

Seda KAYA* - Çetin ŞENKUL**

Teke Yöresi Endemik Bitkilerinin Sıcaklık ve Yağış Faktörleri ile İlişkisi***

The Relation Between Temperature, Precipitation Factors and Endemic Plants of Teke Region

ÖZET

Teke Yöresi, hem doğal ortam özellikleri ile hem de barındırdığı endemik bitki taksonları ile Türkiye'nin önemli alanlarından biridir. Teke Yöresi'nin endemik bitki taksonlarının belirlenmesi, değerlendirilmesi, izlenmesi, denetlenmesi ve korunması için bu alanda yetişen endemik bitki taksonlarının dağılışı ve bu dağılıştaki etkili olan ortamsal parametrelerin bilinmesi büyük önem arz etmektedir. Bu çalışma ile; Teke Yöresi'nde yetişen endemik bitki taksonlarının coğrafi veri tabanı oluşturularak dağılışı ve dağılışı üzerinde etkili olan temel iklim parametrelerinden sıcaklık ve yağış faktörlerinin etkileri incelenmiştir. Teke Yöresi endemik takson listeleri ve lokasyon bilgileri literatür kaynaklarından yararlanılarak oluşturulmuştur. Kaynaklardan elde edilen lokasyon bilgileri Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımları yardımıyla koordinatlandırılmış ve coğrafi veri tabanına aktarılmıştır. Bu çalışma ile; 395 endemik taksona ait 630 endemik lokasyonun dağılışı ve dağılışı üzerinde önemli bir etkisi olan sıcaklık ve yağış parametreleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Coğrafi veri tabanının oluşturulması ile endemik bitki takson listelerinin ve konum bilgilerinin güncellenebilme, sorgulanabilme, mekânsal ve istatistiksel analizlerle değerlendirilebilme imkânı sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teke Yöresi, Endemik Bitkiler, Coğrafi Veri Tabanı, İstatistiksel Analizler.

ABSTRACT

Teke Region is one of the important areas of Turkey with its natural environment characteristics as well as its endemic plant taxa. It is very important to know the distribution of endemic plant taxa and the environmental parameters effective in this area for the determination, evaluation, monitoring, controlling and protection of endemic plant taxa of Teke Yöresi. With this work; Geographical database of endemic plant taxa grown in Teke Yöresi has been examined and the effects of temperature and precipitation factors on the distribution and distribution of basic

* Yazışılan Yazar/Correspondence Author, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü. sedakaya1990@gmail.com

** Yazar/Author Yrd. Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü. cetinsenkul@gmail.com

*** Bu çalışma TÜBİTAK 3501 programı kapsamında 2140249 numaralı proje ve Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi 4432-YL1-15 numaralı proje tarafından desteklenen, Yrd. Doç. Dr. Çetin ŞENKUL danışmanlığında Seda KAYA tarafından hazırlanan "Teke Yöresi Endemik Bitki Dağılımının Mekânsal ve İstatistiksel Analizleri" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

climate parameters have been examined. The Teke Region endemic taxon lists and location information were created using literature sources. The location information obtained from the sources was coordinated with the help of Google Earth and then transferred to the geodatabase via Geographic Information Systems (GIS). Software with this work; The relationship between the temperature and precipitation parameters, an important effect on the distribution and distribution of 630 endemic locations belonging to 395 endemic taxa has been investigated. The creation of the geodatabase made it possible to update the endemic plant taxa, to query it, to make spatial and statistical analysis.

Keywords: Teke Region, Endemic Plants, Geodatabase, Statistical Analysis.

Giriş

Türkiye, zengin endemik tür ve cinsleriyle dünyanın önemli ülkeleri arasında yer almaktadır. Farklı ekolojik özelliklerin bir arada bulunması Türkiye’de 12000’den fazla bitki taksonuna ve yaklaşık olarak 3600’den (Güner vd., 2012) fazla endemik taksonun bulunmasında etkili olmaktadır. Yapılan yeni bitki araştırmalarıyla birlikte bu rakam sürekli artış göstermektedir. Türkiye’nin önemli bitki alanlarından biri olan Teke Yöresi endemizm açısından da büyük öneme sahiptir. Teke Yöresi’nin kısa mesafede değişkenlik gösteren morfolojik, litolojik ve iklimsel özellikleri endemik bitkiler için uygun alanlar sağlamaktadır. Ayrıca Teke Yöresi’nin Akdeniz Havzası’nda, Orta Doğu ve Avrupa ölçeğinde sığınma alanları içerisinde en önemli noktalardan biri olması endemizm oranı üzerinde oldukça etkilidir (Şenkul, 2011).

Teke Yöresi’nde birçok vejetasyon ve flora çalışması mevcuttur. Çalışma alanına ait flora yapısını en iyi derleyen çalışmalardan biri Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Flora of Turkey and the East Aegean Island) (Davis vd., 1965-1985; 1988; Güner vd., 2000) adlı eserdir. Ayrıca, bu alanın florasını, vejetasyonunu ve doğal ortamını anlamaya yönelik birçok çalışma gerçekleştirilmiştir (Göktürk, 1994; Keske, 2009; Yeşilyurt ve Akaydın, 2012; Pirhan, 2010; Deniz ve Aykurt 2016; Deniz, 2016; Gemici vd., 1998; Ekim, 1998; Şenkul, 2011; Atalay, 1987; 1990; Başaran vd., 2008; Sayhan, 1990). Birçok bitki çalışması yapılan Teke Yöresi’nde bu zamana kadar bitki sistematigi ön planda tutulmuş olup ortamsal faktörler ile endemik bitkiler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı zayıf kalmıştır. Endemik taksonların değerlendirilmesi, izlenmesi, korunması ve sürdürülebilirliği için dağılımları ve dağılımlara etki eden faktörlerin anlaşılması önem arz etmektedir. Bu çalışma ile Teke Yöresi’nde yetişen 395 endemik taksona ait 630 endemik lokasyon coğrafi veri tabanı içerisine toplanıp dağılımları tespit edilmiş ve endemik taksonların temel iklimsel parametrelerden sıcaklık ve yağış ile arasındaki ilişki incelenmiştir. Endemik taksonlar ile bu iklimsel parametreler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için mekânsal ve istatistiksel analizler uygulanmıştır.

1- Amaç

Bu çalışmanın temel amacı; Teke Yöresi’nde yer alan endemik taksonları koordinatlandırıp coğrafi veri tabanı oluşturarak, endemik taksonların coğrafi dağılımlarını ve bu dağılım üzerinde önemli bir etkiye sahip olan sıcaklık ve yağış parametreleri arasındaki ilişkiyi açıklamaktır.

Bu amaç doğrultusunda bu çalışmanın hedefleri;

- Teke Yöresi’nde yetişen endemik taksonların listelenmesi ve lokasyon bilgilerinin tespit edilmesi,

- Endemik bitki taksonlarının lokasyon bilgilerinin sorgulanabilir, güncellenebilir ve analiz edilebilir yapıda oluşturulan coğrafi veri tabanı içerisinde saklanması,
- Sıcaklık ve yağış parametrelerinin endemik taksonlarla ilişkisinin istatistiksel ve mekânsal analizler ile değerlendirilmesi,
- Endemik taksonların coğrafi dağılışını ve bu dağılış üzerinde etkili olan sıcaklık ve yağış parametrelerinin etkisinin belirlenmesidir.

2- Çalışma Alanı

Çalışma alanı, kuzeyde Gölhisar Gölü, doğuda Aksu Çayı, güneyde Akdeniz ve batıda Fethiye Körfezi ile sınırlanmıştır. Çalışma alanının sınırları, idari sınırlara bağlı kalmadan doğal sınırlar ile belirlenmiştir (Harita 1). Çalışma alanı Antalya, Muğla, Burdur ve çok az bir alan ile Denizli illeri sınırları içerisinde bulunup yaklaşık olarak 14.500 km² yüzölçümüne sahiptir.



Harita 1- Teke Yöresi lokasyon haritası.

3- Çalışmanın Yöntemi

Çalışmada ilk olarak Teke Yöresi'nde yetişen endemik taksonların listesi oluşturulmuştur. Bu listelerin oluşturulmasında temel olarak 'Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı' (Ekim vd., 2000) ve güncel liste olan 'Türkiye Bitkileri Listesi Damarlı Bitkiler' (Güner vd., 2012) eserinden yararlanılmıştır. Son yayımlanan eser olmasından dolayı temel olarak endemik bitki listesi oluşturulurken 'Türkiye Bitkileri Listesi Damarlı Bitkiler' eseri kaynak alınmıştır. Endemik taksonların lokasyon bilgileri Türkiye Florası'ndan (Flora of Turkey of The East Aegean Islands) (Davis 1965-1985; 1988; Güner vd., 2000) yararlanılarak derlenmiştir. Ayrıca yayımlanan diğer çalışmalardan da yararlanılmıştır (Özhatay vd., 2006; 2009; 2011; 2013; 2015). Bu eserlerden yararlanılarak endemik bitkilerin konumuna ait yer, yön, mesafe ve yükselti gibi lokasyon bilgileri elde edilmiştir. Endemik lokasyonlara ait elde edilen bu lokasyon bilgileri dikkate alınarak Google Earth yardımıyla Teke Yöresi üzerinde konumları bulunup haritaya aktarılmış böylelikle konum bilgileri sayısal olarak (enlem-boylam) elde edilmiştir.

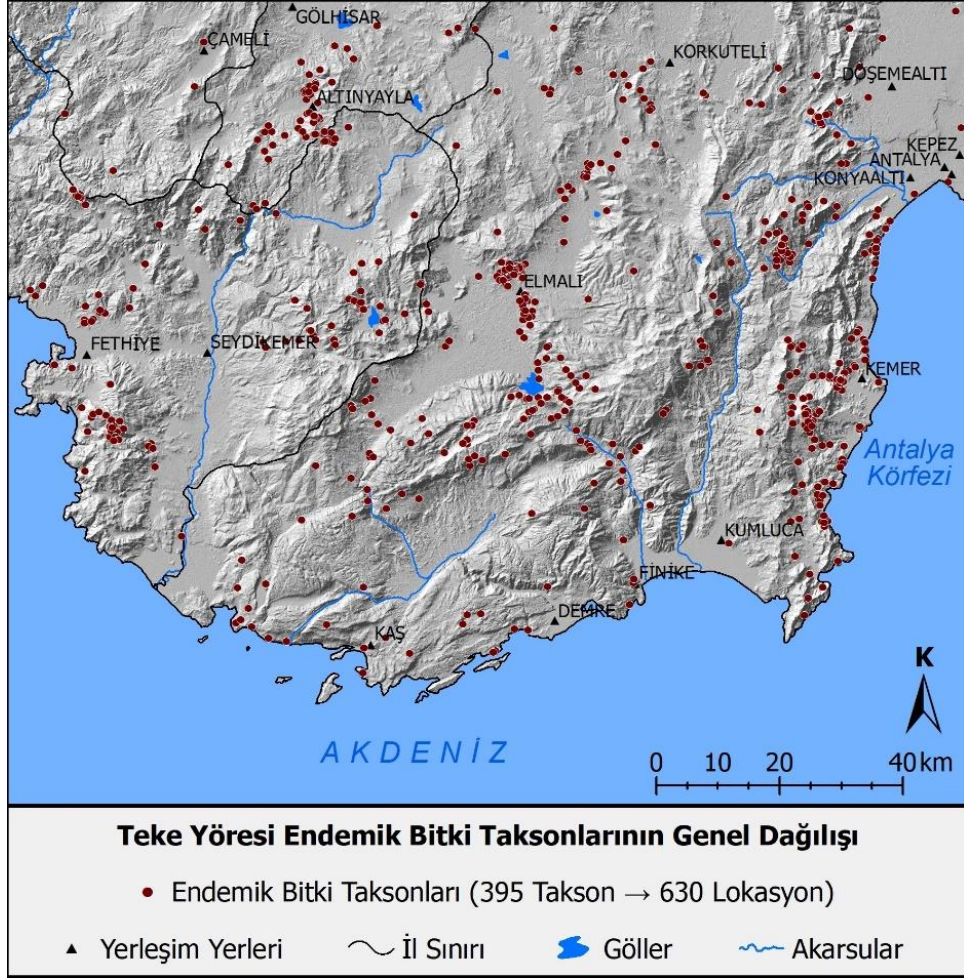
Google Earth yazılımından elde edilen ve noktalara ait koordinat değerlerini içeren dosyalar, CBS yazılımlarının veri dönüşüm fonksiyonları kullanılarak coğrafi veri tabanı içerisine aktarılmıştır. Böylece Teke Yöresi'nde yetişen endemik taksonlara ait tüm lokasyonlar sorgulanabilir, analiz edilebilir ve güncellenebilir mekânsal bir veri tabanı içerisine toplanmıştır. Teke Yöresi'nin güncel iklim özelliklerini anlamak ve endemik taksonlar ile iklimsel parametreler arasındaki ilişkiyi açıklamak için WorldClim global iklim dataları kullanılmıştır (Hijmans vd., 2005). Endemik taksonların mekânsal dağılımlarını anlamaya yönelik olarak mekânsal istatistik analizler uygulanmıştır. Coğrafi veri tabanı içerisinde yer alan endemik takson noktaları ile ortamsal parametrelere ait katmanlar CBS yazım araçları kullanılarak karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak her taksonun tablo değerine ilgili parametrede karşılık geldiği değer girilmiş ve endemik taksonların her birinin sahip olduğu ortamsal (sıcaklık ve yağış) özellikler elde edilmiştir. Bu özelliklere Tanımlayıcı İstatistik Analizler uygulanmıştır. Ayrıca endemik taksonların dağılımları, ağırlıklı değerlere göre Sıcak Nokta Analizi (Hot Spot Analysis (Getis-Ord Gi*)) ile değerlendirilmiştir. Endemik taksonların dağılım paterni ve istatistiksel önemi belirlenmiştir.

Bu çalışma ile ayrıca, 2015-2017 yılları arasında Teke Yöresi'ne arazi çalışmaları gerçekleştirilip ortam şartları ve endemik bitkiler gözlemlenmiştir. Yapılan arazi çalışmalarında arazide tespit edilen endemik taksonlar veri tabanındaki koordinat noktaları kontrol edilip konumları doğrulanmıştır.

4- Bulgular

Çalışma alanında 395 endemik taksona ait 630 lokasyon dağılımı bulunmaktadır (Harita 2). Endemik lokasyonların dağılımı farklılık göstermektedir. Bazı endemik taksonlar tek bir lokasyon ile temsil edilirken (endemik taksonların %60,3) bazıları ise birçok lokasyonla temsil edilmektedir (2 lokasyonda görülen endemik oranı %25,3, 3 ve üzeri lokasyonlarda görülen endemik oranı ise 14,4'dür) (Foto 1; 2; 3; 4). Teke Yöresi endemik taksonlarının yoğun olduğu alanlar Babadağ, Akdağlar, Boncuk Dağları, Beydağları, Tahtalı Dağları, Salurtepe Dağı, Alacadağ, Avlan Gölü güneyi ve Girdev

Gölü çevresinde yer alan alanlardır.



Harita 2- Teke Yöresi endemik taksonlarının dağılımı.



Foto 1- *Anthemis rosea* Salurtepe Dağı-Elmalı.



Foto 2- *Iberis carica* Bornm., Seki Antalya *Pinus brutia* ormanı açıklığı, 1300 m..



Foto 3- *Phlomis grandiflora* H.S. Thompson var. *fimbriilgera* (Hub.-Mor.) Hub.-Mor..



Foto 4- *Aubrieta pinardii* Boiss., Salurtepe Dağı- Çığlıkara ve Elmalı.

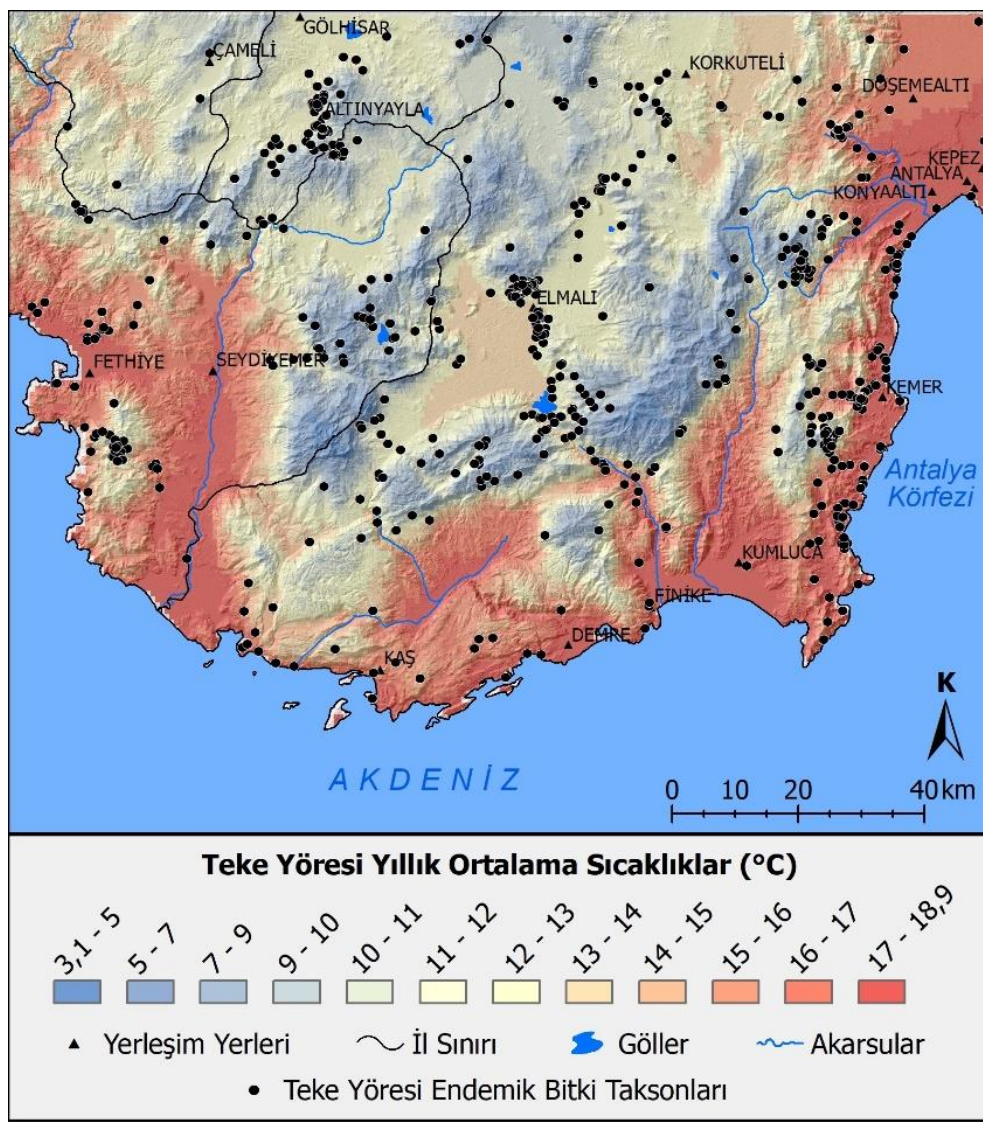
4-1- Teke Yöresi Endemik Taksonları ile Sıcaklık Arasındaki İlişki

Teke Yöresi'nin farklı hava kütlelerinin etkisi altında olması ve alanın dağlık ve engebeli bir yapı göstermesi sıcaklık faktörünün kısa mesafede değişiklik göstermesine neden olmaktadır. Diğer ortamsal parametrelerle birlikte değerlendirildiğinde sıcaklık endemik taksonların çeşitlilik göstermesinde önemli bir etkidir.

Teke Yöresi'nde endemik taksonların en fazla bulunduğu sıcaklık değer aralığı %51 oran ile 10-13°C arasındadır. Endemik taksonların en fazla yetiştiği sıcaklık değeri sırasıyla; 11°C'de 89, 12°C'de 80 ve 10°C'de 79 endemik takson bulunmaktadır (Harita 3).

395 endemik taksona ait 630 lokasyonun sıcaklık bilgisine uygulanan tanımlayıcı istatistik analizlere göre; endemik taksonların ortalama olarak 12,53°C sıcaklık değerinde yer almaktadır. Teke Yöresi endemik taksonların minimum bulunduğu sıcaklık ortalaması 5°C, maksimum bulunduğu sıcaklık ortalaması ise 19°C'dir (Harita 3).

Çalışma alanı sınırları dâhilinde bulunan sıcak karakterli endemik taksonlar dağlık alanların güney yamaçları boyunca ve yükseltinin az olduğu alanlarda yoğunluk göstermektedir. Sıcak karakterli bitkiler genel yayılış alanı Akdeniz Flora Bölgesi sınırları dâhilindedir. Sıcaklığın nispeten daha düşük olduğu alanlar dağlık alanların üst kesimlerinde bulunur ve bu alanlarda soğuk karakterli bitkiler yoğunluk göstermektedir. Sıcak karakterli endemik taksonlar, sıcaklığın iç kesimlere doğru sokulabildiği uygun alanlara kadar yerleşebilmektedir. Yükseltiye bağlı olarak sıcaklığın azalması ve alanın dağlık ve engebeli bir görünümü olması bitkiler için sınırlandırıcı bir etki yaratmaktadır. Sıcak karakterli endemik taksonlar dağlık alanlarda belli bir yükseltiye kadar uygun ortam bulurken yükseltinin artması sıcak karakterli bitkiler için sınırlandırıcı etki yaratmaktadır. Bu sınırlandırıcı etki yükseltinin fazla olduğu ve soğuk karakterli endemik taksonlar içinde geçerlidir. Soğuk karakterli endemik taksonlar dağlık alanlarda belli bir seviyeye kadar inebilmekte, sıcaklığın ve yükseltinin artması ile bitki yaşamı için uygun ortam bulamamaktadır. Sıcaklık, endemik taksonlar için hem uygun yaşam koşulları sağlar hem de sınırlandırıcı etki yaratarak bitki yaşamını etkiler.



Harita 3- Teke Yöresi endemik taksonların yıllık ortalama sıcaklık değerlerine göre dağılımı - WorldClim - Global Climate sıcaklık verisinden yararlanılarak oluşturulmuştur (Hijmans vd., 2005) (<http://www.worldclim.org/current>).

Teke Yöresi'nde en soğuk ay olan Ocak ayında eksi (-) değerlerde; endemik taksonların %18'i görülmektedir. Endemik taksonlar 0°C'nin üzerindeki sıcaklık değerlerinde yoğunluk göstermektedir. Endemik takson Ocak ayı sıcaklıkları sırasıyla; 1°C'de 90, 2°C' de 79 ve 0°C' de 70 endemik takson görülmektedir (Tablo 1).

Bitkilerin yetişmesi açısından düşük sıcaklıkların frekansı önemlidir (Avcı, 2014). Teke Yöresi'nde donlu gün sayısının düşük ve frekansının az olması endemik

taksonların yetiştirme süresini olumlu yönde etkilemektedir.

Tablo 1- En soğuk ayın(Ocak) sıcaklık ortalamasına göre endemik taksonları dağılımı.

En Soğuk Ayın Sıcaklık Ort. (°C)	Endemik Lokasyon Sayısı	Yüzde (%)	En Soğuk Ayın Sıcaklık Ort. (°C)	Endemik Lokasyon Sayısı	Yüzde (%)
-4	4	0,6	4	36	5,8
-3	26	4,1	5	12	1,9
-2	23	3,6	6	12	1,9
-1	65	10,4	7	15	2,3
0	70	11,5	8	31	4,9
1	90	14,3	9	37	5,8
2	79	12,6	10	44	6,9
3	58	9,3	11	28	4,4

En sıcak ay olan Temmuz ayı sıcaklık değerlerinde endemik taksonların en yoğun görüldüğü sıcaklık değerleri 20-23°C'dir ve bu değerler endemik taksonların %51'ine karşılık gelmektedir. Temmuz ayı sıcaklık değerlerine göre endemik takson sayısı sırasıyla 22°C'de 90, 23°C'de 81 ve 20°C'de 79 endemik taksondur (Tablo 2).

Tablo 2- En sıcak ayın(Temmuz) sıcaklık ortalamasına göre endemik taksonları dağılımı.

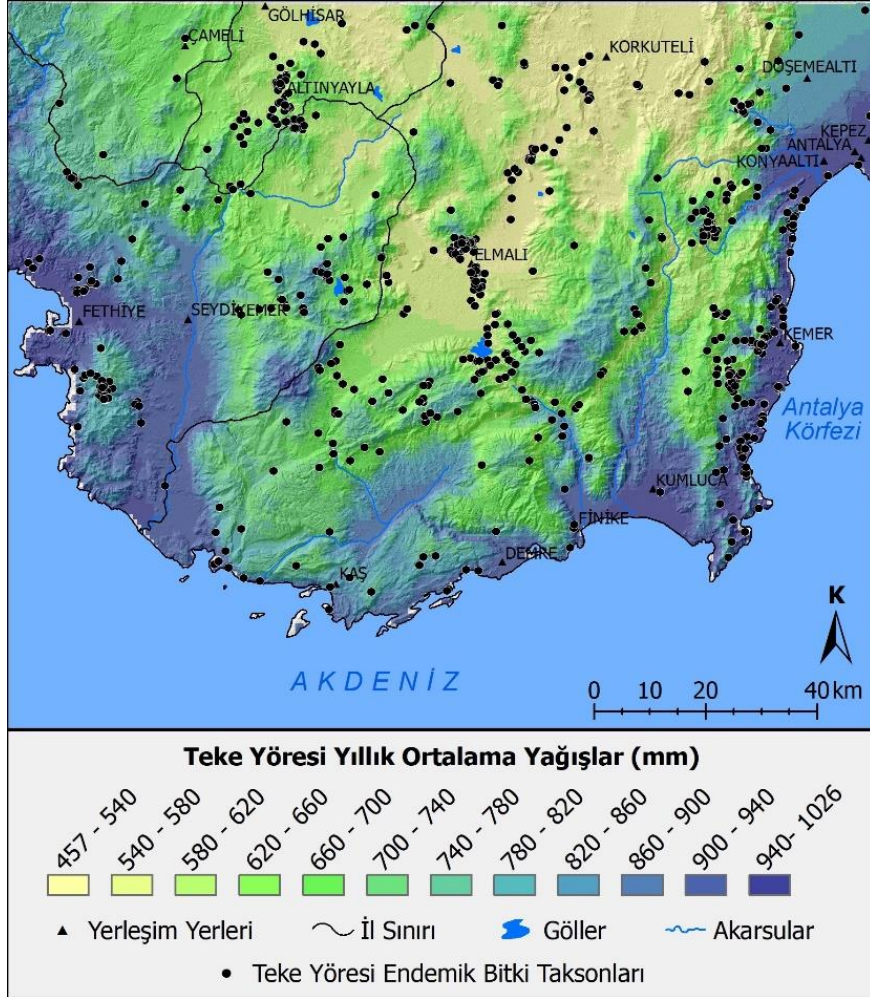
En Sıcak Ayın Sıcaklık Ort. (°C)	Endemik Lokasyon Sayısı	Yüzde (%)	En Sıcak Ayın Sıcaklık Ort. (°C)	Endemik Lokasyon Sayısı	Yüzde (%)
15	1	0,1	22	90	14,3
16	2	0,3	23	81	12,9
17	15	2,3	24	50	7,9
18	23	3,6	25	26	4,1
19	46	7,4	26	56	8,8
20	79	12,6	27	48	7,6
21	76	12,3	28	37	5,8

4-2- Teke Yöresi Endemik Taksonları ile Yağış Faktörü Arasındaki İlişki

Teke Yöresi, yıllık yağış değerlerinin büyük bir kısmı kış mevsiminde düşer ve yaz yağışları oranı azdır. Hava kütlelerinin etkilediği güney alanlar sıcaklığın daha yüksek ve yağış değerlerinin nispeten az olduğu alanlardır. Kuzey kesimler ise nispeten yağış değerleri fazladır.

Teke Yöresi'nde endemik taksonların en fazla bulunduğu yağış değerleri 550-700 mm.'dir. Endemik taksonların en fazla bulunduğu yağış değerleri 121 endemik taksonun yer aldığı 650-700 mm değeridir (Harita 4). 395 endemik taksona ait 630 lokasyonun yağış bilgisine uygulanan tanımlayıcı istatistik analizlere göre, yıllık yağış ortalama

değeri 712,67 mm'dir. Endemik taksonların görüldüğü minimum değeri 477 mm, maksimum değeri ise 1015 mm'dir.



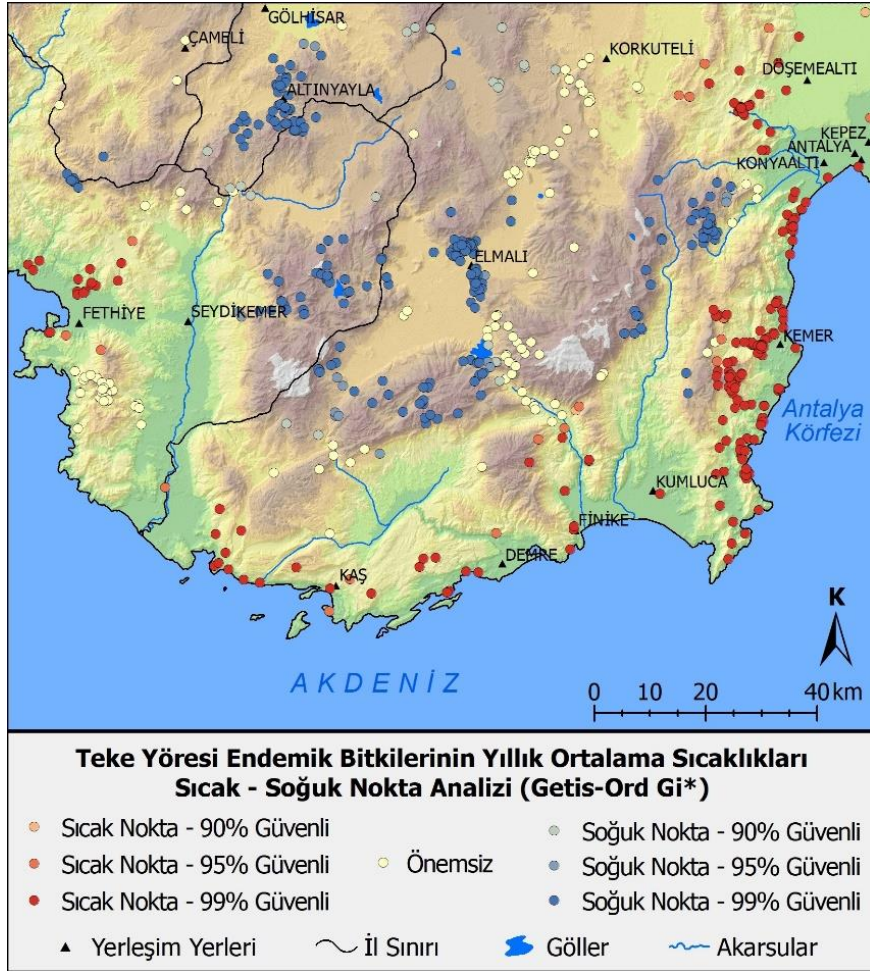
Harita 4- Teke Yöresi endemik taksonların yıllık ortalama yağış değerlerine göre dağılımı - WorldClim - Global Climate yağış verisinden yararlanılarak oluşturulmuştur (Hijmans vd., 2005) (<http://www.worldclim.org/current>).

4-3- Sıcak Nokta Analizi

Endemik taksonların dağılımları, ağırlıklı değerlere göre Sıcak Nokta Analizi ile değerlendirilmiştir. Buna göre ağırlık olarak kullanılan değişkenlerin (sıcaklık, yağış) değerlerine göre noktaların kümelenme özellikleri ortaya konularak bu kümelenmenin istatistiksel önemi belirlenmiştir.

Her endemik noktanın sıcaklık değerlerine uygulanan sıcak nokta analizi sonucunda 452 noktanın yüksek önemde sıcak ve soğuk değerlerde kümelendiği görülmektedir.

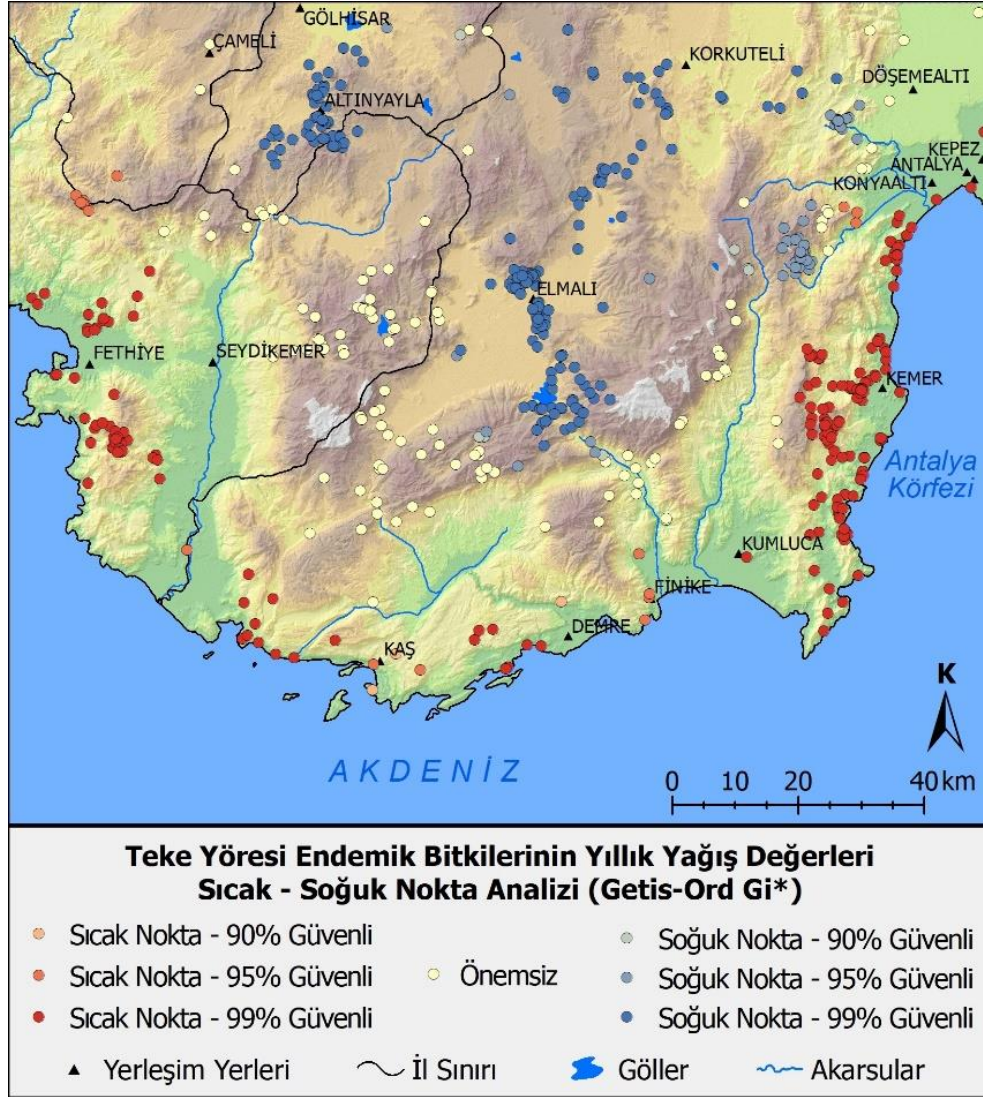
Sıcaklık değerlerinin yüksek olduğu sıcak noktaların en yüksek olduğu güven aralığındaki sayısı 196'dır. Bu noktaların sıcaklık ortalama değerleri 15.7°C'dir. Sıcaklık değerlerinin düşük olduğu soğuk noktaların en yüksek güven aralığındaki sayısı 256'dır. Soğuk noktaların ortalama sıcaklık değerleri ise 10.2°C'dir. 0'dan uzaklığına göre anlam kazanan Z-skoruna göre kümelenme değeri sıcak noktalarda 2.6-9.5 arasında ve soğuk değerlerde -2.5 ile -6.7 değerleri arasındadır. Buna göre sıcak noktalar, soğuk noktalara göre daha anlamlı kümelenme göstermektedir (Harita 5).



Harita 5- Teke Yöresi endemik taksonların yıllık ortalama sıcaklık değerlerinin Sıcak Nokta Analizi.

Her endemik noktanın yağış değerine uygulanan sıcak nokta analizi sonucunda 630 noktanın 409'unda yüksek sıcak ve soğuk değerlerde kümelenme görülmüştür. Yağış değerlerinin fazla olduğu sıcak noktaların en yüksek güven aralığındaki sayısı 196'dır ve yağış değerinin ortalaması 860 mm'dir. Yağış değeri düşük olan soğuk noktaların en yüksek güven aralığındaki sayısı ise 213'dür ve ortalama yağış değeri 590 mm'dir. Z-

skoruna göre kümelenme değerleri; sıcak noktalarda 2.5 ile 9.8 arasında soğuk noktalar ise -2.7 ile -9.6 arasında değişmektedir. 0'dan uzak olma durumuna göre sıcak noktalar soğuk noktalara göre daha yüksek bir kümelenme değerine sahiptir (Harita 6).



Harita 6- Teke Yöresi endemik taksonların yıllık yağış değerlerinin Sıcak Nokta Analizi.

Tartışma

Teke Yöresi endemik taksonları coğrafya veri tabanı oluşturulurken endemik taksonların lokasyon bilgileri Türkiye Florası eserine bağlı kalınarak hazırlanmıştır. Bu nedenle Teke Yöresi endemik taksonlarına ait oluşturulan bu veri tabanı genel dağılışı yansıtmaktadır. Bu veri tabanının doğruluğunu artması için detaylı arazi çalışmalarına

ihtiyaç vardır. Oluşturulan bu endemik bitki veri tabanı doğruluk artırımına yönelik çalışmalar ile güncellenmeye devam edilecektir.

Sonuç

Teke Yöresi, Türkiye'nin önemli bitki alanlarından biridir. Bu alanda yetişen endemik taksonların izlenmesi, denetlenmesi ve korunması veri tabanının oluşturulması ile kolay hale getirilmiştir. Ayrıca bu veri tabanı ile endemik taksonlara ait bilgilerin güncellenebilmesi, sorgulanabilmesi, mekânsal ve istatistiksel analizlerle değerlendirilmesi için bir ortam oluşturulmuştur. Endemik taksonların hem lokal ölçekte hem de bütünsel olarak dağılımının tespit edilmesi büyük önem arz etmektedir. Oluşturulan veri tabanı ile endemik taksonların sorgulaması mümkün olmaktadır. Sorgulamalar hem alansal bazda hem de tür bazında yapılabilmektedir.

Oluşturulan veri tabanı ile endemik taksonların sıcaklık ve yağış değerlerine göre dağılımları tespit edilmiştir. Teke Yöresi'nin topografyaya bağlı olarak kısa mesafede değişen iklim şartları endemik taksonların çeşitlilik göstermesinde etkili olmaktadır. Endemik taksonların en fazla dağılım gösterdiği sıcaklık değerleri 9°C ile 13°C arasındadır. Endemik taksonların en yoğun olduğu yağış değerleri ise 600-800 mm'dir.

Kaynakça

- ATALAY, İ. (1987). Sedir (*Cedrus libani* A. Rich) Ormanlarının Yayılış Gösterdiği Alanlar ve Yakın Çevresinin Genel Ekolojik Özellikleri ile Sedir Tohum Transfer Rejijyonlaması, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Yayını, Genel No:663 Seri no:61, Ankara.
- ATALAY, İ. (1990). Regioning of Seed Transfer Cedar (*Cedrus libani* A. Rich) in Turkey. International Cedar Symposium, 22-27 Ekim, Ormancılık Araştırma Ens. Yay. Muhtelif Yay. No.59, Ankara.
- AVCI, M. (2014). Türkiye'nin Bitki Çeşitliliği ve Coğrafi Açından Değerlendirilmesi, (Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları 1 Gymnospermler Angiospermler (A-G)), sf, 28-53, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- BAŞARAN, M.-BAŞARAN, S.-BAŞ, N.-KAÇAR, S.-TOLUNAY, D.-MAKİNECİ, E.-KAVGACI, A.-DENİZ, İ. G. (2008). Elmalı Sedir Araştırma Ormanında Aktüel Durumun Coğrafi Bilgi Sistemi Tabanlı Sayısal Haritalarla Ortaya Konulması, Çevre ve Orman Bakanlığı Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten, No:30.
- DAVIS, P. H. (1965-1985). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol.1-9. Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.
- DAVIS, P. H.-MILL, R. R.-TAN, K. (1988). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 10. Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.
- DENİZ, İ. G. (2016). Likya Yolu Bitki Türleri, Orkun Ozan Matbaa, Antalya.
- DENİZ, İ. G.-AYKURT, C. (2016). Antalya Endemik ve Nadir Çiçekleri, Kutku&Avcı Sistem Ofset Basım Yayın, Antalya.
- EKİM, T. (1998). Türkiye'nin Endemik Bitki Türleri, TÜBİTAK, TBAG- DPT/Ç.SEK-4, Ankara.

- EKİM, T.-KOYUNCU, M.-VURAL, M.-DUMAN, H.-AYTAÇ, Z.-ADIGÜZEL, N. (2000). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı [The Red Data Book of Turkey's Plants] TKD ve Van Y.Y. Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- GEMİCİ, Y.-GÜVEN, G.-ÖZEL, N. (1998). Batı ve Güney Anadolu Yüksek Dağ Vegetasyonu ve Florası, II. Flora, TÜBİTAK, Proje No: TBAG-993.
- GÖKTÜRK, R. S. (1994). Antalya Şehir Florası Üzerinde Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- GÜNER, A.-ASLAN, S.-EKİM, T.-VURAL, M.-BABAÇ, M. T. (edlr.). (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), Nezahat Gökyiğit Botanik ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, Flora Dizisi I, İstanbul.
- GÜNER, A.-ÖZHATAY, N.-EKİM, T.-BAŞER, K. H. C. (2000). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Supplement II., Vol. XI., Edinburgh: Edinburgh University Press.
- HIJMANS, R. J.-CAMERON, S. E.- Parra J. L.-JONES, P. G.-JARVÍS, A. (2005). Very High Resolution Interpolated Climate Surfaces For Global Land Areas. *International Journal of Climatology* 25: 1965-1978.
<http://worldclim.org/bioclim> (01.03.2017)
<http://worldclim.org/current> (01.03.2017)
- KESKE, P. (2009). Avlan Gölü (Antalya-Elmalı) Çevresi Florası, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- ÖZHATAY, N. F.-KÜLTÜR, Ş.-GÜRDAL, M. B. (2011). Check-list of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey V., *Turkish Journal of Botany*, 35: 589-624.
- ÖZHATAY, N.-KÜLTÜR, Ş. (2006). Check-list of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey III., *Turkish Journal of Botany*, 30: 281-316.
- ÖZHATAY, N.-KÜLTÜR, Ş.-ASLAN, S. (2009). Check-list of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey IV., *Turkish Journal of Botany*, 33: 191-226.
- ÖZHATAY, N.-KÜLTÜR, Ş.-GÜRDAL, B. (2013). Check-list of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey VI., *Journal of Faculty of Pharmacy of İstanbul University, İstanbul* 43(1): 33-82.
- ÖZHATAY, N.-KÜLTÜR, Ş.-GÜRDAL, B. (2015). Check-list of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey VII, *Journal of Faculty of Pharmacy of İstanbul University, İstanbul*, 45(1): 61-86.
- PİRHAN, A. F. (2010). Akdağ (Fethiye) Flora ve Vegetasyonu, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- SAYHAN, S. (1990). Teke Yarımadası'nın Bitki Coğrafyası. İstanbul Üniv. Sosyal Bil. Ens. (Doktora Tezi, basılmamış).
- ŞENKUL, Ç. (2011). Güneybatı Anadolu'nun Holosen Paleocoğrafyası, Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı.
- YEŞİLYURT, E. B.-AKAYDIN, G. (2012). Endemic Plants and Their Threat Categories of Muğla Province (Turkey), *Hacettepe J. Biol. & Chem.* 40 (2), 195-212.