

## Gölbaşı Gölleri Havzası'nın (Adıyaman) Vegetasyonu

Çiğdem EGİLMEZ<sup>1</sup>

Ahmet Zafer TEL<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, 02040, Adıyaman, Türkiye

<sup>2</sup>Adıyaman Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, 02040, Adıyaman, Türkiye

\*Sorumlu Yazar:

E-posta:aztel@adiyaman.edu.tr

Geliş Tarihi: 15 Kasım 2016

Kabul Tarihi: 30 Aralık 2016

### Özet

Gölbaşı Gölleri Adıyaman il sınırları içindedir. Bu çalışma 2011-2013 yılları arasında yapılmıştır. Sintaksonomik çalışmalar esnasında 39 aile, 109 cins ve 136 taksa tespit edilmiştir. Araştırma alanının endemizm oranı % 5'tir. Alanın vegetasyonu Braun-Blanquet metoduna (1932) göre incelendi. Bu çalışma sonucunda 67 örnek parsel değerlendirildi, 7 bitki birliği tespit edildi. Tespit edilen birliklerin hepsi bilim dünyası için yenidir. Birlikler ve onların bağlı oldukları üst kategoriler aşağıdaki gibidir:

**Querceta ilicis** Br.-Bl. 1947

**Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1931 em. Rivaz- Martinez. 1975

**Quercion frainetto** Horvat, 1954

1. *Astragalo brachypterii* - *Quercetum cerridis* ass. nova

**Quercion calliprini** Zohary 1962

2. *Astragalo campylosemae* - *Quercetum brantii* ass. nova

3. *Helleboro vesicarii* - *Styraxetum officinalidis* ass. nova

**Molino-Arrhenatheretea elatioris** R. Tx. 1937

**Arrhenatheretalia elatioris** Pawl. 1956

4. *Dactylorhizo ibericae* - *Bolboschoenetum maritimi* ass. nova

**Phragmito-Magnocaricetea** Klika in Klika & Novák 1941

**Phragmitetalia** Koch 1926

**Phragmition communis** Schmale 1939

5. *Dryoptero pallidae* - *Numpharetum luteae* ass. nova

6. *Galio cassii* - *Phragmitetum australidis* ass. nova

**Astragalo-Brometea** Quezel 1973

7. *Lathyro gorgonii* - *Juncetum inflexi* ass. nova

**Anahtar Kelimeler:** Gölbaşı Gölleri Havzası, Sintaksonomi, Vegetasyon, Ekoloji, Adıyaman

## The Vegetation of Gölbaşı Lakes Basin (Adıyaman)

### Abstract

Gölbaşı Lakes are in the province of Adıyaman. This study conducted between the years of 2011-2013. During the studying of syntaxonomic; 39 families, 109 genera and 136 taxa have been identified. Endemism rate of the study area is 5%. The vegetation of the area analyzed by the method of Braun-Blanquet (1932). As a result of this study, 67 minimal area analyzed and 7 associations have been identified. All the associations are new to science. Associations and their higher units are as follows:

**Querceta ilicis** Br.-Bl. 1947

**Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1931 em. Rivaz- Martinez. 1975

**Quercion frainetto** Horvat, 1954

1. *Astragalo brachypterii* - *Quercetum cerridis* ass. nova

**Quercion calliprini** Zohary 1962

2. *Astragalo campylosemae* - *Quercetum brantii* ass. nova

3. *Helleboro vesicarii* - *Styraxetum officinalidis* ass. nova

**Molino-Arrhenatheretea elatioris** R. Tx. 1937

**Arrhenatheretalia elatioris** Pawl. 1956

4. *Dactylorhizo ibericae* - *Bolboschoenetum maritimi* ass. nova

**Phragmito-Magnocaricetea** Klika in Klika & Novák 1941

**Phragmitetalia** Koch 1926

**Phragmition communis** Schmale 1939

5. *Dryoptero pallidae* - *Numpharetum luteae* ass. nova

6. *Galio cassii* - *Phragmitetum australidis* ass. nova

**Astragalo-Brometea** Quezel 1973

7. *Lathyro gorgonii* - *Juncetum inflexi* ass. nova

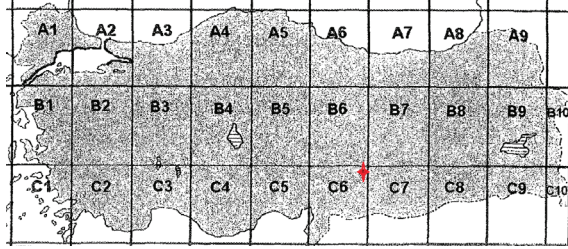
**Keywords:** Gölbaşı Lakes Basin, Syntaxonomy, Vegetation, Ecology, Adıyaman

## GİRİŞ

Türkiye'de ilk flora ve vegetasyon İç Anadolu, Ege ve Akdeniz bölgelerinde çalışılmaya başlanmıştır. Bu çalışmalardan başlıcaları; 1969 ve 1973'te Quézel, 1970 ve 1973'te Quézel ve Pamukçuoğlu, 1978'de Quézel ve vd. 1978 ve 1979'da Akman ve vd.'nin özellikle yurdumuzun

Akdeniz çevresinde ayrıntılı olarak yaptığı araştırmalarıdır [1]. Bu bilim dalına ilgi duyan ilk Türk Botanikçisi Hikmet Birand olmuştur. Bu çalışmaların günümüzdeki seviyesine ulaşmasında R. Çetik ve Y. Akman'ın büyük katkıları olmuştur. Son 30 yıl içerisinde bu sahada yapılan çalışmalar önemli ölçüde artmıştır [2]. Türkiye Florası'ndan anlaşıldığı kadarıyla Davis [3,4] çalışma alanının bulunduğu Adıyaman

ilinden az sayıda bitki toplanmış ve 80 takson kaydedilmiştir [5]. Çalışma alanı, İran-Turan ve Akdeniz fitocoğrafik bölgelerinin birbirine en çok yaklaştığı alanda olup Gölbaşı, Azaplı ve İnekli Gölleri'ni içine alır. Bu bakımdan büyük bir kısmı sulak alan olan Gölbaşı Gölleri Havzası, Davis'in (1970) Grid sistemine göre C6 karesi içerisinde yer almaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Türkiye'nin Grid Sistemi Haritası (Davis, 1970).

## ARAŞTIRMA ALANI

Bu çalışmada Gölbaşı Gölleri Havzası'nın, bitki ekolojisi ve bitki sosyolojisi açısından araştırılmış ve mevcut bitki birlikleri ile bunların bağlı oldukları sintaksonomik birimler Braun-Blanquet Metodu [6] kullanılmak suretiyle tespit edilmiştir.

Adıyaman ili geneli Güneydoğu Anadolu Torosları'nın devamı olması ve geçiş kuşağında bulunmasının tabii bir sonucu olarak endemik bitkilerce yoğun olması beklenir [7]. Çalışma sahası, endemizm bakımından zengin bölgeye (Malatya, Ağrı, Hakkari ve Bitlis) yakındır [8]. Araştırma alanının endemizm oranı % 5'tir.

Sahaya en yakın floristik ve fitososyolojik çalışmalar sırasıyla; Pütürge (Malatya) Florası [9], Mastar, Kup, Yaylım (Elazığ) Dağları'nın Florası [10], Engizek Dağı Flora ve Vegetasyonu [11] Ahır, Berit, Binboğa ve Öksüz Dağları Yüksek Dağ Step'i'nin Flora ve Vegetasyonu [12], Koruyaz Dağı (Göksun-Kahramanmaraş) Florası [13], Flora of Ceylanpınar State Farm (Şanlıurfa- Turkey) [14], Nemrut Dağı (Adıyaman) Vegetasyonu [15], Yukarı Ceyhan Vadisi (Kahramanmaraş) Florası [16], Doğu ve Güneydoğu Anadolu Florasına Katkılar [17], Sof Dağı (Gaziantep) Florası [18], C7 Karesi için (Nemrut Dağı-Adıyaman-Türkiye) Yeni Floristik Kayıtlar [19], Gaziantep Üniversitesi Kampus Florası [20], The Flora of Kuyulu Erosion District (Adıyaman/Turkey) [21], Kalecik Dağı Florası [22], Kaşmer Dağı Florası [23], The Geophytic Flora of Şanlıurfa Province, Turkey [24] ve Nemrut Dağı (Adıyaman) Florasına Katkılar [25], Perre (Pirin) Antik Şehri (Adıyaman) Vegetasyonu [2] dur.

Doğal çevrenin korunması, devamı ve birim alandan daha fazla ürün alınması ancak vejetasyon araştırmalarıyla mümkün olmaktadır. Bu çalışma bir ekosistem çalışması olup bölge vejetasyonunun yapısı, zaman içindeki değişimi ve bu değişime neden olan etmenlerin ortaya konulmasına yardımcı olacaktır. Araştırmada elde edilen bulgular, Türkiye'de yapılacak çevre ile ilgili araştırmalara katkılar sağlayıp, kaynak teşkil edecektir. Bu çalışma, ileride başta Adıyaman olmak üzere ülkemizin diğer kesimlerinde gerçekleştirilecek olan flora ve vejetasyon araştırmalarına ve yeni sintaksonomik birimlerin oluşturulmalarına da ışık tutacaktır.

## MATERYAL ve METOT

Araştırma materyali, 2011-2013 yıllarında Gölbaşı Gölleri Havzası'ndan toplanan bitki örtüsü ve ekolojik elemanlarından oluşmaktadır. Vejetasyonun optimal gelişim gösterdiği dönemde toplanan 600 adet vasküler bitki örneği lokaliteleriyle birlikte gerekli diğer arazi kayıtları yapılarak numaralandıktan sonra herbaryum tekniğine uygun olarak preslenip kurutulmuştur Adıyaman Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünde muhafaza edilen örneklerin teşhisinde temel kaynak olarak "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" [3,4] eserinden yararlanılmıştır.

Vejetasyon analizi, birliklerin belirlenmesi ve sınıflandırılması, Braun-Blanquet (1932) metoduna göre yapılmıştır. Araştırma alanı taranarak orman ve sulak vejetasyonlara ait habitatlardan vejetasyonu temsil edebilecek homojen alanlardan tespit edilen 67 örneklilik alanın genişliği Braun-Blanquet (1932) metoduna sulak vejetasyonlarda 25 m<sup>2</sup> ve 36 m<sup>2</sup>; orman vejetasyonlarında 200 m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir.

Vejetasyonlar birlik, alyans, ordo, sınıf ve üst sınıf kategorileri göz önüne alınarak sınıflandırılmıştır. Seçilen örneklilik alanların vejetasyonu temsil eden "en küçük alan" olmasına özen gösterilmiştir. Araştırma bölgesinin vejetasyonu Braun-Blanquet Metodu [6] kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma bölgesine ait Bitki Sosyolojisi birimlerinin sınıflandırılmasında yakın bölgelerde yapılmış olan çalışmalardan yararlanılmıştır. Sosyolojik birimlerin adlandırılmasında fitososyolojik adlandırma kodu takip edilmiştir [26]. Bu çalışmada bitki birliklerine ait tablolar dâhil oldukları üst sintaksonomik birimler içinde verilmiştir.

Bitkilerin büyük çoğunluğu tarafımızdan, teşhisinde zorluk çekilen bazı türler Prof. Dr. Ahmet İLÇİM ve Prof. Dr. Ergin HAMZAOĞLU tarafından teşhis edildi. Bununla birlikte bazı tereddütlü türlerde "Flora Europaea" [27], "Flora of Iraq" [28] gibi temel flora kitaplarından da faydalanılmıştır.

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (DMİ) 'nden alınan meteorolojik verilere göre Gölbaşı, Malatya, Adıyaman ve Kahramanmaraş meteoroloji istasyonlarına ait iklim verilerini gösteren aylık ve yıllık yağış-sıcaklık ortalamaları, mevsimlik yağış miktarı ve yağış sıcaklık oranları verilmiştir. Ayrıca Emberger'in Akdeniz Bölgesi için geliştirdiği, Yağış-Sıcaklık emsali ve kurak devreyi tespit etmek amacıyla kullandığı formüllerden faydalanılmıştır [29]. Araştırma alanının, Adıyaman, Kahramanmaraş ve Malatya illerinin iklim diyagramları Gausson metoduna göre çizilmiştir [30].

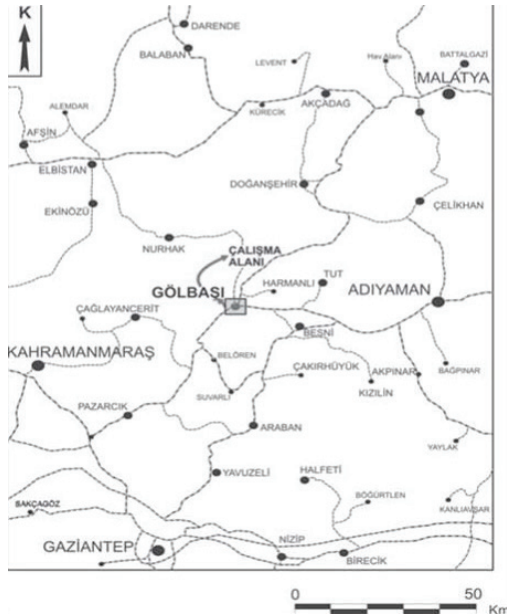
### Coğrafik konum

Araştırma alanımız olan Gölbaşı ilçesi Adıyaman iline bağlı olup coğrafi sınırların uzandığı bölümler olarak Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgelerinin kesiştiği noktada yer almaktadır. Coğrafi koordinatları 37° 47' 1" Kuzey enlemi ve 37° 38' 12" Doğu boylamıdır. Denizden yüksekliği ise 880 m'dir.

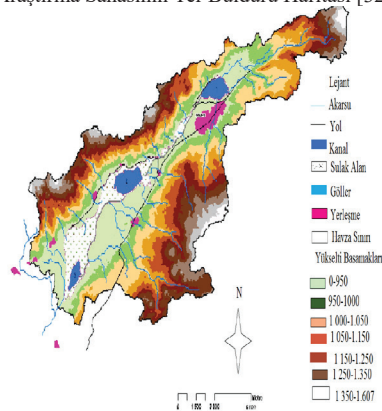
İran-Turan ve Akdeniz fitocoğrafik bölgelerinin birbirine en çok yaklaştığı alanda yer alan araştırma sahası, Türkiye florasındaki enlem ve boylamlara dayalı kareleme sistemine göre C6 karesine girmektedir. Doğusunda: Besni-Tut; Batısında: Kahramanmaraş, Çağlayancerit, Pazarcık; Kuzeyinde: Besni-Gaziantep; Güney Batısında:

Kahramanmaraş İli, Elbistan İlçesi; güney doğusunda: Malatya İli ile Doğanşehir İlçesi bulunmaktadır (Şekil 2).

Gölbaşı Vadisinin, yeri ve sınırları ana hatlarla şöyle çizilebilir: Gölbaşı Vadisi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Kuzey ucu ile Doğu Anadolu Bölgesi'nin güneyinden kesiştiği yerde bulunur. Vadinin kuzey ve güney etrafı 2300 m'ye ulaşan, Güneydoğu Torosların uzantıları ile çevrilmiştir. Vadinin uzun eksenini 40-50 km arasındadır. Eni, en geniş yerinde 10-15 km'ye ulaşmaktadır. Vadi tabanı ise, denizden 862 m yüksekliktedir [31]. Gölbaşı Gölleri Doğu Anadolu Fayı (DAF) zonu üzerinde GB-KD istikametinde uzanan Gölbaşı Depresyonu (çöküntüsü) içerisinde yer alır. Depresyonun kuzey ve güneyi dağ sıralarıyla çevrilidir. Akburun Tepe, Kuzevsin Tepesi (1182 m) sıralarını Doğu Kuş Tepe (1087) ve Seske Tepe (1191 m) yer alırken; havzanın kuzeyinde kuzeydoğu-güneybatı istikametinde Adaca Tepe (1127 m), Tavşan Tepe, Çatmışca Tepe, Maşat Tepe, Söğütköyü Tepe (960 m), Kepirin Tepe, Bozlarla Tepe, İneklı Tepe ve Başpınar Tepe ile Kara Tepe sırtları uzanmaktadır. Havza tabanının yükseltisi ise güneybatıdan kuzeydoğuya doğru yükselmektedir [31] (Şekil 3).



Şekil 2. Araştırma Sahasının Yer Buldu Haritası [32]



Şekil 3. Araştırma Alanının Topografya Haritası [33]

#### Alanın jeolojisi

Araştırma alanının kuzeyinde Dış Toroslar'ın uzantıları olan Öksüz Dağı, Sırkılı Dağı, Meydan Dağı ve Doruk

Dağı bulunur. Bu dağların, üçüncü zamanda (Tersiyer) oluşmuş olduğu bilinmektedir. Gölbaşı ilçesinin üzerinde bulunduğu dar vadi, kısmen yine üçüncü zamanda tarlalardan oluşmuş birikinti düzlükleridir. İlçenin diğer kısımları, küçük dağlar ve engebeli arazilerle kaplı olmakla beraber % 20' si düzlük ve ovalıktır. Göllerin bulunduğu vadi, morfolojik olarak tek parçadan oluşmuştur. Gölbaşı, Azaplı ve İneklı Gölleri, büyük oranda birikinti gölleridir [31].

Gölbaşı Gölleri'nin bulunduğu havza, Doğu Anadolu Fay zonu içinde yer almaktadır. Bu nedenle havzanın oluşum ve gelişimi bu fayın kontrolünde gerçekleşmiştir. Özellikle neotektonik dönemdeki fayın etkinliği, havzanın bugünkü şeklini sağlamıştır. Arap ve Afrika levhaları zayıf dirençli (akışkan) üst astenosfer üzerinde, mantodaki konveksiyonel akıntılarının etkisiyle kuzeye doğru hareket etmektedirler. Bu hareketler hem Arabistan ve Avrasya levhalarının kuzey-güney doğrultulu yakınsamalarına hem de Anadolu levhasının kuzey-güney yönünde sıkışmasına neden olmaktadır. Önceleri doğu-batı uzanımlı kıvrım ve bindirmelerle karşılanan bu sıkışma, Üst Miosen'de artık bindirme ve kıvrımlarla karşılanamaz hale gelmiş ve yanal atımlı faylanmalarla telafi edilmiştir. Böylece sağ yönlü Kuzey Anadolu Fayı ile sol yönlü Doğu Anadolu ve Ölü Deniz Fayları oluşmuştur. Aynı zamanda Afrika levhası, kuzeye doğru olan hareketi sonucunda Helenik-Kıbrıs Yayı boyunca Anadolu levhasının altına dalmıştır [33].

Doğu Anadolu Fayı; Karlıova'nın doğusunda Kargapazarı yöresinde, Kuzey Anadolu Fayı ile kesişme yerinden başlayıp kuzeydoğu-güneybatı yönünde, güneybatıya doğru uzanır. Hazar, Gölbaşı, Azaplı ve İneklı gibi tektonik gölleri oluşturduktan sonra Kahramanmaraş güneydoğusunda bir çatallanmaya uğrayarak Amanos Dağları'nın doğu sınırını oluşturan Ölü Deniz Fayı ile Türkoğlu yakınında karşılaşır [34].

Doğu Anadolu Fayı, Perveri-Aksu Çayı arasında, kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda iki ayrı zon halinde uzanış gösterir. Bunlardan biri Gölbaşı Depresyonu'nu güneyden, diğeri ise kuzeyden sınırlamaktadır. Fayların kollara ayrılıp tekrar kollardan birbirleriyle birleştiği Balkar-İneklı Gölü arasında basınç sırtı şeklinde yükselmeler gerçekleşmiştir. Faylarda kuzey blok düşmüştür. Fay sarplıkları boyunca birçok birikinti konisi ve birikinti yelpazeleri düşey ve yanal atımlı faylanmalar sonucunda kuzeydoğu-güneybatı uzanımlı Gölbaşı Depresyonu oluşmuştur. Depresyonun genişliği genel olarak güneybatıdan kuzey doğuya doğru gidildikçe azalır. Depresyonun en dar yeri Gölbaşı ile Azaplı Gölleri arasında bulunur. 873-900 m arasında değişen yükseltiyeye sahip depresyon tabanının en çukur yerlerinde, kuzeyden güneye doğru Gölbaşı, Azaplı ve İneklı Gölleri sıralanmaktadır [34].

Göller arasında yer yer bataklık alanları oluşmuştur. Bunların dışındaki depresyon tabanı alüvyonlarla kaplıdır. Gölbaşı Depresyonu, Doğu Anadolu Fayı'nın kolları arasında çöken fay kaması şeklinde gelişmiştir. Bu iki kol arasında, Pliyosen'den buyana çöken fay kaması şeklinde Gölbaşı Depresyonu gelişmiştir [35].

#### Büyük Toprak Grupları

Gölbaşı Gölleri'ni çevreleyen toprak profillerinin yılı boyu suyla doygunluğunun ve organik madde içeriklerinin yüksek olması toprakların verimlilik düzeylerinin yüksek olmasına yol açmaktadır. Araştırma alanında bulunan sulak alanlar yılı boyunca toprak profilinde içerdikleri

nem nedeniyle organik madde birikimin en yüksek olduğu yerlerdir. Gölbaşı Gölleri Havzası bu nedenle yalnızca sulak alanlarıyla değil sulak alanı çevreleyen topraklarıyla da önem taşımaktadır [31].

Araştırma alanının toprak grupları Akman (1973)'in çalışmalarından faydalanılarak incelenmiştir. Araştırma alanında 8 toprak tipi tanımlanmıştır [36]. Araştırma alanında görülen büyük toprak grupları şunlardır:

**Organik bataklık topraklar**, İnekli ve Gölbaşı gölleri arasında ki depresyonun en çukur alanında yoğunlaşmıştır.

**Alüvyial topraklar**, İnekli Gölü'nün kuzeybatısında geniş bir alanda ve İnekli ve Gölbaşı Gölleri arasındaki demiryolu çevresinde yaygındır. Alanda doğudan batıya doğru bu toprakların derinliği artar. Azaplı Gölü'nün güneyinde daha da genişleyen alüvyial topraklar tarım için çok önemlidir.

**Kolüvyial topraklar**, İnekli Gölü ile Azaplı Gölü arasındaki Pazarcık-Gölbaşı karayolu çevresinde, İnekli köyünün doğusunda, Bozlar kasabasının çevresi ve Gölbaşı Gölü'nün kuzeyindeki birikinti konilerinin olduğu bölümlerde kolüvyial topraklara rastlanır.

**Kahverengi topraklar**, Karaburun köyü ile Gölbaşı arasındaki karayolunun doğusunda kahverengi topraklar geniş yer tutar.

**Kırmızımsı kahverengi Topraklar**, O r t a derinlikteki bu topraklar daha çok yüksek kesimlerde görülür. Araştırma alanının güneyindeki yamaçlarda küçük bir alanda bulunur [36].

**Kahverengi orman Toprakları**, kireçli bir özellik gösteren ve drenajı iyi olan bu topraklar alanının kuzeybatısında (Bozlar'ın batısı) dar alanda görülür [36].

**Kireçsiz kahverengi Orman Toprakları**, Genelde orta - sığ derinlikte olan bu topraklar yüksek pH nedeniyle mera için kullanılabilir. Araştırma alanının kuzeydoğusunda yüksek kesimlerde görülür [36].

**Kırmızı kahverengi Akdeniz Toprakları** İnekli Gölü yakınlarında Çelik Köyü'nün güneydoğusundaki yamaçlar ile İnekli köyü, Azaplı ve Gölbaşı göllerinin kuzeyindeki yamaçlarda yaygındır [36].

#### İklim

Araştırma alanımızın iklimi Adıyaman istasyonundan alınan meteorolojik verilere göre değerlendirilmiştir. Adıyaman ili Gölbaşı İlçesi rasat istasyonu 900 m. yükseklikte, 37 kuzey enlem ve 37 doğu boylamdadır. Alınan veriler 1984-2012 yılları arasında yapılan ölçümlere aittir. Adıyaman, Malatya ve Kahramanmaraş illerine ait veriler 1970-2012 yılları arasında yapılan ölçümlere aittir.

Çalışma alanı çevresindeki düşen yağışın mevsimlere dağılmasına göre yağış rejimi tipleri belirlenmiştir. Buna göre; Gölbaşı ve Adıyaman K.İ.Y.S. şeklinde olup Doğu Akdeniz Yağış Rejimi 1. Tipi'ne giren çalışma alanı makro iklim bakımından Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Bu iklimin etkisi Dünya'nın değişik yerlerinde görülmektedir. Akdeniz iklimi değişik ülkelerde az çok farklılıklar

gösterdiği gibi yurdumuzda da farklı Akdeniz İklim tipleri vardır.

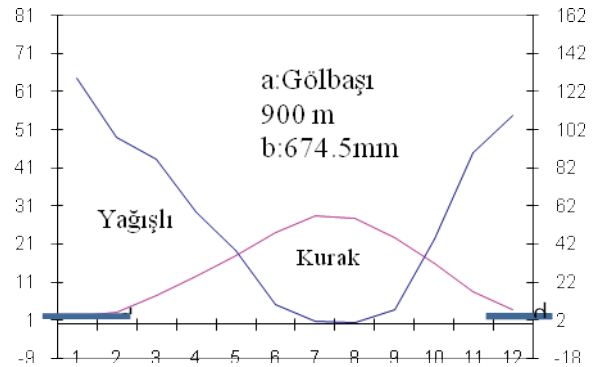
Araştırma alanımızda etkili olan iklim tipi Emberger'e göre şöyle yorumlanabilir; Emberger bir istasyonun Akdeniz'li olup olmadığını kurak devreye (S) bağlamıştır. Kurak devreyi belirlemek için;  $S = PE / M$  formülünü kullanmıştır (Formülde PE: Yaz yağışı ortalaması, M:en sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalamasıdır).

S değerinin 5'ten küçük olması o istasyonun Akdenizli olduğunu gösterir. Araştırma alanı çevresindeki istasyonların S değerleri; Gölbaşı'nda 0.34, Adıyaman'da 0.27'dir. S değerleri 5'ten küçük ( $S < 5$ ) olduğu için çalışma alanı Akdeniz ikliminin etkisi altındadır [38].

EMBERGER Akdeniz Biyoiklim katlarını belirlemek için;  $Q = 2000.P/M^2 - m^2$  formülünü geliştirmiştir (Formülde P= Yıllık yağış miktarı (mm), M= En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması m = En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalamasıdır. Q değeri hesaplanırken M ve m değerlerine (+273°) Kelvin sıcaklığı eklenmiştir). Bu formüle göre Q değerleri; Gölbaşı'nda 63.73, Adıyaman'da 73.39 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre Gölbaşı ve Adıyaman; Az yağışlı Soğuk Akdeniz Biyoiklim Katına girmektedir (Tablo 1).

Araştırma alanı meteoroloji istasyonlarının WALTER metoduna göre ombrotermik iklim (yağış-sıcaklık) diyagramları ile çok kolay bir şekilde kurak devreyi ve süresini grafik üzerinde görmek mümkündür (Şekil 4). Mayıs ayı ortalarından Ekim ayı ortalarına kadar süren bir kurak devre mevcuttur.

Akdeniz iklimleri kış yağmurları ve ekstrem yaz kuraklığı ile karakterize olur. Makro iklim bakımından Akdeniz ikliminin etkisi olan çalışma alanında Araştırma alanı (Gölbaşı), iklim diyagramında kış yağışlarının ve yaz kuraklığı süresinin çok bariz olduğu görülür. İklim verilerine göre Gölbaşı 'Az yağışlı, soğuk', Adıyaman ve Kahramanmaraş 'Az yağışlı, soğuk' ve Malatya ili Yarı kurak, çok soğuk" Akdeniz biyoiklim katına girmektedir (Tablo 2).



Şekil 4. Gölbaşı'nın İklim Diyagramı

**Tablo 1.** Araştırma bölgesindeki istasyonların rasat tipleri ve süreleri

İSTASYON	Enlem/Boylam	Yükseklik(m)	Rasat Yılları	Rasat Tipleri	İstasyon Tipi
Gölbaşı	37N-37E	900	1984-2012	Yağış-Sıcaklık	Küçük Klima
Malatya	38N-38E	948	1970-2012	Yağış-Sıcaklık	Büyük Klima
Adıyaman	37N-38E	672	1970-2012	Yağış-Sıcaklık	Büyük Klima
Kahramanmaraş	37N-37E	549	1970-2012	Yağış-Sıcaklık	Büyük Klima

**Tablo 2.** Adıyaman'ın Biyoiklim tipi ve bunlar ile ilgili veriler

İSTASYON	P(mm)	M	m	S(PE/M)	Q	Yağış Rejimi	Biyoiklim Katı
Gölbaşı	675	35.2	-1.3	0.34	63.73	KİSY	Az Yağışlı, soğuk Akdeniz İklimi
Malatya	366.3	33.5	-3.9	0.68	36.01	İKSY	Yarı Kurak çok soğuk Akdeniz İklimi
Adıyaman	677	36.9	0.9	0.27	73.39	KİSY	Az Yağışlı, soğuk Akdeniz İklimi
Kahramanmaraş	710.9	34.5	1	0.26	71.04	KİSY	Az Yağışlı, soğuk Akdeniz İklimi

### BULGULAR

Araştırma alanında orman ve sucul vejetasyon vardır. Gölbaşı, Azaplı ve İneklı gölleri sucul bitkiler yönünden zengin sulak alandır. Göllerin kıyıların büyük bir kısmı geniş sazlıklarla, sığ kesimleri su içi bitkileri ile kaplıdır. Özellikle Gölbaşı Gölü'nün kenarındaki sazlıklarda *Phragmites australis* yaygın olarak bulunmaktadır. Sucul vejetasyon dışında göllerin etrafındaki tepelerde bozunmuş orman vejetasyonu vardır.

Araştırma alanında 3 orman, 2 bataklık ve 2 sucul vejetasyon tipine ait toplam 7 bitki birliği tespit edilmiştir. Bitki birliklerinin tamamı bilim dünyası için yenidir.

### Orman vejetasyonu

Araştırma alanı orman ve orman step karışımı 3 bitki birliği tespit edilmiştir. Bunlar; *Astragalo brachypterii-Quercetum cerridis*, *Astragalo campylosemae-Quercetum brantii*, *Helleboro vesicarii-Styraxetum officinalii*'dir.

#### 1. *Astragalo brachypterii-Quercetum cerridis* Eğilmez & Tel

##### Habitat ve strüktürel özellikleri

İneklı Gölü güneyi ve Çelik köyü kuzeyinde kalan bölgedeki dağlık arazi arasında yer alır. Birlik araştırma alanın eğimi % 10 ile % 30 denizden yüksekliği 950 m ile 1010 m arasında değişen 10 örneklik alan ile tanımlanmıştır. Örneklik alanların yönü kuzey, kuzeydoğu, doğu, güney ve güneybatı ve güneydoğudur. Birliğin toplama örtüşü % 90 ile % 100 arasında değişir. Birlik ağaç, çalı ve ot katından oluşan 3 tabakalı dikey strüktür gösterir. Ağaç örtüş durumu % 70 ile % 80 arasında, ağaç katı yüksekliği 4 m ile 6 m arasında değişir. Çalı örtüş durumu % 20 ile % 40 arasında, çalı katı yüksekliği 1 m ile 1.3 m arasında değişir. Ot katı örtüş durumu % 70 ile % 80 arasında, ot katı yüksekliği 70 cm ile 100 cm arasında değişir. *Astragalo brachypterii-Quercetum cerridis* birliği kireçtaşı anakaya üzerindeki kırmızımsı kahverengi akdeniz toprağı ve kolüvyal topraklarda yayılış

gösterir. Birliğin homojen olarak yayılış gösterdiği yerlerden alınan toprak numunelerinin kimyasal ve fiziksel analiz sonuçlarına göre bitki gruplarının yaygın olduğu topraklar bazik özelliktedir (pH 7.40). Organik madde miktarı 4.84, CaCO<sub>3</sub> % 0.76, Fosfor 2.19 kg/dekar, Potasyum 63.72 kg/dekar, toplam tuz miktarı % 0.03, su ile doyma oranı (satürasyon) % 57 Tekstür sınıfı ise Killi-Tınlı'dır.

### Sintaksonomi

Birliğin karakter türleri *Quercus cerris* var. *cerris* ve *Astragalo brachypterii*'tur. Birlik **Querceta pubescentis** sınıfı, **Quercu-Carpinetalia orientalis** ordosu ve **Quercion frainetto** alyansına ait türlerle iyi temsil edildiğinden adı geçen sintaktonlara bağlanmıştır. Ayrıca birlik **Ptosimoppapo bracteati-Quercion microphyllae** alyansı, **Quercu-Cedretalia libani** ordosu ve **Astragalo-Brometea** sınıfına ait türleri barındırmaktadır. Birlikte toplam 44 takson vardır.

Birlikteki bitkilerin floristik bölgelere göre dağılımı ve endemizm durumu:

Floristik bölge ve End.	Tür sayısı	% oranı
Iran-Turan	13	29
Akdeniz	10	22
Av.-Sib.	-	-
Geniş ve bilinmeyen	21	49
Endemizm	3	7

Birlikteki bitki türlerinin hayat formlarına göre dağılım oranları:

Hayat Formları	Tür Sayısı	% Oranı
Terofit	16	29
Kamefit	10	22
Hemikriptofit	9	21
Geofit (Kriptofit)	2	4
Fanerofit	7	16

**Çizelge 1.** *Astragalo brachypterii-Quercetum cerridis* Egilmez & Tel  
Holotip : Çizelge no: 1, örnek alan no. 47\*

Örnek parsel no	44	45	46	47*	48	49	50	51	62	63	
Alan genişliği (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
Denizden yükseklik (mx10)	95	95	97	98	98	95	95	101	100	99	
Eğim (%)	30	20	20	10	10	10	20	20	20	15	
Yön	K	K	KD	KD	D	D	GD	G	GD	GB	
Toplam örtüş (%)	90	100	90	90	100	90	100	90	100	100	
Ağaç katı yüksekliği (m)	4	4	4	5	6	5	4	4	6	4	Bulunma Sınıfı
Ağaç katı örtüşü (%)	80	70	80	80	80	80	75	70	80	80	
Çalı katı yüksekliği (m)	1	1.3	1	1	1	1.2	1.1	1	1.2	1	
Çalı katı örtüşü (%)	30	40	30	20	20	30	30	30	20	20	
Ot katı yüksekliği (cm)	70	80	90	90	90	80	100	70	70	80	
Ot katı örtüşü (%)	70	70	80	80	70	80	70	70	70	80	
Habitat			O	R	M	A	N				
Anakaya	K	İ	R	E	Ç	T	A	Ş	I		
Tür sayısı	21	22	28	28	24	25	27	28	26	25	

**Birliğin karakter türleri**

F <i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	V
K <i>Astragalus brachypteris</i>	.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.	+2	+2	IV

**Al. Quercion frainetto Or. Querco- Carpinetalia Orientalis**

F <i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	V
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

**Cl. Quercetea pubescentis**

F <i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	V
T <i>Pilosella xauriculoides</i>	+2	.	+1	+1	.	.	.	.	.	+1	II

**Al. Ptosimoppapo bracteati-Quercion microphyllae**

F <i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>boissieri</i>	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	V
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

**Al. Quercion calliprini**

F <i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>palaestina</i>	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	III
--	---	---	----	----	---	----	----	---	----	---	-----

**Or. Quercetalia ilicis**

F <i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	V
T <i>Pilosella xauriculoides</i>	+2	.	+1	+1	.	.	.	.	.	+1	II
F <i>Paliurus spina-christi</i>	.	.	.	11	.	.	11	11	11	11	III
F <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	V

**Or. Querco –Cedretalia Libani**

T <i>Briza humilis</i>	+2	+2	.	.	+2	+2	+2	.	.	+2	III
F <i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>boissieri</i>	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	V

**Or. Onobrycho armenae –Thymetalia leucostomi**

Ka <i>Centaurea virgata</i> var. <i>squarrosa</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	V
Ka <i>Astragalus brachypteris</i>	.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.	+2	+2	IV
T <i>Stachys cretica</i> subsp. <i>mersinaea</i>	.	.	+2	+2	+2	+2	.	+2	+2	.	III
K <i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	.	.	.	+2	+2	.	.	+2	.	.	II
<b>Cl. Astragalo-Brometea</b>											
T <i>Cruciata taurica</i>	.	+2	+2	.	.	.	.	+2	.	.	II
Ka <i>Teucrium polium</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	V
T <i>Sideritis montana</i> subsp. <i>montana</i>	+2	.	.	+2	.	+2	+2	.	.	.	II
Ka <i>Helichrysum plicatum</i> subsp. <i>plicatum</i>	.	+2	.	+2	.	.	.	+2	+2	+2	III
Ka <i>Veronica bornmuelleri</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	I
T <i>Ziziphora capitata</i>	.	.	.	+2	.	.	+2	.	+2	+2	II

**Or. Sisymbrietalia officinalis**

T	<i>Picnoman acarna</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<b>CI. Phragmitio-Magnocaricetea</b>												
Ge	<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	I
<b>İştirakçiler</b>												
T	<i>Avena sterilis</i> subsp. <i>sterillis</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	V
T	<i>Aegilops cylindrical</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	V
Hk	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	V
Hk	<i>Hordeum bulbosum</i>	+2	+2	+2	+2	+2	.	+2	+2	+2	+2	V
Ka	<i>Thesium billardieri</i>	+2	.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.	.	IV
Hk	<i>Scabiosa rotata</i>	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	.	IV
T	<i>Sanguisorba minor</i>	+2	+2	.	.	+2	.	+2	.	+2	+2	III
T	<i>Serratula olygocephala</i>	.	11	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	III
Hk	<i>Velezia rigida</i>	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	+1	+1	III
T	<i>Aegilops umbellulata</i> subsp. <i>umbellulata</i>	.	.	+2	.	.	+2	+2	+2	+2	+2	III
T	<i>Petrorhagia alpina</i> subsp. <i>olympica</i>	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.	III
Ge	<i>Allium pallens</i> subsp. <i>pallens</i>	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	III
Hk	<i>Teucrium multicaule</i>	.	+2	.	+2	+2	.	.	+2	+2	+2	III
Ka	<i>Convolvulus dorycnium</i>	.	+2	+2	.	.	+2	+2	+2	.	.	III
Hk	<i>Vincetoxicum canascens</i> subsp. <i>canascens</i>	.	.	+2	.	+2	+2	.	.	+2	+2	III
Ka	<i>Crucianella latifolia</i>	.	.	+2	.	.	+2	+2	+2	+2	+2	III
T	<i>Salvia multicaulis</i>	.	+2	.	.	+2	+2	.	.	+2	.	II
T	<i>Ononis pulsilla</i>	.	.	+2	.	+2	+2	.	.	.	.	II
Hk	<i>Fibigia eriocarpa</i>	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	II
T	<i>Bromus japonicas</i> subsp. <i>japonicas</i>	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	+2	.	II
Hk	<i>Torilis tenella</i>	.	.	+2	+2	.	.	.	+2	.	.	II
Hk	<i>Dianthus polycladus</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
F	<i>Cerasus microcarpa</i> subsp. <i>tortuosa</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	I
Ka	<i>Rosa pulverulenta</i>	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	I
T	<i>Scutellaria rubicunda</i> subsp. <i>subvelutina</i>	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	I

**2. Astragalo campylosemae-Quercetum brantii Eğilmez & Tel****Habitat ve strüktürel özellikleri**

Gölbaşı İlçe merkezi ve göllerin kuzey bölümündeki dağlık arazi arasında kalan bölgede yer alır. Birlik araştırma alanın eğimi % 20 ile % 40, denizden yüksekliği 1050 m ile 1200 m arasında değişen 10 örneklik alan ile tanımlanmıştır. Örneklik alanların yönü kuzey, kuzeydoğu, doğu, güney ve güneybatı ve güneydoğudur. Birliğin toplama örtüş % 100 olup ağaç, çalı ve ot katından oluşan 3 tabakalı dikey strüktür gösterir. Ağaç örtüş durumu % 80 ile % 100 arasında, ağaç katı yüksekliği 4 m ile 7 m arasında değişir. Çalı örtüş durumu % 20 ile % 65 arasında, çalı katı yüksekliği 0.6 m ile 1.6 m arasında değişir. Ot katı örtüş durumu % 80 ile % 100 arasında, ot katı yüksekliği 60 cm ile 100 cm arasında değişir. *Astragalo campylosemae-Quercetum brantii* birliği kireçtaşı anakaya üzerindeki kahverengi orman topraklarında yayılış gösterir. Birliğin homojen olarak yayılış gösterdiği yerlerden alınan toprakların kimyasal ve fiziksel analiz sonuçlarına göre bitki gruplarının yaygın olduğu topraklar bazik özelliktedir (pH 7.61). Organik madde miktarı oldukça yüksektir (9.93). CaCO<sub>3</sub> % 0.76, Fosfor 8.07 kg/dekar, Potasyum 65.88 kg/dekar, toplam tuz miktarı % 0.02, su ile doyma oranı (satürasyon) % 70, Tekstür sınıfı ise Killi-Tınlı'dır.

**Sintaksonomi**

Birliğin karakter türleri *Quercus brantii* ve *Astragalus*

*campylosema*'dır. Birliğin Quercetalia İlicis sınıfı bu sınıfa bağlı **Quercetalia İlicis** ordosu ve **Quercion calliprini** alyansına bağlanması uygun bulunmuştur. Ayrıca **Astragalo Brometia** sınıfı, **Onobrycho armeniae-Thymetalia leucostomi** ordosu ve **Phlomidio armeniaca-Astragalion microcephali** alyansı birlikte temsil edilmiştir. Birlikte toplam 40 takson belirlenmiştir.

Birlikteki bitkilerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı ve endemizm durumu:

Fitocoğrafik Bölge	Tür Sayısı	% Oranı
İran Turan	11	27.5
Akdeniz	9	22.5
Geniş Yayılışlı	9	22.5
Bilinmeyen	11	27.5
Endemizm	4	10

*Astragalo campylosemae-Quercetum brantii* birliğinde 4 takson endemik olup endemizm oranı % 10'dur.

Kahverengi orman topraklarında yayılış gösteren *Astragalo campylosemae - Quercetum brantii* birliğinde 12 takson terofit, 10 takson hemikriptofit, 8 takson fanerofit, 4 takson kriptofit (Geofit) ve 6 takson kamefit hayat formundadır.

Birlikteki bitki türlerinin hayat formlarına göre dağılım oranları:

Hayat Formları	Tür Sayısı	% Oranı	Hemikriptofit	10	23
Terofit	12	30	Geofit (Kriptofit)	4	10
Kamefit	6	17	Fanerofit	8	20

Çizelge 2. *Astragalo campylosemae-Quercetum brantii* Eğilmez & Tel

Holotip : Çizelge no: 2, örnek alan no. 27\*

Hayat Formları	Örnek parsel no											Bulunma Sınıfı
	20	21	22	23	24	25	26	27*	28	29		
Alan genişliği (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
Denizden yükseklik (mx10)	110	115	120	115	105	115	115	117	117	115		
Eğim (%)	40	30	25	25	30	30	20	20	30	30		
Yön	KB	KD	KD	KD	D	D	K	KD	G	GD		
Toplam örtüş (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Ağaç katı yüksekliği (m)	4	6	5	7	6	5	3	5	4	4		
Ağaç katı örtüşü (%)	90	90	90	90	90	80	80	100	90	80		
Çalı katı yüksekliği (m)	1.4	1.5	1.6	1.0	0.6	1.3	1.3	1.2	1.4	1.5		
Çalı katı örtüşü (%)	65	50	50	40	20	40	40	50	30	40		
Ot katı yüksekliği (cm)	80	90	80	90	90	70	70	60	100	80		
Ot katı örtüşü (%)	100	90	90	90	80	100	90	90	80	90		
Habitat		O	R	M	A	N		İ	Ç	İ		
Anakaya	K	İ	R	E	Ç		T	A	Ş	İ		
Tür sayısı	15	17	16	24	21	22	23	25	22	20		
<b>Birliğin karakter türleri</b>												
F	<i>Quercus brantii</i>	44	55	55	55	55	44	33	55	44	44	V
K	<i>Astragalus campylosema</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	V
<b>Al. Quercion calliprini</b>												
F	<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>palaestina</i>	22	22	22	22	22	22	33	22	22	22	V
<b>Or. Quercetalia ilicis--Cl. Quercetia ilicis</b>												
F	<i>Jasminium fruticans</i>	11	22	11	11	11	22	22	11	+2	+2	V
F	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	22	11	11	11	11	22	12	11	22	12	V
F	<i>Paliuris spina-christi</i>	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	II
<b>Or. Stellarietea media</b>												
T	<i>Trifolium stellatum</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<b>Al. Phlomidia armeniaca-Astragalion microcephali</b>												
H	<i>Phlomis armeniaca</i>	.	.	.	.	+2	.	+2	+2	.	.	II
<b>Or. Onobrycho armenae-Thymetalia leucostomi</b>												
Ka	<i>Centaurea virgata</i> var. <i>squarrosa</i>	.	.	+2	.	+2	+2	+2	+2	+2	.	III
T	<i>Stachys cretica</i> subsp. <i>mersinaea</i>	.	.	.	.	+2	+2	.	.	+2	.	II
<b>Cl. Astragalo Brometia</b>												
T	<i>Xeranthemum annuum</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	II
Ka	<i>Teucrium polium</i>	.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.	IV
<b>Diğerleri</b>												
F	<i>Cerasus microcarpa</i> subsp. <i>tortuosa</i>	11	12	11	12	.	12	12	12	12	11	V
Ka	<i>Rosa pulverulenta</i>	+1	12	11	+2	+1	11	12	+1	.	11	V
T	<i>Ainswortia trachycarpa</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
T	<i>Ballota saxatilis</i> subsp. <i>saxatilis</i>	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	.	+1	IV
T	<i>Scutellaria rubicund</i> subsp. <i>subveulutina</i>	+2	.	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	IV
Ge	<i>Allium stamineum</i>	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	IV
Ka	<i>Thesium billardieri</i>	.	+2	+2	+2	.	+2	+2	+2	+2	+2	IV
T	<i>Lavatera punctata</i>	+2	.	.	+2	+2	.	+2	+2	.	.	III
Hk	<i>Fibigia eriocarpa</i>	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	.	III
Hk	<i>Galium album</i> subsp. <i>amani</i>	+2	.	.	+2	.	.	.	+2	+2	+2	III
T	<i>Acanthus hirsutus</i>	+1	.	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	.	III
Hk	<i>Teucrium multicaule</i>	.	+1	.	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	III
Hk	<i>Pimpinella kotschyana</i>	.	+2	.	+2	+2	.	.	.	+2	+2	III
Ka	<i>Helichirysum plicatum</i> subsp. <i>plicatum</i>	.	+2	.	.	.	+1	+2	.	.	.	II
F	<i>Cupressus sempervirens</i>	11	+2	.	11	.	.	.	.	.	11	II
Hk	<i>Silene stenotrys</i>	.	.	.	+2	+2	.	.	+2	.	.	II
Ge	<i>Comperia comperiana</i>	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	II
T	<i>Lepyrodiclis holosteooides</i>	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	II
Hk	<i>Scabiosa rotata</i>	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	+1	II
T	<i>Senecio mollis</i>	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	II
Hk	<i>Serratula cerinthifolia</i>	.	.	.	.	.	+2	.	+2	.	+2	II
Hk	<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i>	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	.	II
F	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>angustifolia</i>	.	.	.	11	.	.	.	.	11	.	I



F	<i>Styrax officinalis</i>	44	44	44	44	44	44	44	55	44	44	V
F	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	11	11	11	.	11	+1	+1	.	11	11	IV
F	<i>Prunus divaricata</i>	12	.	+2	.	11	.	+2	.	.	.	II
F	<i>Paliuris spina-christi</i>	+2	11	11	.	11	11	.	11	.	11	IV
F	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	.	22	11	.	12	11	12	.	12	11	IV
<b>Al. Astragalo erythrotaeni-Gundelion armatae</b>												
H	<i>Lotus gebelia</i> var. <i>hirsutissimus</i>	+2	.	.	.	+2	+2	+2	.	.	.	II
<b>Al. Ptosimoppapo bracteati-Quercion microphyllae</b>												
F	<i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>boissieri</i>	11	11	.	22	22	11	22	22	12	.	IV
<b>Al. Salvio-Hedysarion</b>												
H	<i>Nepeta nuda</i> subsp. <i>albiflora</i>	+2	+2	.	+2	+2	+2	.	+2	+2	+2	IV
<b>Al. Quercion frainetto ve Quercion pseudocerridis</b>												
F	<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	.	11	22	12	22	11	.	.	.	.	III
<b>Or. Onobrycho armenae Thymetalia leucostomi</b>												
Ka	<i>Centaurea virgate</i> var. <i>squarrosa</i>	.	+2	+2	.	.	+2	+2	+2	+2	+2	IV
T	<i>Stachys cretica</i> subsp. <i>mersinaea</i>	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	+1	.	II
<b>Cl. Astragalo Brometea</b>												
T	<i>Cruciata taurica</i>	.	+2	.	+2	+2	+2	+2	.	+1	.	III
Ka	<i>Teucrium polium</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	V
Ka	<i>Helichrysum plicatum</i> subsp. <i>plicatum</i>	.	+2	.	+2	.	+2	+2	.	.	+2	III
Hk	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<b>İştirakçiler</b>												
T	<i>Salvia multicaulis</i>	+2	12	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	V
Hk	<i>Scabiosa rotata</i>	.	+2	.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	IV
F	<i>Cerasus microcarpa</i> subsp. <i>tortuosa</i>	+2	11	12	+2	.	+2	11	+2	+1	.	IV
Ka	<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	+2	+2	.	.	+2	.	+2	+2	+2	+2	IV
T	<i>Aeigilops cylindrical</i>	.	+2	+2	.	+2	+2	+2	+2	.	.	III
Hk	<i>Dianthus floribundus</i>	.	+2	.	+2	.	.	+2	+2	.	+2	III
Hk	<i>Euphorbia cheiroidenia</i>	.	+2	+2	.	.	.	.	+2	+2	+2	III
F	<i>Ficus carica</i> subsp. <i>rupestris</i>	11	.	11	11	.	11	22	.	22	.	III
Hk	<i>Teucrium multicaule</i>	.	+2	.	+2	.	+2	.	.	+2	+2	III
F	<i>Cydonia oblonga</i>	11	.	11	.	.	.	.	11	.	.	II
Ka	<i>Rosa pulverulenta</i>	.	+2	.	.	.	+2	.	.	+1	.	II
T	<i>Bromus japonicus</i> subsp. <i>japonicus</i>	.	+2	.	.	+2	+2	.	+2	.	.	II
T	<i>Scutellaria rubicunda</i> subsp. <i>subvelutina</i>	.	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	II
T	<i>Nigella unguicularis</i>	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	II
T	<i>Cephalaria syriaca</i>	.	.	.	+2	+2	.	.	+2	.	.	II
T	<i>Silene dichotoma</i>	.	.	.	.	.	+2	.	+2	.	+2	II
F	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>angustifolia</i>	.	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	+1	II
Hk	<i>Vincetoxicum fuscum</i> subsp. <i>fuscum</i>	.	.	.	.	.	+2	.	+2	.	+2	II
Hk	<i>Centaurea solstitialis</i> subsp. <i>solstitialis</i>	.	.	+2	+2	.	.	.	+2	.	.	II
T	<i>Hordeum murinum</i>	.	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.	I
T	<i>Alcea hohenackeri</i>	.	.	.	.	.	+1	.	+2	.	.	I
Ka	<i>Astragalus brachypterus</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
T	<i>Xanthium spinosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	I

### Bataklık ve sucul vejetasyon

1. *Dactylorhizo ibericae-Bolboschoenetum maritimii* Eğilmez & Tel

#### Habitat ve strüktürel özellikler

İnekli (Yeşilova) Gölü'nün kuzeyi ile Azaplı Gölü arasında kalan sulak alanda yer alır. Birlik herbiri genişliği 36 m<sup>2</sup> olan 10 örneklilik alanla tanımlanmıştır. Birlik araştırma alanın eğimi % 5 ile % 15 denizden yüksekliği 810 m ile 840 m arasında değişir. Habitat yarı bataklıktır. Birliğin toplam örtüşü % 100 olup sadece ot katından oluşan tek tabakalı dikey strüktür gösterir. Ot katı örtüşü durumu % 100, ot katı yüksekliği 120 cm ile 170 cm arasında değişir. Onobrycho caput-galli – Picnometum acarnae birliği, kumtaşı anakaya üzerindeki kırmızı Akdeniz topraklarında çakıllı, sert, derinliği az olan yerlerde yayılış gösterir. *Dactylorhizo*

*ibericae-Bolboschoenetum maritimii* birliği torf üzerinde yayılış gösterir.

#### Sintaksonomi

Birliğin karakter türleri *Bolboschoenus maritimus* var. *maritimus* *Dactylorhiza iberica*, *Iris pseudacorus*, *Dianthus cyri*'dir. Birliğin Molino-Arrhenatheretea elatioris sınıfı ve bu sınıfa bağlı olan Arrhenatheretalia elatioris ordosuna bağlanması uygun bulunmuştur. Ayrıca, Querco-Fagae üst sınıfı, Astragalo Brometea sınıfı, Hordeion leporine ve Stellarietea media alyansı birer takson ile birlikte temsil edilmiştir. Birlikte toplam 19 takson belirlenmiştir. *Dactylorhizo ibericae-Bolboschoenetum maritimii* birliğinde endemik takson bulunmamaktadır.

Birlikteki bitkilerin floristik bölgelere göre dağılımı ve endemizm durumu:



**Cl. Astragalo Brometea**

Ka	<i>Veronica bornmuelleri</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	V
<b>Querco-Fagae</b>												
Ka	<i>Prunella vulgaris</i>	.	+2	+2	+2	.	+2	+2	.	.	+2	III
<b>Diğerleri</b>												
Hk	<i>Anthemis altissima</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
Hk	<i>Chenopodium murale</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	V
Hk	<i>Centaurea iberica</i>	.	+2	+2	+2	+2	+2	.	+2	+2	.	IV
Hk	<i>Crepis pulchra</i> subsp. <i>pulchra</i>	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	+2	+2	III
Hk	<i>Galium cassium</i>	.	.	.	+2	+2	+2	+2	+2	2	+2	III
Hk	<i>Silene alba</i> subsp. <i>divaricata</i>	.	.	.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.	III
Hk	<i>Tragopogon longirostris</i> var. <i>longirostris</i>	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.	III

2. *Dryoptero pallidae-Numpharetum luteae*  
Egilmiz&Tel

**Habitat ve strüktürel özellikler**

İnekli (Yeşilova) Gölü ile Azaplı Gölü arasında kalan sulak alanda yer alır. Birlik herbiri genişliği 25 m<sup>2</sup> olan 9 örneklik alanla tanımlanmıştır. Su derinliği 0.8 m ile 1.5 m arasında, denizden yüksekliği 780 m ile 850 m arasında değişir. Habitat tatlı sudur. Birliğin toplam örtüşü % 80 ile % 100 arasında olup sadece ot katından oluşan tek tabakalı dikey strüktür gösterir. Ot katı örtüş durumu % 80 ile % 100 arasında, ot katı yüksekliği 170 cm ile 230 cm arasında değişir. *Dryoptero pallidae-Numpharetum luteae* birliği tatlı su üzerinde yayılış gösterir.

**Sintaksonomi**

Birliğin karakter türleri *Numphar lutea*, *Dryopteris pallida*, *Fimbristylis bisumbellata*'dır. Bitki birliğinin **Phragmitio-Magnocaricetea** sınıfı, **Phragmitetalia** ordosu ve **Phragmition communis** alyansına bağlanması uygun bulunmuştur. Birlikte toplam 8 takson belirlenmiştir. *Dryoptero pallidae-Numpharetum luteae* birliğinde endemik takson bulunmamaktadır.

Birlikteki bitkilerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı ve endemizm durumu:

Fitocoğrafik Bölge	Tür Sayısı	% Oranı
Akdeniz	1	12.5
Avrupa-Sibirya	1	12.5
Geniş Yayılışlı	2	25
Bilinmeyen	4	50
Endemizm	-	-

Tatlı su habitatında yayılış gösteren *Dryoptero pallidae-Numpharetum luteae* birliğinde 3 takson terofit, 3 takson kriptofit (Geofit+Hidrofit) ve 2 takson hemikriptofit hayat formundadır.

Birlikteki bitki türlerinin hayat formlarına göre dağılım oranları:

Hayat Formları	Tür Sayısı	% Oranı
Terofit	3	37.5
Hemikriptofit	2	25
Kriptofit (Geofit)	2	25
Kriptofit (Hidrofit)	1	12.5

**Çizelge 5.** *Dryoptero pallidae-Numpharetum luteae* Egilmez & Tel  
Holotip: Örnek parsel no. 19\*

	1	2	3	4	5	6	7	18	19*			
Örnek parsel no	1	2	3	4	5	6	7	18	19*			
Alan genişliği (m <sup>2</sup> )	25	25	25	25	25	25	25	25	25			
Denizden yükseklik (mx10)	80	81	83	78	81	82	85	81	84			
Eğim (%)	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
Yön	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
Su derinliği (m)	1.5	1	1.2	1	0.9	1	0.8	1	1	Bulunma Sınıfı		
Toplam örtüş (%)	100	100	80	80	80	90	100	100	90			
Ağaç katı yüksekliği (m)	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
Ağaç katı örtüşü (%)	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
Çalı katı yüksekliği (m)	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
Çalı katı örtüşü (%)	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
Ot katı yüksekliği (cm)	230	220	230	200	180	200	170	210	230			
Ot katı örtüşü (%)	100	100	80	80	80	90	100	90	90			
Habitat	T	A	T	L	I		S	U				
Tür sayısı	6	6	7	7	6	7	7	6	8			
<b>Birliğin karakter türleri</b>												
H	<i>Numphar lutea</i>	55	44	44	44	55	55	44	44		44	V
Hk	<i>Dryopteris pallida</i>	12	22	12	12	22	+2	12	12		12	V
Ge	<i>Fimbristylis bisumbellata</i>	12	12	12	22	22	22	22	12	12	V	
<b>A1. Phragmition communis ve Glycerio-Sparganion</b>												
Hk	<i>Nasturtium officinale</i>	.	.	12	12	12	22	12	12	12	IV	
<b>C1. Phragmitio-Magnocaricetea</b>												
H	<i>Phragmites australis</i>	+2	.	+2	+2	.	.	+2	+2	+2	III	
T	<i>Cyperus longus</i>	+2	+2	.	+2	.	+2	+2	.	+2	III	
<b>Diğerleri</b>												
T	<i>Barbarae plantaginea</i>	.	22	22	22	22	22	22	22	22	IV	
T	<i>Agrimonia repens</i>	+2	+2	+2	.	+2	+2	.	.	+2	III	

### 3. *Galio cassii-Phragmitetum australidis* Egilmez&Tel

#### Habitat ve strüktürel özellikler

Gölbaşı Gölü kuzey ve doğusunda bulunan sulak alanda yer alır. Birlik herbiri genişliği 25 m<sup>2</sup> olan 9 örneklik alanla tanımlanmıştır. Su derinliği 0.8 m ile 1.5 m arasında değişir. Örneklik alanların denizden yüksekliği 780 m ile 850 m arasında olup habitat tatlı sudur. Birliğin toplam örtüşü % 80 ile % 100 arasında değişir. Ağaç, çalı ve ot katından oluşan üç tabakalı dikey strüktür göstermektedir. Ağaç katı örtüşü % 20 ile % 30 ağaç katı yüksekliği 3 m ile 4 m arasında değişir. Çalı katı örtüşü % 10, çalı katı yüksekliği 1.5 m'dir. Ot katı örtüşü durumu % 100 olup ot katı yüksekliği 250 cm'dir. *Galio cassii - Phragmitetum australidis* birliği sulak alan üzerinde yayılış gösterir. Birliğin homojen olarak yayılış gösterdiği yerlerden alınan toprak numunelerinin kimyasal ve fiziksel analiz sonuçlarına göre bitki gruplarının yaygın olduğu topraklar bazik özelliktedir (pH 7.65). Organik madde miktarı % 2.43, CaCO<sub>3</sub> % 1.9, Fosfor 3.25 kg/dekar, Potasyum 47.52 kg/dekar, toplam tuz miktarı % 0.03, su ile doyma oranı (satürasyon) % 43, Tekstür sınıfı ise Tınlı'dır.

#### Sintaksonomi

Birliğin karakter türleri *Phragmites australis*, *Galium*

*cassium*'dur. Birliğin **Phragmitio-Magnocaricetea** sınıfı, **Phragmitetalia** ordosu ve **Phragmition communis** alyansına bağlanması uygun bulunmuştur. Birlikte toplam 16 takson belirlenmiştir. Tatlı su habitatında yayılış gösteren *Galio cassii-Phragmitetum australidis* birliğinde 3 takson terofit, 5 takson hemikriptofit, 5 takson kriptofit (Geofit+Hidrofit) ve 3 takson fanerofit hayat formundadır.

Birlikteki bitkileri fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı ve endemizm durumu:

Fitocoğrafik Bölge	Tür Sayısı	% Oranı
Akdeniz	1	6
Avrupa-Sibirya	1	6
Geniş Yayılışlı	4	25
Bilinmeyen	10	63
Endemizm	-	-

Birlikteki bitki türlerinin hayat formlarına göre dağılım oranları

Hayat Formları	Tür Sayısı	% Oranı
Terofit	3	19
Hemikriptofit	5	31
Kriptofit (Geofit+ Hidrofit)	3+2	31
Fanerofit	3	19

**Çizelge 6.** *Galio cassii-Phragmitetum australidis* Egilmez & Tel  
Holotip: Örnek parsel no. 36\*

	30	31	32	33	34	35	36*	37	38	
Örnek parsel no	30	31	32	33	34	35	36*	37	38	
Alan genişliği (m <sup>2</sup> )	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Denizden yükseklik (mx10)	80	81	83	78	81	82	85	81	84	
Eğim (%)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Yön	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Su derinliği (m)	1.1	0.8	1.5	1.2	0.7	0.9	0.9	1.2	1.5	Bulunma Sınıfı
Toplam örtüş (%)	100	100	80	80	80	90	100	100	90	
Ağaç katı yüksekliği (m)	.	.	.	.	4	.	3	.	.	
Ağaç katı örtüşü (%)	.	.	.	.	30	.	20	.	.	
Çalı katı yüksekliği (m)	.	.	1.5	1.5	.	1.5	1.5	.	.	
Çalı katı örtüşü (%)	.	.	10	10	.	10	10	.	.	
Ot katı yüksekliği (cm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250	
Ot katı örtüşü (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Habitat	T	A	T	L	I	S	U			
Anakaya										
Tür sayısı	7	8	12	9	13	11	13	12	13	

#### Birliğin karakter türleri

H	<i>Phragmites australis</i>	55	55	55	55	55	55	55	55	V
Hk	<i>Galium cassium</i>	11	22	33	22	12	12	12	12	V

#### Or.Nasturtio-Glycerietalia

Hk	<i>Nasturtium officinalis</i>	.	.	.	.	.	12	12	.	2	II
----	-------------------------------	---	---	---	---	---	----	----	---	---	----

#### Cl. Phragmitio-Magnocaricetea

H	<i>Phragmites australis</i>	55	55	55	55	55	55	55	55	V	
Ge	<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	V	
Hk	<i>Nasturtium officinalis</i>	.	.	.	.	.	12	12	.	2	II

#### İştirakçiler

T	<i>Polygonum lapathifolium</i>	22	12	12	22	22	22	12	22	12	V
Ge	<i>Rumex tuberosus</i> subsp. <i>tuberosus</i>	12	22	22	12	12	12	22	12	22	V
Hk	<i>Chenopodium murale</i>	11	11	11	.	11	.	11	11	11	IV
Hk	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	2	2	.	2	2	2	2	2	IV
T	<i>Papaver syriacum</i>	1	.	1	1	1	1	.	.	1	III
Ge	<i>Cirsium arvense</i> subsp. <i>vestitum</i>	.	1	1	.	1	1	.	1	1	III
Hk	<i>Myagrum perfoliatum</i>	.	.	2	2	2	.	.	2	2	III
T	<i>Fumaria parviflora</i>	.	.	.	2	2	2	2	2	2	III
F	<i>Rubia tenuifolia</i> subsp. <i>doniitti</i>	.	.	12	.	12	.	12	12	.	II
H	<i>Lemna minor</i>	.	.	.	.	.	.	11	11	11	II
F	<i>Populus nigra</i> subsp. <i>nigra</i>	.	.	.	.	2	.	1	.	.	I

#### 4. *Lathyro gorgonii-Juncetum inflexii* Egilmez & Tel

##### Habitat ve strüktürel özellikler

İneklı (Yeşilova) Gölü ile Azaplı Gölü arasında kalan sulak alanda yer alır. Birlik herbiri genişliği 25 m<sup>2</sup> olan 9 örneklik alanla tanımlanmıştır. Birlik araştırma alanının eğimi % 0 ile % 5 arasında değişir. Denizden yüksekliği 850 m ve yönü doğu ve kuzeydir. Habitat bataklıktır. Birliğin toplam örtüşü % 80 ile % 100 arasında olup çalı katı ve ot katından oluşan iki tabakalı dikey strüktür gösterir. Çalı katı örtüşü % 0 ile % 10 arasında değişir. Ot katı örtüş durumu % 100, ot katı yüksekliği 120 cm ile 170 cm arasında değişir. Birlik torf üzerinde yayılış gösterir. Toprak numunelerinin analiz

sonuçlarına göre bitki gruplarının yaygın olduğu topraklar bazik özelliktedir (pH 7.52). Organik madde miktarı % 5.08, CaCO<sub>3</sub> % 5.32, Fosfor 3.25 kg/dekar, Potasyum 43.2 kg/dekar, toplam tuz miktarı % 0.04, satürasyon % 88, tekstür sınıfı ise killi'dir.

##### Sintaksonomi

Birliğin karakter türleri *Juncus inflexus*, *Lathyrus gorgoni* ve *Plumbago europae*'dir. Birliğin **Astragalo Brometea** sınıfına bağlanması uygun bulunmuştur. Birlikte toplam 16 takson belirlenmiştir. *Lathyro gorgonii-Juncetum inflexii* birliğinde endemik takson bulunmamaktadır.

Birliktteki bitkilerin floristik bölgelere dağılımı ve endemizm durumu:

Fitocoğrafik Bölge	Tür Sayısı	% Oranı
Doğu Akdeniz	3	19
İran -Turan	1	6
Avrupa-Sibirya	1	6
Geniş Yayılışlı	6	38
Bilinmeyen	5	31
Endemizm	-	-

Birliktteki bitki türlerinin hayat formlarına göre dağılım oranları:

Hayat Formları	Tür Sayısı	% Oranı
Terofit	3	19
Hemikriptofit	5	31
Kriptofit (Geofit + Hidrofit)	3+2	31
Fanerofit	3	19

**Çizelge 7.** *Lathyro gorgonii-Juncetum inflexii* Eğilmez & Tel Holotip:Örnek parsel no.62\*

Hayat Formları	Örnek parsel no										Bulunma Sınıfı
	40	41	42	43	62*	63	64	65	66		
Alan genişliği (m <sup>2</sup> )	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Denizden yükseklik (mx10)	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	
Eğim (%)	5	.	5	.	.	.	5	.	.	.	
Yön	D	.	D	.	.	.	K	.	.	.	
Su derinliği (m)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Toplam örtüş (%)	100	100	80	80	80	90	100	100	100	90	
Ağaç katı yüksekliği (m)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ağaç katı örtüşü (%)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Çalı katı yüksekliği (m)	1.5	.	.	.	.	.	1.5	1.5	1.5	1.5	
Çalı katı örtüşü (%)	10	.	.	.	.	.	10	10	10	10	
Ot katı yüksekliği (cm)	90	80	90	90	100	90	110	80	90	90	
Ot katı örtüşü (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Habitat	B	A	T	A	K	L	I	K			
Anakaya	.	.	.	T	O	R	F	.	.	.	
Tür sayısı	7	7	9	8	10	8	9	9	8		

Hk	<i>Juncus inflexus</i>	44	44	44	44	44	44	44	44	V
T	<i>Lathyrus gorgoni</i>	.	.	+2	+2	+2	.	.	+2	III
Hk	<i>Plumbago europae</i>	.	.	.	.	+2	+2	.	+2	II
<b>Or.Sisymbriatalia officinalis ve Cl. Astragalo Brometea</b>										
T	<i>Picnomon acarna</i>	.	.	+1	.	.	.	.	+1	I
<b>Or.Populetalia albae</b>										
Hk	<i>Potentilla reptans</i>	+2	.	.	+2	+2	.	.	+2	II
<b>İştirakçiler</b>										
T	<i>Mentha longifolia</i> subsp <i>typhoides</i> var. <i>typhoides</i>	22	22	22	22	22	22	22	22	V
Hk	<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>hybridum</i>	22	22	22	22	22	22	22	22	V
F	<i>Althaea officinalis</i>	+2	+2	+2	.	+2	+2	.	.	III
T	<i>Festuca callieri</i> subsp. <i>callieri</i>	.	+2	+2	+2	+2	.	+2	+2	III
Ge	<i>Rumex crispus</i>	+2	+2	.	+2	+2	+2	.	.	III
T	<i>Bromus squarrosus</i>	.	.	+2	.	.	+2	+2	+2	III
F	<i>Rubus sanctus</i>	+2	.	.	.	.	.	+2	+2	II
T	<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	I
Hk	<i>Pennisetum orientale</i>	.	+2	+2	.	.	.	.	.	I
T	<i>Xanthium spinosum</i>	.	.	.	.	.	+1	.	+1	I
Hk	<i>Galium cassium</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.	I

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırma alanında 67 örnek parselden toplanan bitki örnekleri teşhis edilmiş olup; 39 familya, 109 cins, 136 takson belirlenmiştir. Araştırma alanında fitocoğrafik bölge elementlerinden İran-Turan 24 takson (% 17), Akdeniz ise 23 takson (% 17) ile temsil edilmektedir. Bu durum araştırma alanının İran-Turan ve Akdeniz fitocoğrafik bölgelerinin kesiştiği alana çok yakın olmasıyla açıklanabilir. Avrupa-Sibirya elementi olan 3 takson bulunmaktadır. Bunun nedeni araştırma alanının bu fitocoğrafik bölgeden uzak

oluşu olabilir. Araştırma alanında en fazla 55 taksonla % 40 oranında terofit bitkiler bulunmaktadır. Hemikriptofitler 32 taksonla % 24 oranında bulunarak ikinci sırada yer almaktadır. Fanerofit bitkiler araştırma alanında düşük bir oranda bulunmaktadır (% 14). Araştırma alanında tek yıllık ve otsu bitkilerin fazla bulunması sebebi, iklim, toprak özellikleri ve insan faktörünün doğayı tahrip etmiş olması olabilir.

Bu araştırma sonunda hepsi bilim dünyası için yeni olan 7 bitki birliğinin varlığı ortaya kondu. Bu populasyonların genel habitat ve strüktür özellikleri aşağıdaki gibidir:

Eğimi % 5-90 arasında, yüksekliği 800-1200 m arasında değişen 67 örneklik alanda tespit edilmiştir. Bünyesinde ağaç, çalı ve ot olmak üzere üç tabakalı dikey strüktür gösteren popülasyonların örtüş durumu % 60-100 arasında, boyu ise 40-140 cm arasında değişir. Popülasyonlar, kum taşı anakaya üzerindeki kırmızı Akdeniz topraklarında çakıllı, sert ve derinliği az olan yerlerde yayılış gösterir. Popülasyonların homojen olarak yayılış gösterdiği yerlerden

alınan toprakların fiziksel ve kimyasal analiz sonuçlarına göre, bitki gruplarının yaygın olduğu topraklar hafif bazik reaksiyon gösterir (pH 7.40 - 7.78). Organik madde miktarı Az, Orta ve yer yer çok yüksektir. Popülasyonların tamamı tuzsuz ve çok fazla kireçlidir. Fosfor az, orta ve çok yüksek seviededir. Tekstür sınıfı ise çoğunlukla killi-tınlı'dır (Bkz. Çizelge 8).

**Çizelge 8.** Araştırma alanında bulunan birliklere ait toprak analiz sonuçları (tabloda sucul habitattaki birikler yoktur)

Tanımlanan Birlikler	Toprak Derinliği (cm)	Satürasyon (%)	Top. Tuz (%)	Su İle Doym. Toprak (pH)	CaCO <sub>3</sub> Kireç (%)	Fosfor (kg/dek)	Potasyum (kg/dek)	Organik Madde (%)	Tekstür Sınıfları
<i>Astragalo-Quercetum cerridis</i>	0-30	57	0.03	7.40	0.76	2.19	63.72	4.84	Killi-Tınlı
<i>Astragalo-Quercetum brantii</i>	0-30	70	0.02	7.61	0.76	8.07	65.88	9.93	Killi-Tınlı
<i>Helleboro-Styraxetum officinali</i>	0-30	65	0.03	7.78	13.7	27.7	189	9.57	Killi-Tınlı
<i>Lathyro-Juncetum inflexii</i>	0-30	88	0.04	7.52	5.32	19.5	43.2	5.08	Killi
<i>Galio-Phragmite-tum australidis</i>	0-30	43	0.03	7.65	1.9	3.25	47.52	2.43	Tınlı

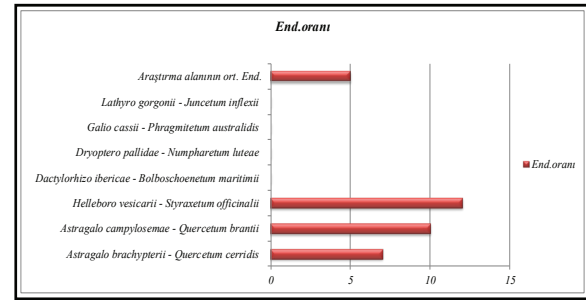
Araştırma alanı ile diğer bölgelerde yapılan bazı floristik çalışmaların fitocoğrafik bölgelere göre dağılım oranları karşılaştırıldığında: Nemrut Dağı (Adıyaman), Kuyulu (Adıyaman) ve Karacadağ (Şanlıurfa-Diyarbakır)'da yapılan çalışmalarda en fazla İran-Turan elementi

bulunmakta iken, Kahramanmaraş'ta yapılan çalışmada ise en fazla Akdeniz fitocoğrafik bölge elementi bulunmaktadır. Fitocoğrafik bölge dağılımları incelendiğinde; İran-Turan ve Akdeniz fitocoğrafik bölge elementleri eşit oranda (% 17) görülmektedir. (Çizelge 9).

**Çizelge 9.** Araştırma alanına yakın bölgelerde yapılan floristik araştırmalardaki taksonların fitocoğrafik bölge (%) dağılımları

NO	Çalışmanın Adı (Yazar yılı)	Ir.- Tur.	Akdeniz	Avrupa-Sibirya
1	Araştırma alanı Gölbaşı Gölleri (Eğilmez 2013)	17	17	2
2	Nemrut Dağı vejetasyonu (Tel 2000)	40.7	10.5	0.4
3	Karacadağ (Şanlıurfa-Diyarbakır) Vejetasyonu (Kaya 2006)	39.4	6	3.2
4	Kuyulu (Adıyaman) Erozyon Sahasının Florası (Ekim ve vd. 2005)	26.7	10.2	0
5	Çimen Dağı (Kahramanmaraş) Florası (Varol 1997)	16.3	26.1	4.9

Araştırma alanında tespit edilen birliklerin endemizm oranları karşılaştırıldığında; sadece orman vejetasyonunda tespit edilen birliklerde endemik tür görülmektedir. En yüksek endemizm oranı *Helleboro vesicarii-Styraxetum officinalii* birliğindedir (% 12). Bataklık ve sucul vejetasyonda tespit edilen bitki birliklerinde endemik bitki bulunmamaktadır. Araştırma alanının endemizm oranının Türkiye endemizm oranından düşük olmasının nedeni araştırma alanının büyük bir kısmının homojen özelliğe sahip sucul habitat olması ve doğal floranın insan ve diğer faktörlerle tahribata uğraması olabilir (Şekil 5).



**Şekil 5.** Araştırma alanının ve bitki birliklerinin endemizm oranları

Çalışma alanında tespit edilen ve hepsi bilim dünyası için yeni olan 7 bitki birliğinin 3 tanesi Orman ve Çalı vejetasyon tipinde olup, kalan 4 tanesi ise Bataklık ve sucul vejetasyon tipine aittir.

#### Orman Vejetasyonuna Ait Birlikler

Sınıf. *Quercetea pubescentis* (Oberd 1948) Doing Kraft 1955

Ordo. *Quercu-Carpinetalia orientalis* Quezel, Barbero, Akman 1980

Alyans. *Quercion frainetto* Horvat 1954

Birlik 1. *Astragalo brachypterii-Quercetum cerridis* Egilmez & Tel

Sınıf. *Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1947

Ordo. *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. 1931 em. Rivaz- Martinez 1975

Alyans. *Quercion calliprini* Zohary 1962

Birlik 2. *Astragalo campylosemae-Quercetum brantii* Egilmez & Tel

Birlik 3. *Helleboro vesicarii-Styraxetum officinalii* Egilmez & Tel

#### Bataklık ve Sucul Vejetasyona Ait Bitki Birlikleri

Sınıf. *Molino-Arrhenatheretea elatioris* R. Tx. 1937

Ordo. *Arrhenatheretalia elatioris* Pawl. 1956

Birlik 1. *Dactylorhizo ibericae - Bolboschoenetum maritimum* Egilmez & Tel

Sınıf. *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika & Novák 1941

Ordo. *Pragmitetalia* Koch 1926

Alyans: *Phragmition communis* Schmale 1939

Birlik 2. *Dryoptero pallidae - Numpharetum luteae* Egilmez & Tel

Birlik 3. *Galio cassii - Phragmitetum australidis* Egilmez & Tel

Sınıf. *Astragalo -Brometea* Quèzel 1973

Birlik 4. *Lathyro gorgonii - Juncetum inflexii* Egilmez & Tel

#### Öneriler

1. Araştırma alanına doğrudan veya dolaylı etkisi olabilecek herhangi bir müdahalenin uzun vadede sonuçları ekolojik ve canlı yaşamı açısından da mutlaka araştırılmalı ve değerlendirilmelidir.

2. Araştırma alanında fazla miktarda torf alımının da engellenerek alanın doğal özelliklerinin korunması gerekmektedir.

3. Araştırma alanı tabiat parkı olmasına rağmen kaçak olarak doğal alanlarda bitkilerin kesimi veya sökülmesinin engellenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

4. Araştırma alanında doğal alanların tahrip edilmesiyle tarım arazisi kazanmak veya bazen de anız yakma sırasında bilerek veya yanlışlıkla yangınlar çıkmaktadır. Araştırma alanındaki insan faaliyetlerinin kontrol altına alınması sağlanmalıdır.

5. Araştırma alanı sınırları içerisinde doğal alanlar içerisinde de yapılan tarımsal faaliyetler sonucu drenaj suları doğrudan drenaj kanallarına ve bu kanallardaki sular da doğal alanlara verilmektedir. Bu sularla aşırı ve bilinçsiz kullanılan zirai ilaç ve gübreler bu doğal alanlara bulaşmaktadır. Bunun sonucu olarak da topraklar, sular ve doğal yaşam kirlenmekte, ölümler artmakta ve ekolojik denge bozulmaktadır. Böyle bilinçsiz ve aşırı yapılan ilaçlama ve gübrelemelerin kontrol altına alınabilmesi için bir an evvel sürdürülebilir tarım politikalarının (organik tarım gibi) özellikle tabiat parkı olarak ilan edilmiş alanlar için belirlenmesi gerekmektedir.

6. Gölbaşı Gölleri'nin çevresinde bulunan yerleşim yerleri, tarım arazileri ve endüstriyel tesislerin doğal alanlara etkisi doğrudan veya dolaylıdır. Yerleşim yerlerinin özellikle doğal alanlarda tarımsal, evsel ve endüstriyel kirlilik etkileri sonucu su, toprak ve hava kirlenmektedir. Kirliliğin önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.

7. Yöre halkına havzanın özellik ve öneminin anlatılması ve kendi katılımları ile de havzanın korunması gerektiği bilincinin verilmesi gerekmektedir.

Birlikler; içerdikleri taksonların hayat formu, örtüş-bolluk, sosyabilite ve tekrür değerlerine ve bulunduğu coğrafya, yükseklik ve iklim özelliklerine bakılarak aşağıdaki şekilde sintaksonomik üst birimlere bağlanmıştır:

#### Teşekkür

Bu araştırma Adıyaman Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (ADYÜBAP) tarafından (Proje No: BAPYL2011/0001) desteklenmiştir. BAP birimine ve ayrıca bitki teşhisinde katkılarını gördüğümüz Prof. Dr. Ahmet İLÇİM, Prof. Dr. Ergin HAMZAOĞLU ve Prof. Dr. Ömer VAROL'a katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

#### KAYNAKLAR

[1] Kılınç, M., (1981). İç Anadolu-Batı Karadeniz Geçiş Bölgesinde Devrez Çayı ile Kızılırmak Nehri Arasında Kalan Bölge Vejetasyonunun Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması, Doçentlik tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

[2] Tel, A. Z., Tak, M. 2012. Perre (Pirin) Antik Şehri (Adıyaman) Vejetasyonu. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi* 5 (2): 45-62, 2012 ISSN: 1308-3961, E-ISSN: 1308-0261, www.nobel.gen.tr

[3] Davis, P.H., (ed.) 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol.1-9, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh

[4] Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K., (eds.) 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol.10 (supplement), Edinburgh Univ. Press., Edinburgh

[5] Demiriz, H. 1993. Türkiye flora ve vejetasyonu bibliyoğrafyası "TBAG-DPT Ç. Sek.1". Grafiker Ofset Matbaacılık, 670 s., Ankara.

[6] Braun-Blanquet, J. 1932. Plant Sociology. (Tercüme-Fuller and Conard) Mc Graw-Hill, 439 p., New York and London.

[7] Zohary, M. 1973. Geobotanical foundations of the Middle East. Vol 1-2, 739 p., Gustov Fischer Verlag, Stuttgart.

[8] Ekim, T., Akman Y., 1990. Eskişehir ili, Sündiken dağlarındaki orman vejetasyonunun bitki sosyolojisi yönünden araştırılması, Doğa - Tr. J. Of Botany 15, 28-40, Ankara.

[9] Altan, Y., 1984. Pötürge (Malatya) Florası, Fırat Üniv. Fen-Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi (yayınlanmadı).

[10] Evren, H., 1985. Mastar, Kup, Yaylım (Elazığ) Dağları'nın Florası (doktora tezi), Fırat Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

[11] Duman, H., 1995. Engizek dağı (Kahramanmaraş) Vejetasyonu, Tr. J. Of Botany, 19 (1995), 179-212, Tübitak-Ankara.

[12] Duman, H., Aytaç, Z., 1994. Ahrır, Berit, Binboğa ve Öksüz Dağları (K.Maraş ve Kayseri) Yüksek Dağ Stebinin Flora ve Vejetasyonu, TBAG - 940, Ankara.

[13] Ekici, M. 1994. Koryaz Dağı (Göksun-Kahramanmaraş) Florası, (Yüksek Lisans Tezi) Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

[14] Adıgüzel N., Aytaç, Z. 2001. Flora of Ceylanpınar state farm (Şanlıurfa-Turkey). Fl Medit, 11: 333-361.

[15] Tel, A. Z., Tatlı, Â., Varol Ö. 2010. Phytosociological Structure of Nemrut Mountain (Adıyaman-TURKEY), Turkish Journal of Botany, doi:10.3906/bot-0906-43, 34, 417-434

[16] Tatlı, Â., Akan, H., Tel, A. Z., Kara, C. 2002. The Flora of Upstairs Ceyhan Valley (Kahramanmaraş), Turkish Journ. of Botany, Tübitak-Ankara 26: 259-275.

[17] Tugay, O., Öztürk, F. 2003. Doğu ve Güneydoğu Anadolu Florasına Katkılar, S Ü Fen Ed Fak Derg Sayı 22 (2003) 7- 17.

[18] Özslu, E., Iskender, E., Ozaslan, M., Zeynalov, Y. 2005. The Investigation of the Flora Sof Mountain (Gaziantep, Turkey). Flora Mediterranea 15, 359-391.

[19] Tel, A. Z., Tatlı, Â. 2004. C7 karesi için (Nemrut Dağı-Adıyaman-Türkiye) yeni floristik kayıtlar, DPÜ Fen Bilimleri Dergisi Kütahya, 7: 113-128.

[20] Özslu, E. 2004. Gaziantep Üniversitesi Kampüs Florası, Ekoloji 14, 53, 25-32.

[21] Ekim, T., Akan, H., Çetin, E., Polat. T. 2005. The Flora of Kuyulu Erosion District (Adıyaman/Turkey), Asian Journal of Plant Sciences 4 (2); 171-173.

[22] Aydoğdu, M., Akan, H. 2005. The Flora of Kalecik Mountain (Şanlıurfa, Turkey), Turk J Bot, 29: 155-174.

[23] Akan, H., KayaÖ. F., Eker, İ., Cevheri C. 2005. The Flora of Kaşmer Dağı (Şanlıurfa, Turkey). Turk J Bot, 29: 291-310.

[24] Eker, İ., Koyuncu, M., Akan, H. 2008. The Geophytic Flora of Şanlıurfa Province, Turkey, Turk J Bot 32: 367-380.

[25] Tel, A. Z. 2009. Contributions to the flora of Nemrut Mountain (Adıyaman/Turkey Biological Diversity and Conervation (BIODICON), 2 / 1, 36-60.

[26] Weber, H.E., Moravec, J. and Theurillat, J.P. 2000. International code of phytosociological nomenclature 3rd edition. Journal of Vegetation Science, 11;739-768.

[27] Heywood, V.H., Tutin, G.T. (ed.), 1964-81. Flora Europaea, Vol. I-V, Cambridge Univ. Press.

[28] Evan, G., Townsend, C.C., (1968-1974). Flora of Irak, Vol. III, IX, Baghdad.

[29] Emberger, L., 1955. Une classification biogeographique des climats, Rec. Trav. Lab. Bot. Fac. Sc. Montpellier, 7: 3-43.

[30] Gaussen, H. 1955. Determination des climats par la methode des courbes ambrothermiques, C.R. Ac., Sc. E.

[31] Anonim, (2009). Gölbaşı Gölleri Uzun Devreli Gelişme Planı İçin Altlık Rapor, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayını, Ankara.

[32] Akıl, B., Akpınar, K., Üçkardeşler, C., Araz, H., Sağlam, M., Ecemiş, B. ve Uran, Ş., (2008). Doğu Anadolu Fay Zonu Üzerinde Yer Alan Gölbaşı (Adıyaman)

Yerleşim Alanındaki Zeminlerin Jeoteknik Özellikleri ve Değerlendirilmesi. Türkiye Jeoloji Bülteni 51: 1.

[33] Gürbüz M., Karabulut, M, Küçükönder, M., (2007). Gölbaşı Gölleri Sulak Alan Ekosistemi Yönetim Planı M. Tübitak Proje No. 105G051

[34] Yalçın, N., (1979). Doğu Anadolu Yarılımı'nın Türkoğlu, Karaağaç (Kahramanmaraş) arasındaki kesiminin özellikleri ve bölgedeki yerleşme alanları, Türk Jeoloji Kurumu Altın Sempozyumu, 19-56.

[35] İmamoğlu, M. Ş., (1993). Gölbaşı (Adıyaman)-Pazarcık-Narlı (K.Maraş) arasındaki sahada Doğu Anadolu Fayı'nın neotektonik incelenmesi, Doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara

[36] Akman, Y., (1973). Aperçu Preliminaire Surles Conditions phyto-Ecologiques De La Chaîne de L'Amanos Dans la Region Du Hatay" I-III, Comm. Fac. Sc. Univ. Ankara. Serie C: 1-17.

[37] Anonim, (1984). Adıyaman ili arazi varlığı, İl Rapor no: 02. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü yayınları, Adıyaman.

[38] Akman, Y. 1990. İklim ve Biyoiklim, Palme Yayınları Mühendislik Serisi, 103, Ankara, 304