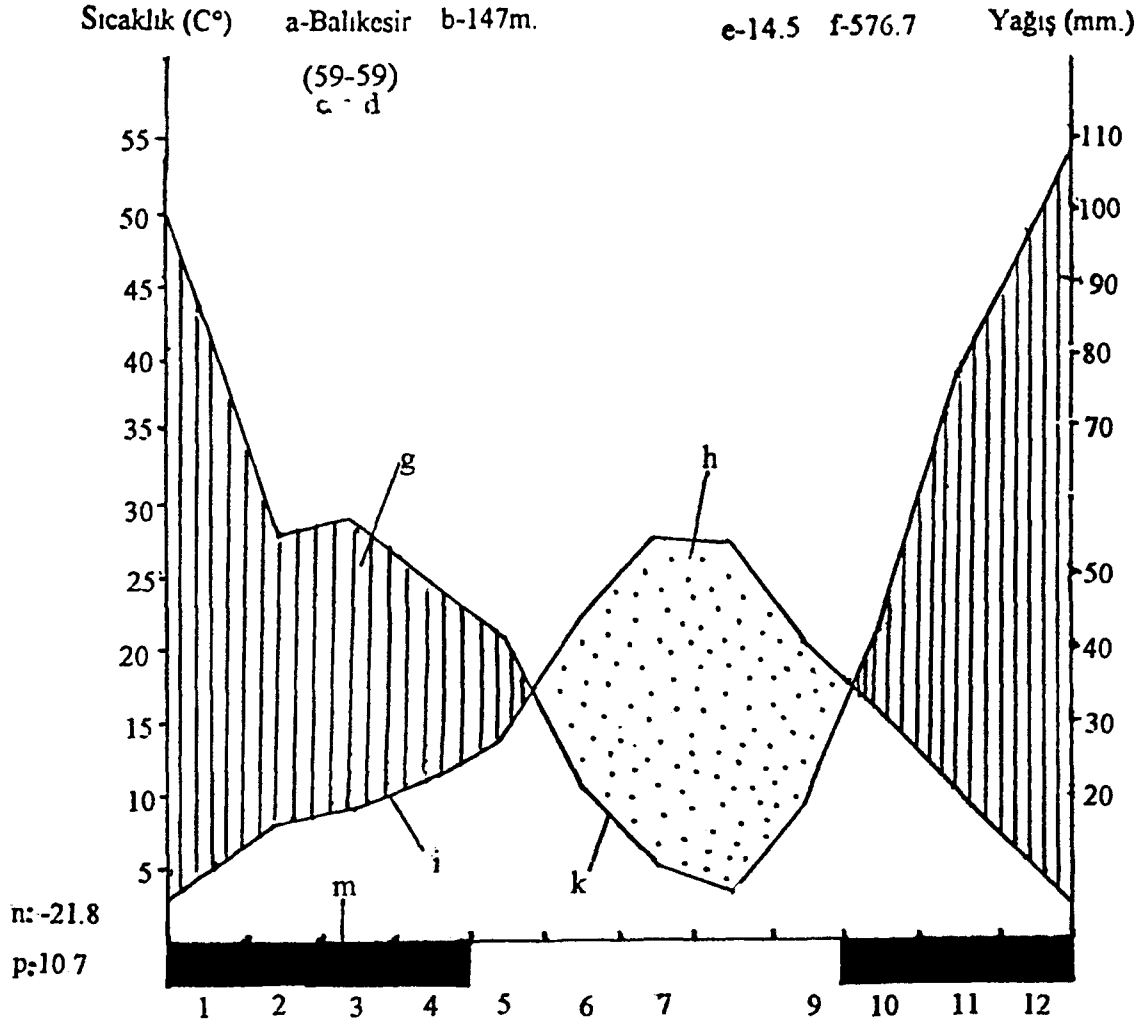


250 0 250 500 750 1000
Ölçek ————— m.

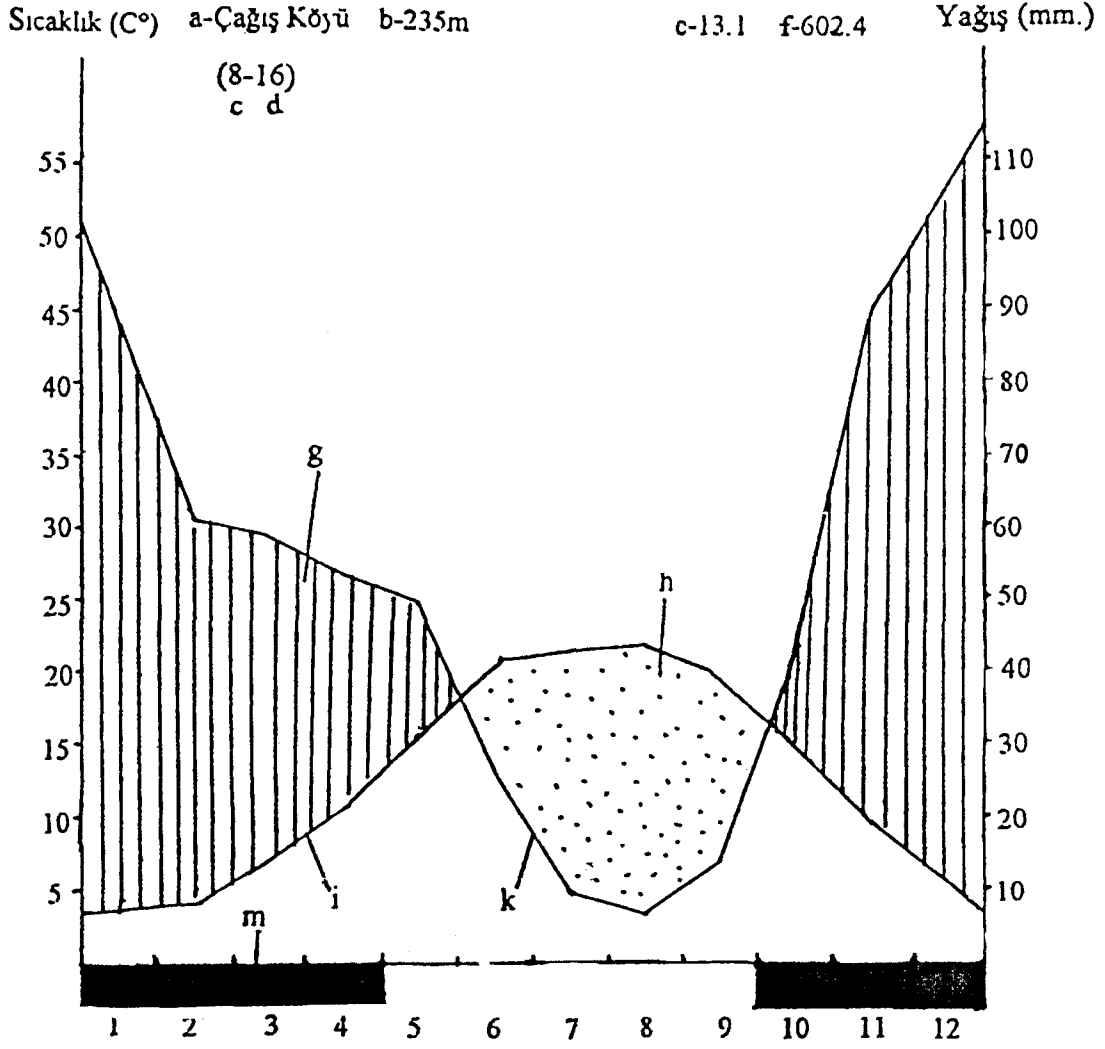
Şekil I. Araştırma Alanının Topoğrafik Haritası

Çizelge I. Araştırma bölgesinin Biyoiklim Katları

İstasyon	Yükseklik (m.)	P (mm.)	PE	S=PE/M	M	m	Q	Yağış Rejimi ve Tipi	Q Değerine Göre Biyoiklim Katı	m Değerine Göre Biyoiklim Katı
BALIKESİR	147	576.7	38.4	1.2	31.0	8.7	88.2	KISY Doğu Akd. 1. Değişgen	Yarı-Kurak Akd.İklimi	Kış Buzlu Akd.İklimi
ÇAĞIŞ	235	602.4	42.3	1.4	30.0	8.0	93.7	KISY Doğu Akd. 1. Değişgen	Yarı-Kurak Akd.İklimi	Kış Buzlu Akd.İklimi



Şekil II: Balıkesir İli İklim Diyagramı



Şekil III. Çağış İklim Diyagramı

2. MATERYAL VE METOT

Bu araştırmanın arazi çalışması Mart 96-Kasım 97 tarihleri arasında Balıkesir Üniversitesi Araştırma Fonunun 97/4 nolu projesi ile desteklenerek gerçekleştirilmiştir.

Araştırma alanının vejetasyonunu sınıflandırmak amacıyla homojen alanlardan 56 adet örnek parsel seçilmiştir. Seçilen bu örneklik alanların vejetasyonu temsil eden en küçük alan (minimal area) olmasına da dikkat edilmiştir. Bölgenin vejetasyonu Braun-Blanquet metoduna (11) uygun olarak ayırdedici ve karakter türlerine göre bitki birlikleri halinde sınıflandırılmıştır. Sintaksonomik üst birimlerin karakter türleri belirlenirken konu ile ilgili kaynaklardan yararlanılmıştır. (5,12-32)

Bitki birliklerinin adlandırılması "Bitki Sosyolojisi Adlandırma Kodu"na (33) 'na göre yapılmıştır. Araştırma alanından tespit edilen bitki birlikleri yakın çevrede yapılan fitososyolojik çalışmalardaki benzer birlikler ile Sorensen'in (34) benzerlik katsayısı formülüne göre karşılaştırılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırma alanında orman ve çalı vejetasyonu olmak üzere iki vejetasyon tipi hakimdir. Bu vejetasyon tipleri aşağıda belirtilen bitki birlikleri ile temsil edilmektedir.

3.1Çalı Vejetasyonu

***Quercus infectoria* ssp. *boissieri* - *Paliurus spina-christii* Özen 1997 (*Paliuro-Quercetum infectoriae* Özen 1997)**

Ülkemizde ilk defa Özen (5) tarafından tanımlanan bu birlik araştırma alanının güneydoğusunda Rendzina, Alüviyal, Vertisol ve Kireçsiz Kahverengi büyük toprak grupları üzerinde yayılış göstermektedir. Balıkesir Üniversitesi Çağış Kampüsü ve çevresinde yaygın olarak bulunmaktadır. Birliğin ayırdedici ve karakter taksonları *Quercus infectoria* ssp. *boissieri*, *Paliurus spina-christii* ve *Jasminum fruticans*'dir. Birlik çalı ve ot katı olmak üzere iki tabakalıdır. Çalı katındaki bitkilerin boyları 1-1.5 m. ve örtüş derecesi % 70-85 arasında değişmektedir. Bu katın dominant taksonları *Quercus infectoria* ssp. *boissieri*, *Paliurus spina-christii*, *Jasminum fruticans*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*, *Asparagus acutifolius*'dur.

Ot katı 10-20 cm. boyunda ve % 15-20 örtüş derecesindeki taksonlardan oluşmaktadır. Bu katın dominant bitkileri *Onopordum illyricum*, *Centaurea solstitialis*, *Asparagus tenifolius* ve *Linum olympicum*'dur.

Paliuro-Quercetum infectoriae birliğinin floristik kompozisyonunda değişik fitososyolojik birimlere ait karakter taksonlar bulunmaktadır. Bunlardan QUERCETEA ILICIS Braun-Blanquet 1931 sınıfı *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*, *Asparagus acutifolius*, *Asteriscus aquaticus*, *Pistacia terebinthus* ssp. *terebinthus* ve *Osyris alba* ile, QUERCETALIA ILICIS Braun-Blanquet 1936 em. Rivas-Martinez 1974 ordosu, *Phillyrea latifolia* ve *Fontanesia philliraeoides* ile CISTO-MICROMERIETEA Raus 1979 sınıfı *Cistus creticus*, *Psoralea bituminosa* ve *Fumana thymifolia* var. *thymifolia* ile, QUERCETEA PUBESCENTIS (Oberd. 1948) doing Kraft 1955 ile QUERCO-FAGETEA (Br.-Bl. Et Vliegler 1937) Fuk. Et Fab. 1968 sınıfları ve QUERCO-FAGEA Fukarek&Fabijanic 1968 üst sınıfı ise *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Smilax excelsa*, *Galium aparine* ve *Ligustrum vulgare* taksonları ile temsil edilmektedir. (Çizelge II)

Örnek parsel no	1	2	3	12	4	5	8	18	19	20	6	7	21	23	24	
Örnek parselin büyüklüğü	500	500	450	500	500	500	500	500	500	400	400	400	400	500	450	
Yükseklik (m.)	150	150	150	150	200	200	150	125	150	150	150	150	150	150	150	
Eğim (%)	30	30	30	30	30	25	30	30	30	30	25	25	30	25	25	
Yön	D	GD	D	D	KD	GD	GD	D	G	G	G	D	K	K	B	
Çalı Katının Ort. Yüksekliği (m.)	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	1.5	1	1	1	1	
Çalı Katının Ort. Örtüşü (%)	80	80	80	75	75	75	80	80	80	80	70	80	80	75	70	
Ot Katının Ort. Yüksekliği (cm.)	10	10	15	15	15	15	20	20	10	10	10	15	15	20	20	
Ot Katının Ort Örtüşü (%)	20	20	15	15	15	15	20	20	20	15	20	20	15	20	20	B.S

Birliğin Ayrırđedici ve Karakteristikleri

<i>Quercus infectoria</i> ssp. <i>boissieri</i>	44	45	55	44	55	55	44	45	45	45	45	55	44	45	55	15
<i>Paliurus spina-christii</i> 23	34	44	44	44	44	22	22	44	12	34	23	22	22	34	15	
<i>Jasminum fruticans</i>	+1	.	.	22	.	+1	22	12	+1	22	.	+1	11	+1	11	11

Quercetelia ilicis , Quercion ilicis (*) ve Quercion calliprini ()Karakteristikleri**

(*) <i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	12	+1	+1	12	.	6	
(**) <i>Fontanesia philliraeoides</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Quercetia ilicis'in Karakteristikleri

<i>Juniperus oxycedrus</i> ssp. <i>oxycedrus</i>	12	12	.	+1	.	23	+1	+1	12	.	22	22	.	.	12	10
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	+1	+1	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	5
<i>Asteriscus aquaticus</i>	.	12	12	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	4
<i>Pistacia terebinthus</i> ssp. <i>terebinthus</i>	.	+1	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	+1	4
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Cisto-Micromerietea'nın Karakteristikleri

<i>Cistus creticus</i>	+1	.	23	.	34	.	34	+1	+1	11	45	12	+1	22	+1	12
<i>Psoralea bituminosa</i>	11	22	12	.	.	.	22	+1	.	.	12	11	+1	12	.	9
<i>Fumana thymifolia</i> var. <i>thymifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	11	+1	.	22	.	.	4

Querco-Fagea , Quercetia pubescens (*) ve Querco-Fagetia () Karakteristikleri**

(*) <i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	2
(**) <i>Smilax excelsa</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	2
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	11	2
(*) <i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1

Diğer Taksonlar

<i>Rosa canina</i>	.	12	12	.	+1	12	+1	+1	12	+1	12	+1	.	11	12	12
<i>Asparagus tenifolius</i>	+1	.	.	+1	.	12	.	+1	.	.	23	11	+1	+1	.	8
<i>Linum olympicum</i>	11	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	.	+1	8
<i>Convolvulus tricolor</i>	+1	+1	+1	.	+1	+1	12	.	.	.	.	11	22	.	.	8
<i>Onopordum illyricum</i>	+1	.	.	+1	+2	.	.	.	11	.	+1	.	.	+1	+1	7
<i>Convolvulus arvensis</i>	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	.	+1	.	11	.	.	.	.	7
<i>Malva sylvestris</i>	+1	.	+1	.	12	+1	11	.	.	.	11	12	.	.	.	7
<i>Centaurea solstitialis</i> ssp. <i>solstitialis</i>	.	.	+1	22	.	.	.	.	+1	.	11	+1	.	32	.	6
<i>Silybum marianum</i>	.	11	11	.	11	.	.	.	.	12	.	.	+1	11	.	6
<i>Convolvulus holocricus</i>	11	11	12	.	11	22	12	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Onobrychis aequidentata</i>	22	.	+1	.	11	11	.	.	+1	.	.	12	.	.	.	6
<i>Hordeum bulbosum</i>	.	.	12	.	11	12	11	.	.	.	.	22	.	.	+1	6
<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>	11	12	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	11	.	.	+1	5
<i>Echinops ritro</i>	11	.	.	.	.	.	.	+1	.	11	.	.	11	.	.	4
<i>Hordeum murinum</i>	11	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	3
<i>Bellis perennis</i>	11	12	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Onosma aucheranum</i>	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Ammi majus</i>	.	.	.	11	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Pallenis spinosa</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

B.S: Bulunma sınıfı

3.2 Orman Vejetasyonu

***Pinus brutia- Phillyrea latifolia* Özen & Kılınç 1995 (*Phillyreo-Pinetum brutiae* Özen & Kılınç 1995)**

Birliğin dominant taksonu olan *Pinus brutia* bir Doğu Akdeniz elementi olup ülkemizde özellikle Ege ve Akdeniz bölgelerinde geniş alanları kaplamaktadır (12). Geniş bir ekolojik hoşgörülüğü bulunan ve Zohary (13)'ye göre; gerçek Akdeniz ikliminin göstergesi olduğu belirtilen *Pinus brutia* araştırma alanının 150-225 m. yükseklikleri arasında bulunmaktadır. Alanının güneydoğu ve güneybatısında Rendzina, Kireçsiz Kahverengi ve Kolüviyal büyük toprak grupları üzerinde Çağış Köyü ve çevresini içine alan bir bölgede yayılış göstermektedir.

Bu birliğin ayırdedici ve karakter taksonları *Pinus brutia*, *Phillyrea latifolia*, ve *Chrysopogon gryllus* ssp. *gryllus*'dur. Birlik ağaç, çalı ve ot katı olmak üzere üç tabakalıdır. Ağaç katı boyları 10-15 m. ve örtüş derecesi % 80-95 arasında değişen bitkilerden oluşmaktadır. Ağaç katını oluşturan takson *Pinus brutia* 'dır. Çalı katını oluşturan bitkilerin boyları 1-2.5 m., örtüş derecesi ise % 70-80'dir. Çalı katının dominant taksonları *Quercus infectoria* ssp. *boissieri*, *Jasminum fruticans*, *Paliurus spina-christii*, *Cistus creticus*'dur. Otsu katı oluşturan bitkilerin boyları 10-25 cm., örtüş derecesi de % 10-25'dir. Otsu tabakada ise yaygın olarak görülen türler *Carex flacca* ssp. *serrulata*, *Bromus ramosus*, *Phalaris arundinacea*'dir

Phillyreo-Pinetum brutiae birliği esas olarak QUERCETEA ILICIS sınıfı ve QUERCION ILICIS (Br.-Bl. 1931) 1936 alyansı ile karakterize edilmektedir. Birlik içinde diğer fitososyolojik birimlere ait taksonlar bulunmasına rağmen bunlar birlik içinde iyi bir şekilde temsil edilememektedir. QUERCETEA ILICIS sınıfı *Quercus infectoria* ssp. *boissieri*, *Jasminum fruticans*, *Asparagus acutifolius*, *Asteriscus aquaticus*, *Coronilla emerus* ssp. *emeroides*, *Paliurus spina-christii*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus* ve *Rhus coriaria* ile, CISTO-MICROMERIETEA sınıfı *Cistus creticus* ile QUERCO-FAGEA üst sınıfı ise *Creticus monogyna* ssp. *monogyna*, *Cornus sanguinea* ssp. *australis* ve *Smilax excelsa* ile temsil edilmektedir. (Çizelge III)

Örnek parsel no	26	27	28	30	31	34	36	38	39	40	37	44	29	48	32
Örnek parselin büyüklüğü	900	900	1000	900	900	1000	950	950	1000	1000	950	900	100	950	950
Yükseklik (m.)	200	200	225	200	225	200	200	200	225	225	225	250	200	200	200
Eğim (%)	30	20	30	30	25	30	40	25	30	30	30	30	30	35	25
Yön	B	KB	D	KD	KD	KB	G	GD	G	GD	GD	GD	D	KB	KD
Ağaç Katının Ort. Yüksekliği (m.)	10	12	12	14	14	15	10	10	15	12	10	10	10	10	15
Ağaç Katının Ort. Örtüsü (%)	90	85	85	90	90	95	90	85	85	80	85	90	85	90	95
Çalı Katının Ort. Yüksekliği (cm.)	1.5	2	2.5	2.5	2	2.5	2	1	1	1	1.5	2.5	2.5	2	2
Çalı Katının Ort. Örtüsü (%)	80	80	80	75	70	85	75	70	75	80	70	85	75	70	80
Ot Katının Ort. Yüksekliği (m.)	15	10	10	10	10	20	15	10	25	20	15	15	15	10	15
Ot Katının Ort Örtüsü (%)	10	10	25	15	10	10	15	10	20	10	20	10	10	20	10

Birliğin Ayrıdedici ve Karakteristikleri

<i>Pinus brutia</i>	33	44	55	45	55	55	44	35	44	44	55	44	55	44	45	15
<i>Phillyrea latifolia</i>	+1	.	12	22	22	23	12	22	.	22	22	.	11	.	22	11
<i>Chrysopogon gryllus</i> ssp. <i>gryllus</i>	.	.	11	22	12	.	11	.	.	12	.	11	12	+1	22	9
Quercetea ilicis ve Quercion ilicis (*)'in Karakteristikleri																
(*) <i>Jasminum fruticans</i>	23	22	.	11	22	.	.	33	+1	.	12	12	12	+1	22	11
<i>Quercus infectoria</i> ssp. <i>boissieri</i>	.	.	.	12	.	23	12	23	.	23	12	22	11	+1	12	10
<i>Asteriscus acuticus</i>	+1	12	+1	11	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	10
<i>Asparagus acutifolius</i>	11	.	12	12	11	.	11	.	11	.	.	.	12	+1	11	9
(*) <i>Coronilla emerus</i> ssp. <i>emeroides</i>	+1	.	.	11	22	12	22	22	.	.	22	.	12	.	12	9
<i>Paliurus spina-christii</i>	22	23	.	.	.	.	.	.	22	22	.	22	.	12	.	6
<i>Juniperus oxycedrus</i> ssp. <i>oxycedrus</i>	34	34	.	.	.	22	.	.	.	.	.	23	.	.	23	5
<i>Rhus coriaria</i>	+1	.	.	.	.	11	12	11	.	.	12	.	.	.	.	5

Cisto - Micromerietea' nın Karakteristiği

<i>Cistus creticus</i>	33	23	12	.	11	23	.	12	11	12	.	.	12	+1	22	11
------------------------	----	----	----	---	----	----	---	----	----	----	---	---	----	----	----	----

Quercio - Fagea, Quercetea pubescentis (*) ve Quercio - Carpinetalia orientalis'in () Karakteristikleri**

<i>Smilax exelsa</i>	+1	.	.	+1	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	4
(**) <i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>	11	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
(*) <i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>australis</i>	+1	.	.	.	.	.	.	11	11	.	.	.	.	.	.	3

Diğer Taksonlar

<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>	.	.	11	11	12	11	.	11	.	22	22	.	11	11	22	10
<i>Bromus ramosus</i>	.	.	11	11	12	11	11	.	+1	12	.	.	+1	11	22	10
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	11	22	12	.	11	.	.	12	.	11	.	+1	22	8
<i>Asparagus tenuifolius</i>	34	.	+1	.	.	22	.	.	.	12	12	+1	.	+1	.	7
<i>Rosa canina</i>	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	4
<i>Ammi majus</i>	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	12	.	.	12	3
<i>Medicago polymorpha</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	3
<i>Malva sylvestris</i>	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	3
<i>Convolvulus holosericeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	3
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	3
<i>Kickxia commutata</i>	.	.	.	.	12	.	11	+1	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Centaurea solstitialis</i> ssp. <i>solstitialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	22	11	.	.	.	.	.	2
<i>Hordeum murinum</i>	.	12	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Carlina vulgaris</i>	.	12	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Centaureum erythraea</i>	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	2
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>lobata</i>	11	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Bellardia trixago</i>	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Hypericum coris</i>	.	.	12	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Adonis aestivalis</i>	+1	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Colutea melanocalyx</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Aegilops geniculata</i>	.	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Potentilla recta</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	2
<i>Linum austriacum</i> ssp. <i>austriacum</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	2

Bir Tekerrürlüler: *Bellis perennis* (26), *Euphorbia helioscopia* (27), *Pimpinella peregrina* (31), *Salvia fruticosa* (38), *Angelica sylvestris* (26), *Carduus nutans* ssp. *trojanus* (26), *Asperugo procumbens* (26), *Dracunculus vulgaris* (48), *Scolymus hispanicum* (31), *Echinops ritro* (40), *Convolvulus sylvestris* (28), *Heliotropium europaeum* (36).

B.S: Bulunma Sınıfı

Ağaç katını oluşturan *Pinus brutia-Phillyrea latifolia* birliği yukarıda da belirtildiği gibi daha önceden birçok araştırmacı tarafından Bitki Sosyolojisi yönünden incelenmiş ve tanımlanmıştır. Araştırma alanımız bu yönüyle en fazla Seçmen (12)'in çalışması ile Bekat ve Oflas (19)'in çalışmasıyla yakınlık göstermektedir. Bekat ve Oflas (19)'in çalışmasında bu birlik Bitki Sosyolojisi yönünden QUERCETEA ILICIS sınıfının QUERCETELIA ILICIS ordosunun QUERCION ILICIS alyansına dahil edilmiştir. Seçmen (12)'in çalışmasında ise bu birlik QUERCETEA ILICIS sınıfının QUERCION ILICIS alyansına dahil edilmiştir.

Bu birlik Bitki Sosyolojisi yönünden incelendiğinde, hem birliğin ayırıcı ve karakter taksonlarının hem de floristik kompozisyonu oluşturan taksonların önemli bir bölümünün QUERCETEA ILICIS sınıfına dahil olması nedeniyle sınıf seviyesinde sınıflandırılarak QUERCETEA ILICIS sınıfına dahil edilmiştir. *Pinus brutia-Phillyrea latifolia* birliği araştırma alanında diğer birlik olan *Quercus infectoria* ssp. *boissieri* birliğine oranla daha az tahrip edilmiştir. Birlikte Avrupa-Sibirya floristik bölgesine dahil olan az sayıda bazı taksonlar da bulunmaktadır.

Araştırma alanındaki bitki birliklerinin yakın bölgelerde yapılan diğer fitososyolojik çalışmalardaki (5,15,19-32) birlikler ile karşılaştırılması yapılmıştır. Buna göre araştırma alanındaki bitki birliklerinden *Pinus brutia-Phillyrea latifolia* birliği en fazla % 19.7 ile Bekat ve Oflas (19) çalışmasına, *Quercus infectoria* ssp. *boissieri-Paliurus spina-christii* birliği ise % 35.4 ile Özen (5)'in çalışmasına yakın benzerlik göstermektedir.(Çizelge IV)

Araştırma alanında yayılış gösteren *Paliuro-Quercetum infectoriae* birliği tahribat nedeniyle sağlıklı bir gelişim gösterememektedir. Birliğin hakim türlerinin korunmaya alındıklarında çok hızlı gelişme gösterdikleri saptanmıştır. Böyle bir uygulamanın yapılması bölgenin doğal bitki örtüsünün korunması yönünden olumlu olacaktır. Çalışma alanının önemli bir bölümü tarla olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bu bölgenin bir bölümünde ise *Pinus brutia* topluluklarının da yer aldığı Çağış Orman Mesire yeri bulunmaktadır. Bu da özellikle otsu bitki örtüsünün tahribatını arttırmada önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca araştırma alanının yakın çevresinde birçok köyün bulunması ile buna bağlı olarak hayvan otlatması, kampüs sahası içinde ve çevresinde tarla olarak oldukça geniş bir alanın kullanılması ve kampüs inşaatı ile yapılaşmanın artması gibi biyotik faktörlerin olumsuz etkileri gösterilebilir.

Bütün bu olumsuz etkiler gözönüne alındığında araştırma bölgesinde yapılan bu çalışmanın ileride yapılacak fitososyolojik çalışmalara ışık tutabilecek bir kaynak çalışma niteliğinde olduğu dikkati çekmektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma alanı coğrafi bakımdan Marmara Bölgesinin Güney Marmara Bölümü'nde, bitki coğrafyası bakımından ise Akdeniz (Mediterranean) floristik bölgesinde yer almaktadır.

Akman ve ark.'na (18) göre ülkemizin Akdeniz vejetasyonu, iklimik, edafik ve floristik yapı dikkate alınarak farklı vejetasyon serileri tarafından işgal edilecek şekilde belirli vejetasyon katlarına ayrılmıştır. Bu ayrıma göre araştırma alanının bulunduğu bölge Asıl Akdeniz Vejetasyon Katı (Etage mediterranean)'na (18) girmektedir. Araştırma alanının deniz seviyesinden yüksekliği 147-340m. arasında olup önemli bir yükseklik farkı bulunmadığından vejetasyonda dikey bir tabakalaşma söz konusu değildir.

Yapılan literatür taraması sonucunda *Quercus infectoria* ssp. *boissieri*, *Paliurus spina-christii* birliği Türkiye'de sadece Özen (5)'nin ve Duman (15)'nin çalışmasında tanımlanmıştır.

Özen (5)'nin çalışmasında birlik sınıf seviyesinde sınıflandırılarak QUERCETEA ILICIS sınıfına, Duman (15)'nin çalışmasında ise birlik QUERCETEA PUBESCENTIS sınıfına dahil edilmiştir.

Araştırma bölgesinde bulunan ve çalı katını oluşturan *Quercus infectoria* ssp. *boissieri*-*Paliurus spina-christii* birliğinde QUERCETEA ILICIS sınıfı ve QUERCETELIA ILICIS ordosu taksonları birlik içinde hakim durumdadır. Bu birliğin ayırdedici ve karakter taksonlarının tümü QUERCETEA ILICIS sınıfına dahil olduğundan birlik sınıf seviyesinde sınıflandırılarak QUERCETEA ILICIS sınıfına dahil edilmiştir. Ayrıca birlik içinde CISTO-MICROMERIETEA sınıfının bazı karakteristiklerinin bulunması bu birliğin çok az da olsa tahrip edildiğini göstermektedir. Araştırma alanı Avrupa-Sibiryaya floristik bölgesi sınırına da yakın olduğu için bu floristik bölgeyi temsil eden bazı fitososyolojik birimlerin taksonlarının da birlik içinde yer aldığını görmekteyiz.

Araştırma alanındaki orman birliği olan *Pinus brutia-Phillyrea latifolia*; yakın çevrede yapılan bazı çalışmalarda tanımlanmıştır. Belirttiğimiz bu birlik; Seçmen (12)'in çalışmasında, Bekat ve Oflas (19)'in çalışmasında, Akman ve Ekin (20)'in çalışmasında, Uslu (21)'nin çalışmasında, Gemici (16)'nin çalışmasında ve Vural ile Duman (22)'in çalışmasında tanımlanmıştır.

Seçmen (12)'in çalışmasında birliğin QUERCETEA ILICIS sınıfının QUERCION ILICIS alyansına girebileceği belirtilmiş; Bekat ve Oflas (19)'in çalışmasında QUERCETEA ILICIS sınıfının QUERCETALIA ILICIS ordosunun QUERCION ILICIS alyansına; Akman ve Ekin (20)'in çalışmasında QUERCETEA ILICIS sınıfının QUERCETALIA ILICIS ordosunun OLEA- CERATONION alyansına; Gemici (16)'nin çalışmasında QUERCO- CARPINETALIA ORIENTALIS ve QUERCO-CEDRETALIA LIBANI ordoları ile QUERCETEA PUBESCENTIS sınıfı ve QUERCO-FAGEA üst sınıfına; Vural ile Duman (22)'in çalışmasında birliğin QUERCETEA ILICIS sınıfının QUERCETALIA ILICIS ordosunun OLEA- CERATONION alyansına dahil edilebileceği sonucuna varılmıştır. Uslu (21)'nin çalışmasında, ise birlik fitososyolojik sınıflandırma yapılmadan tablo halinde sunulmuştur.

Ayrıca bu birlik araştırma bölgesinden uzak olan diğer bölgelerde; Kılınç (23)'in çalışmasında, Özen ve Kılınç (17,24)'in çalışmalarında, Yurdakulol (25)'un çalışması ile Kutbay (26)'in çalışmada tanımlanmıştır.

Özen ve Kılınç (17,24)'in çalışmalarında birlik QUERCETEA ILICIS sınıfına dahil edilmiş, Kutbay (26)'in çalışmasında QUERCETEA ILICIS sınıfının QUERCETELIA ILICIS ordosuna, Kılınç (23)'in çalışması ile Yurdakulol (25)'un çalışmasında ise hiç bir fitososyolojik sınıflandırma yapılmadan tablo halinde sunulmuştur.

Ağaç katını oluşturan *Pinus brutia-Phillyrea latifolia* birliği yukarıda da belirtildiği gibi daha önceden birçok araştırmacı tarafından Bitki Sosyolojisi yönünden incelenmiş ve tanımlanmıştır. Araştırma alanımız bu yönüyle en fazla Seçmen (12)'in çalışması ile Bekat ve Oflas (19)'in çalışmasıyla yakınlık göstermektedir. Bekat ve Oflas (19)'ın çalışmasında bu birlik Bitki Sosyolojisi yönünden QUERCETEA ILICIS sınıfının QUERCETELIA ILICIS ordosunun QUERCION ILICIS alyansına dahil edilmiştir. Seçmen (12)'in çalışmasında ise bu birlik QUERCETEA ILICIS sınıfının QUERCION ILICIS alyansına dahil edilmiştir.

Bu birlik Bitki Sosyolojisi yönünden incelendiğinde, hem birliğin ayırdedici ve karakter taksonlarının hem de floristik kompozisyonu oluşturan taksonların önemli bir bölümünün QUERCETEA ILICIS sınıfına dahil olması nedeniyle sınıf seviyesinde sınıflandırılarak QUERCETEA ILICIS sınıfına dahil edilmiştir. *Pinus brutia-Phillyrea latifolia* birliği araştırma alanında diğer birlik olan *Quercus infectoria* ssp. *boissieri* birliğine oranla daha az tahrip edilmiştir. Birlikte Avrupa-Sibiryaya floristik bölgesine dahil olan az sayıda bazı taksonlar da bulunmaktadır.

Araştırma alanındaki bitki birliklerinin yakın bölgelerde yapılan diğer fitososyolojik çalışmalarda (5,15,19-32) birlikler ile karşılaştırılması yapılmıştır. Buna göre araştırma alanındaki bitki birliklerinden *Pinus brutia-Phillyrea latifolia* birliği en fazla % 19.7 ile Bekat ve Oflas (19) çalışmasına, *Quercus infectoria* ssp. *boissieri-Paliurus spina-christii* birliği ise % 35.4 ile Özen (5)'in çalışmasına yakın benzerlik göstermektedir.(Çizelge IV)

Araştırma alanında yayılış gösteren *Paliuro-Quercetum infectoriae* birliği tahribat nedeniyle sağlıklı bir gelişim gösterememektedir. Birliğin hakim türlerinin korunmaya alındıklarında çok hızlı gelişme gösterdikleri saptanmıştır. Böyle bir uygulamanın yapılması bölgenin doğal bitki örtüsünün korunması yönünden olumlu olacaktır. Çalışma alanının önemli bir bölümü tarla olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bu bölgenin bir bölümünde ise *Pinus brutia* topluluklarının da yer aldığı Çağış Orman Mesire yeri bulunmaktadır. Bu da özellikle otsu bitki örtüsünün tahribatını arttırmada önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca araştırma alanının yakın çevresinde birçok köyün bulunması ile buna bağlı olarak hayvan otlatması, kampüs sahası içinde ve çevresinde tarla olarak oldukça geniş bir alanın kullanılması ve kampüs inşaatı ile yapılaşmanın artması gibi biyotik faktörlerin olumsuz etkileri gösterilebilir.

Bütün bu olumsuz etkiler gözönüne alındığında araştırma bölgesinde yapılan bu çalışmanın ileride yapılacak fitososyolojik çalışmalara ışık tutabilecek bir kaynak çalışma niteliğinde olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge IV. Araştırma alanında tanımlanan birliklerin daha önceki çalışmalarda tanımlanan birliklerle % floristik benzerlikleri (Sorensen'e göre)

	<i>Pinus brutia</i>	<i>Quercus infectoria</i> ssp. <i>boissieri</i>
Akdeniz vejetasyonu, Akman, Y., Barbero, M., Quezel, P., (27)	8.84	—
Balıkesir Degirmenboğazi ve çevresinin vejetasyonu. Özen, F. (5)	—	35.4
Engizek Dağı (Kahramanmaraş) vejetasyonu, Duman, H. (15)	—	4.72
Pos ormanları, Yurdakulol , E. (25)	13.08	—
Gelibolu Tarihi Milli Parkı vejetasyonu Akman, Y., Ekim, T.(20)	16.21	—
Gökçeada -Bozcaada Adalarının vejetasyon ve Florası, Seçmen, Ö., Leblebici, E. (28)	11.42	—
İzmir Yamanlar dağı vejetasyonu, Gemici, Y., Seçmen, Ö. (29)	9.5	—
Bozdağ (Ödemiş) vejetasyonu, Bekat, L., Oflas, S. (19)	19.7	—
Karadeniz vejetasyonu, Akman, Y., Barbero, M., Quezel, P. (30)	3.86	—
Mersin - Silifke arasının vejetasyonu, Uslu, T. (21)	8.45	—
Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan arasının vejetasyon II.Orman ve Bozuk orman vejetasyonu, Özen, F., Kılınç, M. (14)	18.29	—
Muğla-Dalyan-Köyceğiz vejetasyonu, Vural, M., Duman, H., Güner, A., Dönmez, H (22)	8.69	—
İç Anadolu - Batı Karadeniz Geçiş Bölgesinde Devrez Çayı ile Kızılırmak Nehri arasında kalan bölgenin vejetasyonu, Kılınç, M. (23)	5.82	—
Bafra Nebyan Dağı (Samsun) ve çevresinin vejetasyonu üzerinde fitosoyolojik ve ekolojik bir araştırma (26)	14.00	—
Katrancık (Kestel) Dağı vejetasyonu, Yayıntaş, A. (31)	12.03	—
Zonguldak-Karabük ve Bartın arasında kalan bölgenin bitki sosyolojisi yönünden araştırılması, Demirörs, M. (32)	18.51	—

5. KAYNAKLAR

- [1] Çırpıcı, A. “ Türkiye'nin flora ve vejetasyonu üzerindeki çalışmalar”. **Doğa Derg.**, **Türk Botanik**, 11(2), 217-232 (1987).
- [2] Quezel, P. and Pamukçuoğlu, A. “ Vejetation des hautes montagnes d'Anatoia nord-occidentezle”, **Israel Journal of Botany**, 19(2-3), 348-400 (1970).
- [3] Quezel, P., Pamukçuoğlu, A., “Etude Ptytosociologique des Forests d'Abies equitrojani et de Fagus orientalis du Kaz Dag.”, **Ann. Fac. Sci. Marseille**, 42 145-151 (1969).
- [4] Regel, C., Pamukçuoğlu, A., “Kazdağı, Murat Dağı, Bozdağ Vejetasyonu ile Güneybatı Anadolu Ormanları Hakkında Bildiri” **Ege Üniv. Fen Fak. İlmî Rap.**, 22, 1-24 (1965).
- [5] Özen, F., “Balıkesir Değirmenboğazı ve Çevresinin vejetasyonu” **Ond. May.Ün. Fen Derg.**, 8 (1), 54-76 (1997).
- [6] Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Devlet Meteoroloji İşleri Genel, Müdürlüğü Meteoroloji Bülteni (1974).
- [7] Emberger, L., “uine classification biogeograpique des climats”, **Rec. Trav Lab. Bot. Fac, Seic, Montpellier**, 7, , 3-43 (1955).
- [8] Akman, Y., “ **İklim ve Biyoiklim (Biyoiklim Metotları ve Türkiye İklimleri)**” Palme Yayınları, Ankara (1990).
- [9] Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü 1/100.000 ölçekli Açımsama nitelikli Türkiye Jeoloji haritaları serisi Balıkesir -F6 Paftası (1986).
- [10] Anonymous, “**Balıkesir İli Verimlilik Envanteri ve Gübre İhtiyaç Raporu**”, T.C. Tarım Orman Ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, TOVEB Yayın No :37, Genel Yayın No :779, Ankara, (1985)
- [11] Braun-Blanquet, J., Plant Sociology (Translated by Fuller and Conard), **New York and London**, (1932).
- [12] Seçmen, Ö., “Nif Dağı (İzmir) vejetasyonununBitkiSosyolojisi ve Ekolojisi yönünden araştırılması”, **9. Ulusal Biyoloji Kongresi, Sivas**, cilt 3 (21-23 Eylül 1988).
- [13] Zohary, M.,” **Geobotanical Foundations of the Middle East**” Gustav Fischer,(1973)
- [14] Akman, Y., “**Türkiye Orman Vejetasyonu**”, Ankara Üniversitesi Fen Fak. Botanik Anabilim Dalı, Ankara (1995).
- [15] Duman, H., “ Engizek Dağı (Kahramanmaraş) vejetasyonu”, **Tr. J. of Botany**, 19,179- 212 (1995).
- [16]Gemici, Y., “Akdağ (Afyon-Denizli) ve Çevresinin vejetasyonu”, **Doğa Botanik Derg.**, 12 (1), 8-57 (1988).
- [17] Özen, F., Kılınç, M., “ Çamgölü (Yakakent) ve çevresinin flora ve vejetasyonu”, **12. Ulusal Biyoloji kongresi**, Edirne, 6-7 Temmuz (1994).
- [18] Quezel, P., Barbero, M., Akman, Y., L'Interpretation Phytosociologique des Groupements Forestiers Dans le Bassin Mediterranéen Oriental, **Documents Phytosociologiques**, Vol. II : 329-352 (1978).
- [19] Bekat, L., Oflas, S., “ Bozdağ (Ödemiş) vejetasyonu”, **10. Ulusal Biyoloji Kongresi , Erzurum**, 257-271(18-20 Temmuz 1990).
- [20] Akman, Y., Ekim, T.,” Gelibolu Tarihi Milli Parkı vejetasyonu”, **Doğa TU Botanik Derg.**, 12 (2), 105-115 (1988).

- [21] Uslu, T., "A Plant Ecological and Sciological Research on the Dune and Maquis Vegetation between Mersin and Silifke", **Communications**, C2, 1, 1-39 (1977).
- [22] Vural, M., Duman, H., Güner, A., Şağban, H., "Köyceğiz-Dalyan (Muğla) vejetasyonu", **Türk Botanik Derg.**, 19 (4), 446-467 (1995).
- [23] Kılınç, M., "İç Anadolu-Batı Karadeniz Geçiş Bölgesinde Devrez Çayı ile Kızılırmak Nehri Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonu", **Doğa Bilim Derg.**, A2, 9 (2), 315-355 (1985).
- [24] Özen, F., Kılınç, M., "Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan arasında kalan bölgenin vejetasyonu: 2-Orman ve Bozuk Orman vejetasyonu", **Tr. J. of Botany**, 19, 87-105 (1995).
- [25] Yurdakulol, E., "Pos Ormanları A phytosociological and ecological research on the vegetation of the Pos Forests (Adana, distr. Karsanti) on the Anti-Taurus Mountains", **Communications**, C2, 24, 1-50 (1981).
- [26] Kutbay, H.G., Kılınç, M., "Nebyan Dağı (Samsun) ve Çevresinin Vejetasyonu Üzerinde Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma", **Tr. J. Of Botany**, 19 (1), 41-63 (1995).
- [27] Akman, Y., Barbero, M., Quezel, P., "Contribution a l'etude la vegetation forestiere d'Anaolia mediterraneenne", **Phytocoenologia**, 5 (1), 1-79 (1978).
- [28] Seçmen, Ö., Leblebici, E., "Gökçeada-Bozcaada Adalarının vejetasyon ve Florası", **Bitki**, 5 (2), 200-300 (1978).
- [29] Seçmen, Ö., Gemici, Y., "İzmir Yamanlar Dağı vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması", **E.Ü.Faculty of Science Journal**, B (6), 1, (1983).
- [30] Akman, Y., Barbero, M., Quezel, P., "Contribution a l'etude la vegetation forestiere d'Anaolia septentrionale", **Phytocoenologia**, 8, (1980).
- [31] Yayıntaş, M., "Burdur Katrancık (Kestel) Dağı flora ve vejetasyonu", Ph. D. Tezi, Ege Üniversitesi Fen Fak. Biyoloji Bölümü Botanik Anabilim Dalı, Bornova-İzmir, (1989).
- [32] Demirörs, M., "Zonguldak-Karabük ve Bartın arasında kalan bölgeni bitki sosyolojisi yönünden araştırılması", Ph. D. Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Fak. Biyoloji Bölümü, Ankara, (1986).
- [33] Barkman, J., Moravec, J., Rauschert, S., "Code of phytosociological nomenclature" **Vegetation**, 67, 145-195 (1986).
- [34] Sorensen, T., "A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content" **Biol. Skr. K. danske. Vidensk Selsk.**, 5 (4), 1-34 (1948).