

DOI: 10.26650/JGEOG2024-1269380

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2024, (48)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Kasnak Meşesinin (*Quercus Vulcanica* [Boiss. And Heldr. Ex] Kotschy) Yeni Bir Doğal Yayılış Alanı: Budağan Dağı (Tavşanlı-Emet, Kütahya)

A New Natural Distribution Area of the Kasnak Oak (Quercus vulcanica [Boiss. and Heldr. ex] Kotschy): Budağan Mountain (Tavşanlı and Emet Districts, Kütahya Province)

Selahattin POLAT¹ , İsmail EGE¹ , Erhan ASLANER² 

¹Uşak Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Uşak, Türkiye

²Karatekin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çankırı, Türkiye

ORCID: S.P. 0000-0002-8042-1918; İ.E. 0000-0001-5896-0440; E.A. 0000-0002-5874-7532

ÖZ

Türkiye'deki endemik meşe türlerinden biri olan kasnak meşesi (*Quercus vulcanica* [Boiss. and Heldr. ex] Kotschy)'nin Anadolu'da en geniş yayılış alanı Göller Yöresi'nin batı kesimidir. Mevcut literatürde, Türkiye'deki doğal yayılış alanları içerisinde kasnak meşesinin Kütahya ilinde Murat Dağı, Türkmen Dağı ve Şaphane Dağı'nda olduğu vurgulanmaktadır. İlin batısında, Tavşanlı ile Emet ilçeleri arasında yükselen Budağan Dağı (İnyanı Tepe 1612 m) üzerindeki yayılış bilinmemektedir. Budağan Dağı'nda Temmuz 2022 yılında yapılan arazi çalışmaları esnasında kasnak meşesinin varlığı ilk defa tarafımızca tespit edilmiştir. Kasnak meşesi (*Quercus vulcanica*) Budağan Dağı'nın 1430-1600 m yükseltileri arasında kalker yapılı arazide, ardıçların oluşturduğu kuru orman sahasında, nem bakımından daha elverişli bir ortam sunan dolinlerin içerisinde özellikle kuzeye bakan yamaçlarında bireyler halinde yer almaktadır. Dolinlerin tabanlarında ise 3-4 metre boya sahip gençlik halinde kasnak meşesi toplulukları gelişme imkânı bulmuştur. Meşe bireylerinin çapı 80 cm 'yi, boyu ise 12 metreye kadar çıkmaktadır.

Bu çalışma, Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) 'nin risk kategorilerine göre Tehdit Altında (NT) grubunda yer alan daha önce hakkında detaylı araştırma yapılmamış kasnak meşesinin Budağan Dağı'ndaki doğal yayılışını konu almaktadır. Ayrıca, bu endemik türün doğal yayılış ile ilgili bilgilere katkı sağlamayı ve sahanın ekolojik özelliklerini ortaya koymayı da amaçlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Kasnak meşesi, endemik, doğal yayılış alanı, Budağan Dağı, Kütahya

ABSTRACT

The kasnak oak (*Quercus vulcanica* [Boiss. and Heldr. ex] Kotschy) is an endemic oak species in Türkiye whose largest distribution area is in the western part of the Turkish Lake District. The literature on current plant studies has emphasized some of the natural distribution areas of the kasnak oak in Türkiye to be found in the Murat, Türkmen, and Şaphane mountains in Kütahya province. The kasnak oak's distribution is unknown regarding Budağan Mountain (İnyanı Peak 1612 m) which lies between Tavşanlı and Emet districts in western Kütahya. The field studies carried out in July 2022 on Budağan Mountain were the first to identify the presence of the kasnak oak there. Kasnak oaks are located in the dry forest area formed of junipers on land made of limestone at an altitude range of 1430-1600 m on Budağan Mountain, with dolines offering a more favorable environment in terms of humidity, especially on the northern side of the mountain. Young kasnak oak groups develop at the base of the dolines and have a height of 3-4 m Individual oaks can reach 80 cm in diameter and 12 m in length.

This study involves the natural distribution of the kasnak oak, an endangered (NT) group according to the risk categories of the International Union for Conservation of Nature (IUCN), on Budağan Mountain, an area that has not been previously studied in detail. In addition, the study aims to contribute to the information about the natural distribution of this endemic species and to reveal the area's ecological characteristics

Keywords: Kasnak oak, endemic, natural spreading area, Budağan Mountain, Kütahya Province

Submitted/Başvuru: 22.03.2023 • **Revision Requested/Revizyon Talebi:** 04.07.2023 • **Last Revision Received/Son Revizyon:** 01.12.2023 •

Accepted/Kabul: 06.12.2023 • **Online Published/Çevrimiçi Yayın:** 13.06.2024



Corresponding author/Sorumlu yazar: Selahattin POLAT / spolat@usak.edu.tr

Citation/Atıf: Polat, S., Ege, İ., Aslaner, E. (2024). A new natural distribution area of the Kasnak Oak (*Quercus vulcanica* [Boiss. and Heldr. ex] Kotschy): Budağan Mountain (Tavşanlı and Emet Districts, Kütahya Province). *Coğrafya Dergisi*, 48, 33-47. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2024-1269380>



EXTENDED ABSTRACT

Türkiye has seen various climate types prevail and different ecosystems form due to its geographical location and geomorphological features. These geographical features have increased plant species diversity. In fact, Türkiye is located at the intersection of the Mediterranean, Euro-Siberian, and Iran-Turan phytogeographic regions. The vegetation elements of Türkiye have also spread to such areas as the Mediterranean plant element areas in the south and west, the Euro-Siberian community areas in the north, the Iran-Turan plant areas in the east, and in the interior (Dönmez, 1972; Atalay, 2002; Avcı, 2005).

The kasnak oak (*Quercus vulcanica* [Boiss. and Heldr. ex] Kotschy) is an endemic oak species in Türkiye. Its widest distribution area in Anatolia occurs in the western part of the Turkish Lakes Region. Among the natural distribution areas in Türkiye, the literature on current plant studies has emphasized the kasnak oak as being found in Murat Mountain, Türkmen Mountain, and Şaphane Mountain in Kütahya province. Its distribution on Budağan Mountain (İnyani Peak 1612 m), which rises between Tavşanlı and Emet districts in western Kütahya, had been unknown. The purpose of this study is to contribute to the information about a new distribution area of the species in Türkiye.

“The first sample of kasnak oak was reported from the volcanic mountain of Karadağ (Karaman) in the 1800s, and it was derived from the word ‘vulcanica,’ which means related to the volcano” (Avcı, 2004, p.113-114; Baytop, 1995). *Quercus vulcanica* is distributed between temperate and continental climate zones. It likes deep, fertile, moist soils with no drainage problems and is resistant to limescale. It is mostly found in the valleys, at the bases of the dolines (Avcı, 1996; Sabuncu, 2002; Genç et al., 2011). Its wood is very valuable. It is also especially suitable for cladding due to the extreme narrowness of the annual rings and their smooth stems (Gökşin, 1979). The kasnak oak is preferred in the production of parquet and alcohol barrels (Yaltırık & Efe, 2000; Sabuncu, 2002). It is thought to be preferred in the production of wine barrels and kasnaks [hoops/cylinders] because of the lightness of the wood and the ease with which it can be processed (Avcı, 2004).

The field studies carried out in July 2022 determined the presence of kasnak oaks on Budağan Mountain. While carrying out the field study on the mountain, a longitudinal section of vegetation was addressed, roughly in a north-south direction. During this research, the study used a hand-held GPS to record the geographical locations, coordinates, elevation values, aspect, and slope characteristics of the kasnak oaks in order to determine the habitat preferences. The research also took plant samples from different localities. The diameters of the kasnak oak specimens were measured at the breast height (1.3 m). In addition, observations were made regarding the lithological, soil, and geomorphological characteristics of the areas where the kasnak oak specimens had distributed over the mountain. The study also took and identified plant samples belonging to other species present alongside the *Quercus vulcanica*.

The research has used the program ArcGIS ver. 10.8.2 to create the images and perform the analysis. The study also used ArGIS to create location, physical, slope, aspect, and geological maps of the kasnak oaks’ distribution areas and performed a Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) analysis was performed to determine the general vegetation distributions on Budağan Mountain. The coordinate information collected from the field was also transferred to the maps with the help of the program. Interpolation was also used to make the distribution map after determining the lower southern and northern borders using the kasnak oak profile that had been extracted from the south and north.

The kasnak oak is found in the dry forest area consisting of junipers (*Juniperus excelsa* and *J. foetidissima*) in the highly cracked exposed limestones of Budağan Mountain, the kasnak oak is particularly distributed along the north-facing slopes and bases of the dolines, which are suitable for moisture. The results obtained from the field studies show the specimens to be in their youth stage and to prefer doline bottoms. A very small number of dolines are found in which the kasnak oak has formed a community. These kasnak oaks are usually in their youth stage. The measurements made on the kasnak oak specimens, which occur in a Mediterranean element, show individual specimens measuring 80 cm in diameter at the breast height and with a height of 12 meters to be able to be encountered, in addition to the groups of bush-shaped kasnak oaks up to 3-4 meters in height that are clustered inside doline bottoms.

The kasnak oaks are found on the mountain at an elevation range of 1430-1600 m. The fact that they have survived on the mountain to the present day is due to the difficulty of transportation, as well as the deficient topography as a result of karstification events. In other words, the karstic area where the kasnak oak is distributed has allowed the species to avoid anthropogenic effects.

The kasnak oak is one of Türkiye's endemic species and has been classified as LC (Low Risk; Stephan, 2018) according to the International Union for the Conservation of Nature (IUCN) risk categorization, while classified as LR (Less Threatened; Ekim et al., 2000) in the *Red Book of Turkish Plants*. While this species does face the possibility of becoming threatened, it should be taken under protection as soon as possible together with *Corylus colurna* in Budağan Mountain.

1. GİRİŞ

Türkiye coğrafik konumu, jeomorfolojik özellikleri nedeniyle çeşitli iklim tiplerinin hüküm sürmesine, farklı ekosistemlerin oluşmasına neden olmuştur. Bu coğrafi özellikler bitki tür çeşitliliğini arttırmıştır. Nitekim Türkiye Akdeniz, Avrupa-Sibirya ve İran-Turan fitocoğrafik bölgelerinin kesişim noktasında bulunmaktadır. Türkiye'nin güneyinde ve batısında Akdeniz, kuzeyinde Avrupa-Sibirya, doğusunda ve iç kesimlerde ise İran-Turan elementleri yayılış gösterir. Özellikle Pleistosen'de meydana gelen iklim değişmelerine bağlı olarak glasiyal dönemde bazı Avrupa-Sibirya elemanları Akdeniz Bölgesi'nin yüksek kesimlerinde yayılış göstermişlerdir. İnterglasiyal dönemde ise kuzeye çekilen bu elemanlar bazı korunaklı sahalarda endemik olarak bulunurlar (Dönmez, 1972; Atalay, 2002; Avcı, 2005; Ege, 2016; Polat ve Ege, 2020).

Kasnak meşesi (*Quercus vulcanica* [Boiss. & Heldr. ex] Kotschy), Türkiye'nin endemik meşelerindendir (Foto 1). İlk örneğinin 1800'lü yıllarda Karadağ (Karaman) volkanik kütlesinde toplanmasından dolayı, yanardağ ile ilgili anlamına gelen "vulcanica" sözcüğünden almıştır (Baytop, 1995; Avcı, 2004:113-114). *Quercus vulcanica*, ılıman ya da kontinental iklim kuşakları arasında yayılış gösterir. Derin, drenaj sorunu olmayan, verimli, nemli toprakları sever ve kirece dayanıklıdır. Çoğunlukla vadi içlerinde, dolin tabanlarında bulunmaktadır (Avcı, 1996; Sabuncu, 2002; Genç, Güner, Çömez, Deligöz ve Yıldız, 2011). Çok değerli odunu vardır. Özellikle yıllık halkaların son derece darlığı ve düzgün gövde yapma özelliği nedeniyle kaplamalığa elverişlidir (Göksin, 1979). Parke ve alkollü içki fıçısı yapımında tercih edilir (Yaltrık ve Efe, 2000;



Foto:1. Kasnak meşesi (*Quercus vulcanica*)

Photo:1. Kasnak oak (*Quercus vulcanica*)

Sabuncu, 2002). Şarap fıçıları ve kasnak yapımında tercih edilmesinin sebebi olarak odunun hafif ve işlenmesinin zor olmaması gösterilmektedir (Avcı, 2004).

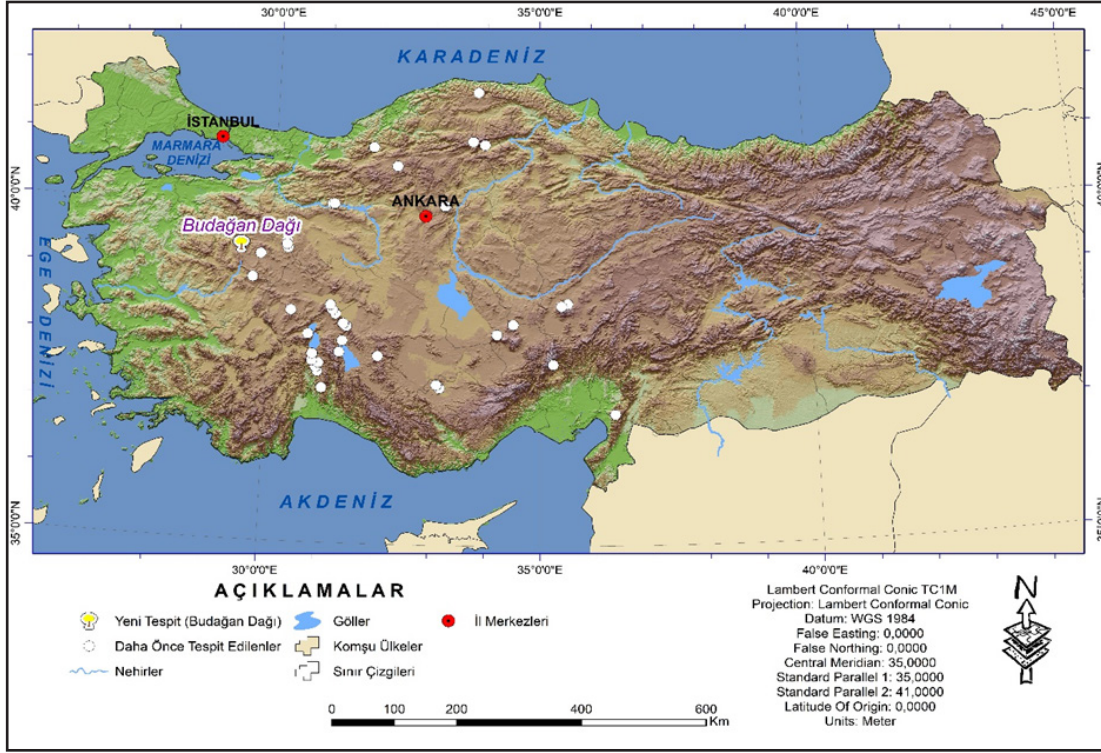
Budağan Dağı, Kütahya ili sınırları içerisinde, İç Anadolu, Ege ve Marmara bölgelerinin geçiş sahasının özelliklerini yansıtan bir alanda yer alır. Her üç bölgenin de iklim ve bitki örtüsü özelliklerini taşımaktadır (Dönmez, 1972; Gökler, 2018). Mevcut literatüre göre Kütahya ili sınırları içinde Türkmen Dağı, Murat Dağı ve Şaphane Dağı'nda kasnak meşesinin varlığı bilinmesine rağmen ilin batısında yer alan Budağan Dağı'nda varlığı ile ilgili bir çalışma bulunmamaktadır.

Çalışma, kasnak meşesinin (*Q. vulcanica*) daha önce hakkında detaylı araştırma yapılmamış olan Budağan Dağı'ndaki doğal yayılışını konu almaktadır. Türün, Türkiye'de bilinen yayılış alanları dışında yeni bir yayılış alanı ile ilgili bilgilere katkı sağlanması amaçlanmıştır. Ayrıca Budağan Dağı'nda türün doğal yayılış üzerinde etkili olan ekolojik faktörler ortaya konulmaya çalışılmıştır.

2. MALZEME VE YÖNTEM

Kasnak meşesi (*Quercus vulcanica*)'nın Kütahya'nın Emet ile Tavşanlı ilçeleri arasında yükselen Budağan Dağı üzerindeki varlığı Temmuz 2022 tarihinde yapılan arazi çalışmaları sırasında tespit edilmiştir. 2022 yılı Ekim ve 2023 Temmuz aylarında bitkinin yayılış sahasının ekolojik özelliklerine yönelik gözlemlerde ve tespitlerde bulunulmuştur. Dağ üzerinde arazi çalışması yapılmış, kabaca kuzey-güney yönünde bitki kesiti çıkarılmış ve habitat tercihlerini belirlemek için el tipi GPS ile kasnak meşesinin bulunduğu yerlerin coğrafi mevkileri, koordinatları, yükselti değerleri, bakı ve eğim özellikleri kayıt edilmiştir. Araştırma esnasında farklı lokalitelerden bitki numuneleri alınmıştır. Kasnak meşesi bireylerinin göğüs yüksekliğinde (1.3 m) çapları ve boyları ölçülmüştür. Bireylerin yayılış gösterdiği alanların litolojik, toprak ve jeomorfolojik özelliklerine ilişkin gözlemlerde bulunulmuştur. Araştırma sahasından alınan *Quercus vulcanica*'ya ait bitki örneklerinin teşhisleri Öğr. Gör. Uzm. Dr. Volkan Eroğlu tarafından yapılmış ve bitki örnekleri Ege Üniversitesi Herbaryumu'na (EGE) Herb No:44057 numarası ile kaydı yapılmıştır.

ArcGIS 10.8.2 programı ile sahanın topografya ve jeoloji haritaları üretilmiştir. Lokasyon, fiziki, eğim, bakı ve jeoloji harita görselleri oluşturulmuştur. Budağan Dağı'nın genel bitki örtüsü dağılışını belirlemek için Normalize Edilmiş Fark Bitki Örtüsü İndeksi (NDVI) analizi yapılmıştır. Uydu görüntülerinin



Şekil 1. Kasnak meşesinin Türkiye’de yayılış alanı
Figure 1. Distribution area of kasnak oak in Turkey

yakın kızılötesi (NIR) ve kırmızı (RED) bandları kullanılarak $NDVI = (NIR-RED) / (NIR+RED)$ formülü ile Landsat 7 uydusunda RED bandı band 3’te, NIR bandı band 4 kullanılmıştır. Buna göre dağın bitki örtüsü dağılışı haritası çıkarılmıştır. Ayrıca araziden toplanan koordinat bilgileri program yardımıyla haritalara aktarılmıştır. Güneyden kuzeye doğru çıkartılan kasnak meşesi profilini de kullanarak güney ve kuzey alt sınırlar belirlendikten sonra enterpolasyon ile dağılış haritası da yapılmıştır. Türkiye’deki yayılışı ile ilgili ise detaylı literatür taraması gerçekleştirilmiştir.

Kasnak meşesinin yayılış gösterdiği alanın klimatolojik özelliklerini ortaya koymak amacıyla yakın mesafede bulunan Tavşanlı meteoroloji istasyonunun uzun süreli rasat verilerinden yararlanılmıştır. Schreiber yöntemi ile enterpolasyon yapılarak yağış dağılış haritası elde edilmiştir. Ayrıca istasyon verileri kullanılarak yıllık ortalama sıcaklık dağılış haritası üretilmiştir.

3. KASNAK MEŞESİ’NİN (*Quercus vulcanica*) TÜRKİYE’DEKİ DOĞAL YAYILIŞ ALANLARI

Anatomik açıdan Akmeşeler grubuna giren kasnak meşesi (*Quercus vulcanica*) Anadolu’da Kütahya; Türkmen Dağı Kızılsivri Tepe yakınları, 1300–1800 m, Murat Dağı Karlık aşığı, 1770 m, Şaphane Dağı, Afyonkarahisar; Kumalar Dağı

Başören yakınları 1500-1600 m, Sultan Dağı 1500–1800 m, Ahırdağı Karataş Tepe 1380 m ve Hisar Tepe 1420 m, Çankırı; Ilgaz Dağları 1350–1600 m, Isparta; Barla Dağı Kapidere vadi tabanı 1800 metreler, Yandağı Namazgâh Tepe, Davras Dağı doğu kesimi Yukarı Gökdere kuzeyi 1300-1800 m, Kayseri; Erciyes Dağı Hacılar 1300–1850 m, Osmaniye; Amanos Dağları Üçgöz 1300–1700 m, Aksaray; Hasan Dağı, Konya; Karacadağ, Karaman; Karadağ 1750–2000 m, Ankara; Nallıhan-Sarıçalı Dağı, İdris Dağı Ahmetadil güneyi, 1350-1600 m varlığı ortaya konulmuştur (Kayacık, 1981; Çırpıcı, 1981; Hedge ve Yaltırık, 1982; Çetik, 1982; Çırpıcı, 1985; Avcı, 1990; Ocakverdi ve Ünal, 1991; Avcı 1996; Mayer ve Aksoy 1998; Yaltırık ve Efe, 2000; Kargıoğlu, 2003; Akçicek, 2003; Avcı, 2004; Aydınöz, 2004; Kargıoğlu ve Tatlı, 2005; Kargıoğlu, 2007; Tel, 2012; Kargıoğlu, 2018; Kırsal Çevre, 2019; Karataş vd., 2019; Birol, Özel, Gugger ve Özkan, 2020; Şekil, 1).

Türkiye’de kasnak meşesi, en geniş yayılışını Göller Yöresi’nde yapmaktadır (Yaltırık, 1984; Yaltırık 1998; Yaltırık ve Efe, 2000). Göller yöresinde 1300-1800 m yükselteleri arasında Eğirdir (Davras Dağı Yukarı Gökdere, Barla Dağı Kapidere vadisi), Şarkıkaraağaç (Yenicekale, Tapır, Gedikli), Yenişarbademli (Kolankaya, Kınırcıklı, Velledin, Diştaş, Üçkuyular), Beyşehir (Gölkaya, Üçkuyular, Suluçayır), Akşehir (Tekke, Savaş, Çimendere) yayılış gösterdiği yerlerdir (Avcı,

1990; Avcı, 1996; Genç vd., 2011). Karışık topluluklar oluşturduğu yerlerde, Toros sediri (*Cedrus libani*), Anadolu karaçamı (*Pinus nigra*), Toros göknarı (*Abies cilicica*), ardıç ve meşe türleri (*Juniperus* sp. ve *Quercus* sp.) ağırlıklı olarak kasnak meşesine katılmaktadır (Gökşin, 1979).

Bu yayılış alanı dışında Anadolu'nun çeşitli yerlerinde lokal olarak varlığını sürdürdüğü tespit edilmiştir. Endemik kasnak meşesi, en güneydeki yayılış alanı birçok endemik Avrupa-Sibirya türünün bulunduğu Amanos Dağları'nda (Kayacık, 1977; Birol vd., 2020) Hatay-Erzin, en kuzeydeki yayılış alanı ise Kastamonu-Küre Dağları olduğu anlaşılmaktadır (Aydınözü, 2004). Küre dağları üzerindeki Haramıdağı (1556 m)'nin güneyinde bulunan Sırakaya Tepe (1479 m)'nin kuzey yamaçları ve Güney Çayı'nın yukarı çıkışındaki vadi kenarlarında, İspir meşesi (*Q. macranthera*), İran akçaağacı (*Acer hyrcanum*), Türk fındığı (*Corylus colurna*), titrek kavak (*Populus tremula*), ova akçaağacı (*Acer campestre*), yabani kiraz (*Prunus avium*), dişbudak (*Fraxinus angustifolia*), adi gürgen (*Carpinus betulus*) ve kayacık (*Ostrya carpinifolia*) ile birlikte karışık olarak yayılış gösterdiği tespit edilmiştir (Aydınözü, 2004).

Diğer yayılış gösterdiği yerlerden biri de Köroğlu Dağları'dır. Gerede'nin güneydoğusunda Yakabay köyü gerisinde 1250-1300 m yükseklikteki sırta hâkim elemanın İspir meşesinin (*Quercus sypirensis*) oluşturduğu kuru orman içinde ova akçaağacı (*Acer campestre*), Istranca meşesi (*Quercus hartwissiana*) ve titrek kavak (*Populus tremula*) ile birlikte, Gerede'nin güneybatısında Erenler Tepe'nin kuzey yamaçlarında, karaçamlar (*Pinus nigra*) içinde tüylü meşe (*Quercus pubescens*) ve titrek kavak (*Populus tremula*) ile birlikte yer alır. Ayrıca Ortaköy ile Çetikviran dere arasındaki tepelik sahada, tüylü meşe (*Quercus pubescens*), karaçam (*Pinus nigra*) ve titrek kavak (*Populus tremula*) türleri ile birlikte çalı halinde bulunmaktadır (Aydınözü, 2004).

Ilgaz Dağları'nda Tekçam Tepe'nin (1955 m) güney yamaçlarında Karaömer deresinin yukarı havzasında 1600 metrelerde, Macar meşesi (*Q. frainetto*), mazı meşesi (*Q. infectoria*), akçağaç (*A. campestre* ve *A. hyrcanum*) ile karışık olarak yayılış gösterir (Avcı, 1996).

Afyon-Şuhut, Kumalar Köyü'nde 1600 m'de (Akçiçek, 2003), Afyon-Ahırdağı'nda Karataş Tepe'de 1380 m'de, Hisar Tepe'de ise 1420 metrelerde *Quercus cerris* içinde (Kargıoğlu, 2007), Isparta-Yandağ'da Namazgâh Tepe'nin kuzey yamaçlarında 1300-1600 metreler arasında, *Juniperus excelsa* içinde münferit olarak (Kargıoğlu ve Tatlı, 2005) bulunur.

Kasnak meşesi (*Quercus vulcanica*), Karacadağ (Konya) volkanik kütlesi yüksek kesimlerinde topluluklar oluşturur. Ovacık kraterini kuzeyden çevreleyen krater duvarları gerisi (Avcı, 2004) türün yayılış gösterdiği alanlardır.

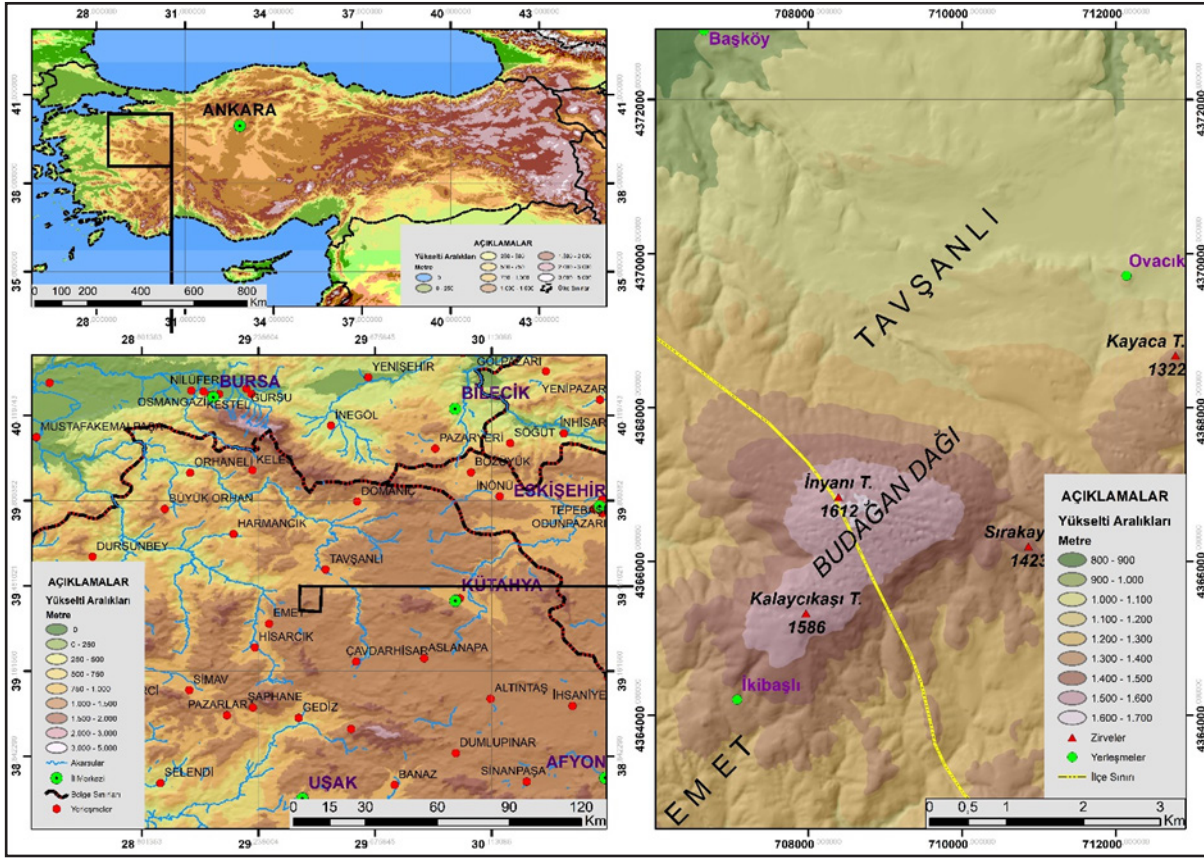
Karadağ, volkan meşesi anlamına gelen “vulcanica” adının verildiği, bilimsel anlamda *Q. vulcanica*'nın ilk örneğinin toplandığı yerdir (Avcı, 2004). Kütlenin, Başdağ Tepe kuzeyi ve doğusu, Mahlaç deresi vadisi, Başdağ Tepe doğu yamaçları ile Gökseki Tepe (2222 m) güney yamaçlarında Ballık dere vadisi içinde 1700-2200 m yükselteleri arasında yayılış gösterir (Avcı, 2004). Karadağ yöresinde yaklaşık 390 ha'lık bir alana sahiptir (Sabuncu, 2002). İçine *Quercus pubescens* ile *Q. infectoria*'nın karıştığı kasnak meşesi topluluklarına, İran akçaağacı (*Acer hyrcanum*) ve Balkan akçaağacı (*A. monspessulanum*), yabani erik (*Prunus divericata*), geyik dikenini (*C. monogyna* ve *C. orientalis*), sumak (*Rhus coriaria*), üvez (*Sorbus torminalis*), yabani hanımeli (*Lonicera etrusca*), yabani gül (*Rosa canina*) ve patlangaç çalısı (*Colutea sp.*) eşlik eder (Avcı, 2004).

Ankara'nın kuzeydoğusunda İdris Dağı, kasnak meşesinin yayılış gösterdiği yerlerdendir. Dağın kuzeyinde Akyurt ilçesine bağlı Ahmetadil mahallesinin güney-güneybatısındaki yamaçlarda iki parça halinde 233 ha'lık alan kaplar. Burada 1350 m yükseltiden başlayarak 1600 m'ye kadar çıkar. Ahmetadil kalıntı ormanı adı verilen hâkim türünün kasnak meşesinin olduğu ve içerisinde yürünemeyecek derecede sık olan bu ormana eşlik eden diğer türler *Quercus macranthera*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens* gibi meşe türleri bulunmaktadır (Kırsal Çevre, 2019).

Ankara'nın Nallıhan ilçesinde Sarıçalı Dağı çevresi diğer yayılış alanıdır. Sarıçalı Dağı'nın 1500–1700 m arasında karaçam ve adi ardıç gibi türler ile birlikte geniş bir alanda yayılışa sahiptir. Anakayanın kireçtaşı olduğu bu sahada ağaçların geneli kuzeydoğu bakısında konumlanmayı tercih ettiği belirlenmiştir (Birol vd., 2020).

Afyon (Dereyaka Yaylası), Isparta (Şarkikaraağaç) ve Eğridir (Yukarı Gökdere) yörelerinde 1300-1800 m yükselteler arasında *Cedrus libani*, *Acer hyrcanum*, *Quercus cerris*, *Pinus nigra* ile karışır veya saf bükler ve ormanlar oluşturur. Eğridir'de yöresel olarak halk arasında kasnak meşesinin bulunduğu ormana “Kasnak Ormanı” adı verilmektedir (Gökşin, 1979; Anşin, 2006).

Sultan Dağları'nın Akşehir ilçesi sınırları içinde kalan Savaş, Çimendere ve Tekke köyleri dâhilinde, Çiçekli Yayla mevkiinde



Şekil 2. Budağan Dağı lokasyon haritası
Figure 2. Location map of Budağan Mountain

doğuya bakan yamaçlarda *Q. robur*, *Q. cerris* ile karışık olarak 600 ha'lık alanda yayılış gösterir (Sabuncu, 2002).

Bunun yanında Sultan Dağları'nın Afyon-Çay ilçesi Dereyaka ve Bundura yaylalarında *Q. infectoria*, *Q. ithaburensis* ve *Q. cerris* ile birlikte tek ağaç ve gruplar halinde 1450 metreden itibaren görülmeye başlar, 1650 m ve üzeri rakamlarda saf kasnak meşeleri 400 ha'lık alana sahiptir (Sabuncu, 2002).

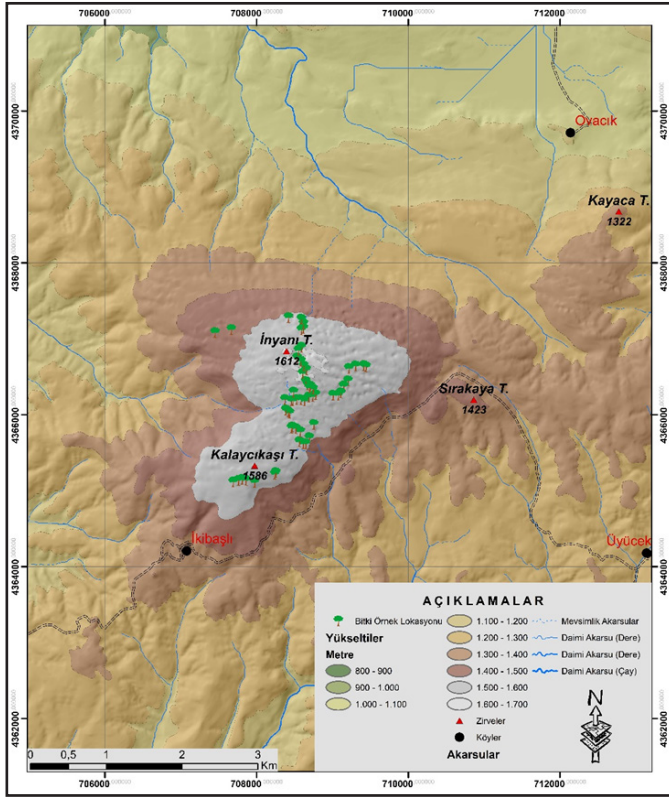
Türkmen Dağı'nda 1300 metrelerde Bayat Yaylası'nın üst kesimleri ile Kızılsivri Tepe arasında, karaçam (*Pinus nigra*)'nın hâkim olduğu sahada diğer türlerle beraber bulunur. Kızılsivrisi yöresinde yaklaşık 4 ha'lık bir alana (bozuk baltalık olarak) sahiptir (Sabuncu, 2002). 1300-1500 metreler arasında adi gürgen (*Carpinus betulus*), saçlı meşe (*Quercus cerris*), titrek kavak (*Populus tremula*), sapsız meşe (*Quercus petraea*), saplı meşe (*Quercus robur*) ile birlikte bulunur. Yaylacıkbeli Tepe'nin (1495 m) doğu yamacı, kasnak meşesinin Türkmen Dağı'nda en iyi gelişim ve yayılış gösterdiği alandır (Karbuç, 2015). Kasnak meşesi çoğunlukla münferit olarak bulunur, bununla birlikte küçük topluluklar halinde de yer alır (Karataş vd., 2019).

4. BUDAĞAN DAĞI'NIN GENEL FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

Budağan Dağı, Ege Bölgesi'nin İçbatı Anadolu bölümündedir. Kütahya ilinin batısında, Tavşanlı ile Emet ilçeleri arasında yükselir. Bu iki ilçenin idari sınırı dağ üzerinden geçer (Şekil 2, 3). Kasnak meşesi, tektonik kökenli Tavşanlı depresyonunun güneyindeki Budağan Dağı'nın zirvesi konumundaki İnyanı Tepe (1612 m) ile güneydeki Kalaycıkbaşı Tepe (1586 m) arası yayılış alanıdır.

4.1. Budağan Dağı ve Çevresinin Genel İklim Özellikleri

Sıcaklık, nem, yağış ve rüzgâr gibi iklim elemanlarının ortak etkileri, o yerin bitki örtüsünün şekillenmesinde başlıca rol oynar (Dönmez, 1985). Sahanın iklim özelliklerinin ortaya konulmasında Tavşanlı meteoroloji istasyonunun uzun süreli rasat verilerinden yararlanılmıştır. Tavşanlı istasyon verilerinden enterpolasyon yöntemi ile Budağan Dağı üzerindeki yıllık ortalama sıcaklık ve yağış miktarı tespit edilmeye çalışılmıştır.



Şekil 3. Budağan Dağı ve çevresinin rölyefi ve kasnak meşesi örneklerinin toplandığı lokasyonlar

Figure 3. The relief of Budağan Mountain and its surroundings and location where the kasnak oak samples were collected

Sıcaklık, bitkilerin yetişme sürelerini belirleyen en önemli iklim elemanıdır. Tavşanlı istasyonunun verilerine göre yıllık ortalama sıcaklık 11°C civarında seyretmektedir (Tavşanlı 11,3°C). Yükselti nedeni ile Budağan Dağı'nda ise yıllık ortalama sıcaklık 7,5°C civarındadır (Şekil 4). Kasnak meşesi -15°C kadar olan sıcaklığa dayanır (Dutkuner ve Genç, 2001). Tavşanlı'da hiçbir ayın ortalama sıcaklığı 0°C'nin altında değildir (Tablo 1). Budağan Dağı'na en yakın meteoroloji istasyonu olan Tavşanlı'da en soğuk ayın (Ocak) ortalama sıcaklığı 1°C'dir. En sıcak ayın ortalaması ise 21,5°C ile Temmuz'a aittir. Yılın iki ayının (Temmuz ve Ağustos) ortalama sıcaklığı 20°C'nin üzerindedir. Bu özellikler nedeniyle saha Karasal Geçiş Tipi termik rejime sahiptir.

Yıllık toplam yağış miktarı Tavşanlı'da 481.2 mm'dir. Ekimden itibaren yağışlar artmakta ve Aralık (60.1 mm) ayında

maksimum miktara ulaşmaktadır (Tablo 1). Haziran ayından itibaren aylık yağış miktarında düşüş gözlenmektedir. En az aylık yağış miktarı Ağustos ayına aittir (18.8 mm). Budağan Dağı zirve kesiminde ise yıllık toplam yağış 900 mm'ye yaklaşmaktadır (Şekil 4).

Tavşanlı'da en fazla yağış, kış mevsiminde düşer (%32). Kış mevsimini, ilkbahar takip eder (%30). Sonbahar mevsiminin yıllık yağış miktarındaki payı %23'dür. Yağışın en düşük olduğu mevsim yazdır (%15). Tavşanlı meteoroloji istasyonu verilerine göre sahanın Akdeniz-İç Anadolu Geçiş tipi yağış rejimine sahip olduğunu söylemek mümkündür (Tablo 1).

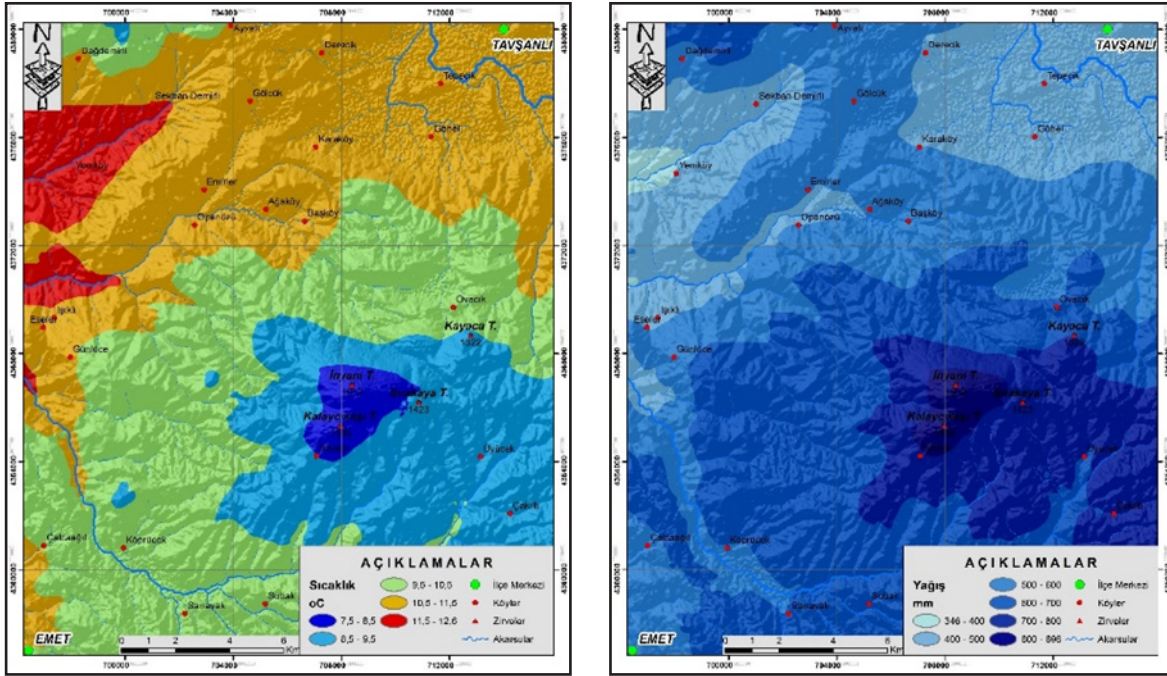
4.2. Budağan Dağı ve Çevresinin Genel Jeolojik ve Jeomorfolojik Özellikleri

Budağan Dağı, Menderes masifine ait şistlerden ve Budağan kireçtaşı olarak adlandırılan kalkerlerden oluşmaktadır (Şekil 5). Kasnak meşesinin yayılış gösterdiği Budağan kireçtaşı, ilk kez Kaya (1972) tarafından tanımlanmıştır. Kütlelinin doğu, batı ve güney yamaçlarında şistleri uyumsuz olarak örten beyaz, gri ve siyah renkli dolomitlerden oluşan, en altta bol ve iyi yuvarlanmış kuvars çakılları içeren çakıltaşı düzeyiyle başlayan kalker birim, dağın kuzey ve yüksek kesimlerinde geniş bir alanda yüzelenir. Formasyon kalın katmanlı ve çok kıvrımlıdır. Budağan Dağı'nda şistlerle kalkerler arasındaki dokunağı çoğunlukla tektonik hatlar çizer. Budağan kireçtaşına, Kaya (1972) Maastrichtiyen, Akdeniz ve Konak (1979) ise fosil içeriği nedeniyle Üst Triyas-Maastrichtiyen yaşını vermiştir.

Kalkerlerin yüzeylendiği alanlar taşlık-kayalık bir görünüme sahiptir. Dağ üzerinde WNW-ESE yönlü tektonik hatlarla uyumlu çok sayıda dolin bulunmaktadır (Polat, 2014). Yöre halkının koyak adını verdiği erime ve çökme dolinleri, yönlü karstın tipik örneklerini teşkil eder (Foto 2). Ayrıca kütle delikli, oluklu, oyuklu, kanalcıklı ve çatlaklı lapyalar ile arızalanmıştır. Dağın üst kesiminde dolinlerin tabanları hariç diğer kesimleri topraktan yoksundur.

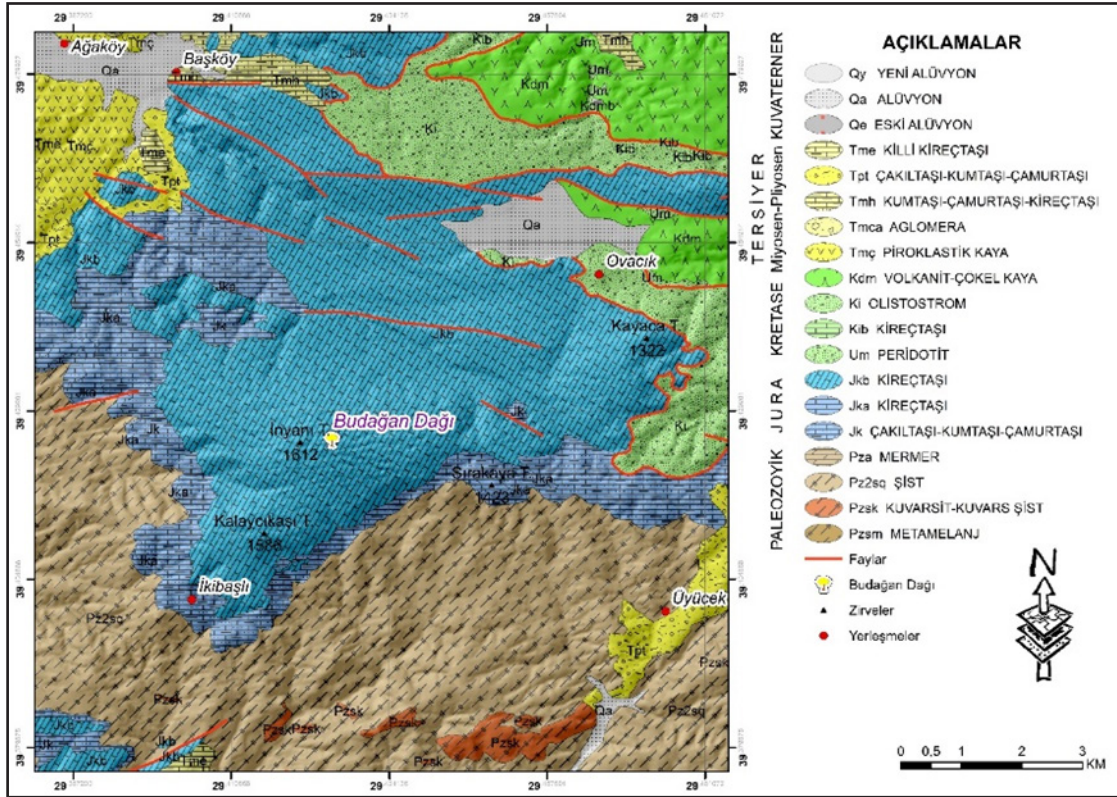
Tablo 1. Tavşanlı meteoroloji istasyonuna ait aylık ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (1966-2018)
Table 1. Monthly average temperature (°C) and precipitation (mm) values of Tavşanlı meteorological station (1966-2018)

Tavşanlı Meteoroloji İstasyonu	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Sıcaklık (°C)	1.0	2.5	5.7	10.3	14.9	18.7	21.5	21.3	17.4	12.3	7.1	2.9	11.3
Yağış (mm)	51.7	42.7	46.6	48.7	46.8	30.3	23.2	18.8	23.9	40.4	48.0	60.1	481.2



Şekil 4. Budağan Dağı ve çevresinin yıllık ortalama sıcaklık ve yıllık yağış dağılışı haritası

Figure 4. Annual average temperature and annual precipitation distribution map of Budağan Mountain and its surroundings



Şekil 5. Budağan Dağı ve çevresinin jeoloji haritası

Figure 5. Geological map of Budağan Mountain and surrounding

4.3. Budağan Dağı'nın Toprak Özellikleri

Kasnak meşesinin yayılış gösterdiği kalker anakayanın yüzeylendiği alanlar genel olarak toprak örtüsünden mahrumdur.

Nitekim Topraksu Genel Müdürlüğü (1971) tarafından hazırlanan "Susurluk Havzası Toprakları" ile Tarım Orman ve Köyleri Bakanlığı (1993), "Kütahya İli Arazi Varlığı" eserlerde Budağan Dağı'nda kalkerlerin yüzeylendiği alanlar çıplak-kayalık olarak



Foto 2. Budağan kalkerleri içinde gelişmiş dolin ve üzerinde ardıçlar
Photo 2. Developing of doline in Budağan limestones and junipers on it



Foto 3. Budağan Dağı'nda litolojiye bağlı olarak gelişen karaçamlar (*Pinus nigra*) ile ardıçlar (*J. foetidissima* ve *J. oxycedrus*) arasındaki sınır

Photo 3. The border between black pines (*Pinus nigra*) and junipers (*J. foetidissima* and *J. oxycedrus*) depending on the lithology on Budağan Mountain

belirtmiştir. Dağ üzerinde toprak örtüsüne dolin tabanlarında rastlanılmaktadır (Polat, 2014). Çok sınırlı olarak kalkerlerin çatlak ve yarıklarında da toprak gelişme imkânı bulmuştur.

Kasnak meşesi her zaman derin, iyi drene edilmiş ve nemli toprakları tercih eder. Bu nedenle daha çok vadi ve dolin tabanlarında görülür (Genç, Kılıç, Güner ve Korkmaz, 1998; Dutkuner ve Genç, 2001). Budağan Dağı'nda karstik çukurlar ile kalker çatlakları arasında gelişmiş olan topraklar killi tınlı veya tınlı kil dokulu nötr topraklar özelliğine sahiptir (Topraksu Genel Müdürlüğü, 1971).



Foto 4. Budağan Dağı'nda ardıç topluluklarının bulunduğu sahada dolinler içerisinde kasnak meşesi, Türk fıncığı, ıhlamur, dişbudak gibi bireyler yayılış gösterir

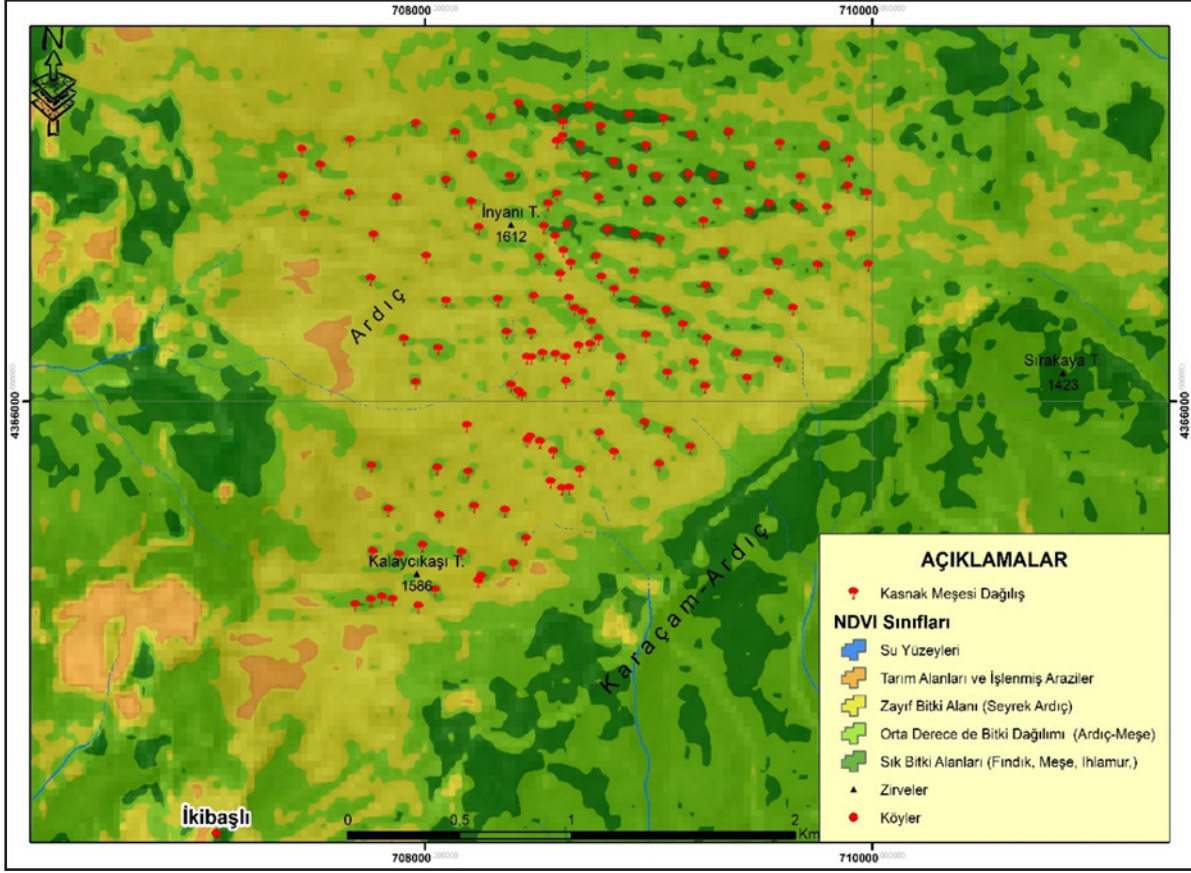
Photo 4. In the area where juniper communities are found on Budağan Mountain, individuals such as kasnak oak, Turkish hazel, lime, and ash are distributed in doline

5. BUDAĞAN DAĞI'NDA KASNAK MEŞESİNİN (*Quercus vulcanica*) DOĞAL YAYILIŞ ALANI

Yaptığımız literatür taramalarına göre Budağan Dağı üzerinde bitki çalışmaları yapılmış olmasına rağmen (Tatlı, Memiş ve Tel, 2003; Tel, 2012; Polat, 2014) kasnak meşesinin varlığına ilişkin herhangi bir veriye rastlanılmamıştır.

Budağan Dağı'nın hâkim bitki örtüsünü karaçam ve ardıçların meydana getirdiği kuru orman oluşturur (Foto 2). Litolojik özelliğe göre dağın kalker yapılı kesimlerinde ardıç (*Juniperus foetidissima*, *Juniperus. oxycedrus*), şistler üzerinde ise karaçam (*Pinus nigra*) ormanları yayılış gösterir (Foto 3). İkibaşlı-Üyücek köyleri arasında karaçamlar (*Pinus nigra*) gür ormanlar halinde olup, 1550 metreye kadar çıkar (Polat, 2014). Karaçamların altındaki açıklıklarda *Cistus laurifolius*, yer yer *Juniperus foetidissima* ve *Juniperus. oxycedrus* ile Karakiraz Dere vadisinde olduğu gibi titrek kavak topluluklarına rastlanılır. Karakiraz Dere vadisinde ve kuzeyinde görüleceği üzere yangına, tahribe maruz kalan karaçam ve ardıç topluluklarının yerini ladenler (*Cistus laurifolius*) ile titrek kavaklar (*Populus tremula*) almıştır. Vadilerin nemli kesimlerinde ise eğreltiler ve adi fındıklar (*Corylus avellana*) bulunur (Polat, 2014).

Budağan Dağı'nda karaçam ormanları ile ardıç toplulukları arasındaki sınırı litoloji çizer (Foto 3). Bu durumu, dağın doğu ve kuzeydoğu kesiminde bariz olarak görmek mümkündür. Karaçamlar anakayanın kalker, toprak örtüsünün zayıf olduğu



Şekil 6. Budağan Dağı'nın NDVI analizi ve kasnak meşesinin yayılışı haritası
Figure 6. NDVI analysis and distribution map of kasnak oak in Budağan Mountain

kesimlerde yerlerini ardıçlara bırakmışlardır. Ardıçların yayılış sahası içinde karaçamlar nadir olarak görülmektedir.

Dağ üzerindeki ardıç ormanlarının oluşturduğu yeknesaklığı dolinler içindeki bitki örtüsü bozar (Foto 4). Kasnak meşesi, Eğridir yöresinde halk tarafından bu adla ifade edilirken (Yaltırık



Foto 5. Dolin içinde kasnak meşesi (*Quercus vulcanica*)
Photo 5. Kasnak oak in doline (*Quercus vulcanica*)

ve Efe, 2000) İkibaşlı köyü sakinleri ise **gobalak çalısı** olarak adlandırmaktadırlar. Kütlelinin kuzeyinde 1430 metrelerden itibaren görülmeye başlayan kasnak meşesi 1600 metrelere kadar çıkar (Şekil 6). İnyanı Tepe (1612 m) ve çevresindeki dolinler içinde kasnak meşesi bireylerine daha çok rastlanılmaktadır (Foto 5). Güneyindeki Kalaycıkası Tepe (1586 m) çevresine doğru ise birey sayısı azalır.

Kalkerler üzerinde gelişmiş dolinlerin içleri, kasnak meşesi gibi geniş yapraklı türlerin yayılış gösterdiği alanlardır. Türk Fındığı (*Corylus colurna*) ile birlikte nem bakımından daha elverişli bir ortam sunan, çapları 10-180 metre arasında değişen dolinlerin kuzeye bakan yamaçlarında buldukları dikkat çeker. Kasnak meşesi sahada topluluk oluşturmaz, dolin içlerinde bireyler halinde bulunur. Yalnızca tohumdan üreyen gençlik bireyleri kümeler halinde bazı dolinlerin tabanını kaplamaktadır. Oldukça sık topluluklar oluşturan bireyler, 3-4 metre boyuna sahip olup çalı formundadırlar (Foto 6).

Dolin içinde kasnak meşesine Avrupa-Sibirya kökenli nemcil bitki türleri eşlik eder. Türk fındığı (*Corylus colurna*), Avrupa kayını (*Fagus sylvatica*), yabancı kızılıçık (*Cornus sanguinea*),



Foto 6. Dolin içinde çalı formunda ve gençlik halinde bulunan kasnak meşesi topluluğu

Photo 6. A community of kasnak oak in shrub form and in youth in the doline

tüylü meşe (*Quercus pubescens*), saçlı meşe (*Quercus cerris*), sivri meyveli dişbudak (*Fraxinus angustifolia*), Fransız akçaağacı (*Acer monspessulanum*), çınar yapraklı akçaağaç (*Acer platanoides*), küçük yapraklı ıhlamur (*Tilia cordata*), Kafkas ıhlamuru (*Tilia rubra*), adi papaz külâhı (*Euonymus latifolius*), kayacık (*Ostrya carpinifolia*) kasnak meşelerine eşlik eden başlıca türlerdir (Polat 2014; Foto 7). Dolinler dışındaki alanlar ise odunsu türlerden ardıçlar (*Juniperus foetidissima*, *Juniperus oxycedrus*) ile kaplıdır. Karaçam (*Pinus nigra*), bireyler halinde ardıçlar içine katılır. Sahadaki 60 adet dolinde yaptığımız ölçümlerde *Quercus vulcanica* bireylerinin göğüs hizasında gövde çapları 80 cm'ye, boyları ise 12 m'ye kadar ulaşmaktadır (Foto 8).



Foto 7. Dolin yamacında kasnak meşesi (*Quercus vulcanica*) ve saçlı meşe (*Quercus cerris*)

Photo 7. Kasnak oak (*Quercus vulcanica*) and Türk oak (*Quercus cerris*) on doline



Foto 8. Kasnak meşesi (*Quercus vulcanica*) bireylerinin göğüs hizasında gövde çapları 80 cm'ye, boyları 12 m'ye ulaşmaktadır

Photo 8. Kasnak oak (*Quercus vulcanica*) individuals reach a trunk diameter of 80 cm at the chest level and a height of 12 m.

6. TARTIŞMA ve SONUÇ

Kasnak meşesinin tarafımızdan Kütahya-Budağan Dağı'nda doğal yayılışının ortaya konulması ile vejetasyon coğrafyası açısından dikkate değer bir tespit olduğu, türün Anadolu'da yayılışı ile ilgili literatüre katkı sağlayacağı düşüncesi ile kasnak meşesinin yayılış gösterdiği alanın batı sınırı yeniden çizilmiştir. Kasnak meşesinin Anadolu'nun en batı sınırının Budağan Dağı olduğu bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

Doğu Akdeniz elementi (Hedge ve Yaltırık, 1982) olarak kabul edilen Anadolu'da asıl yayılış alanı Göller yöresi olan kasnak meşesi Budağan Dağı üzerinde dolinler içinde Avrupa-Sibirya fitocoğrafya bölgesine ait türlerle birlikte kalıntı halinde bulunur. Pleistosen'deki iklim şartlarına göre yetişmiş ve yayılma imkânı bulmuş, günümüzde ise bilhassa nemli koşullara sahip sınırlı dağlık sahalarda lokal olarak yaşamını sürdüren endemik türlerimizden birisi olması nedeniyle önemlidir (Sabuncu, 2002).

Göller yöresinde olduğu gibi kasnak meşesi anakayanın kalker olduğu alanda killi ve tınlı toprakların geliştiği dolinlerde yayılış gösterir. Toprak örtüsünden yoksun alanlarda ise kalkerlerdeki çatlak, fay ve stratigrafik düzlemler vasıtasıyla köklerini derinlere doğru ilerletmişlerdir.

Budağan Dağı'nın oldukça çatlaklı yapıya sahip kalkerlerin yüzeylendiği alanda ardıçlardan (*J. excelsa* ve *J. foetidissima*) ibaret kuru orman sahasında nem bakımından elverişli dolinlerin özellikle kuzeye bakan yamaçlarında ve tabanlarında yayılış

gösterir. Gençlik aşamasındaki bireyler ise dolin tabanlarını tercih ettikleri arazi çalışmalarımızdan anlaşılmaktadır.

Karatepe (2005) endemik bir ağaç türü olan kasnak meşesinin Türkiye’de yayılışı üzerinde en etkin fizyografik faktörün, arazi şekli olduğunu belirtmiştir. Karatepe (2005), Güller ve diğerleri (2010) kuzeyin soğuk karakterdeki rüzgârlarından özellikle kaçan bir ağaç tür olduğunu, kuzey rüzgârlardan korunan vadiler ve yamaçlarda görüldüğünü vurgulamaktadır. Atalay (2002) dolinler içinde yer almasını soğuk kuzey rüzgârlara karşı kasnak meşesini korumakta olmasına bağlamaktadır. Oysa Budağan Dağı’nda dolin tabanlarında ve özellikle dolinlerin kuzeye bakan yamaçlarında rastlanılmaktadır. Bu endemik meşe türünün Budağan Dağı’nda dolinler içinde bulunmasını daha çok nem ve toprak şartları ile ilintili olduğunu ileri sürmek mümkündür.

Kasnak meşesinin topluluk oluşturduğu dolin sayısı çok azdır. Onlar da genelde gençlik halindedir. Akdeniz elemanı olan kasnak meşesi üzerinde yaptığımız ölçümlerde göğüs hizasında çapı 80 cm’yi, boyu 12 m’ye ulaşan bireyler olduğu gibi oldukça sık gençlik halinde dolin tabanları içine kümelenmiş boyları 3-4 metreyi bulan çalı formunda topluluklara rastlanmaktadır.

Kasnak meşesi, Budağan Dağı’nda 1430-1600 m yükseltileri arasında yayılış gösterir. Meşe bireyleri sayısal olarak özellikle kütlenin kuzeyinde Tavşanlı depresyonuna bakan yüzünde yoğunluk kazanır. Ayrıca kendisine eşlik eden Avrupa-Sibirya flora bölgesine ait türlerin sayısında da artış olmaktadır.

Yöre halkı tarafından “gobalak çalısı” olarak adlandırılan çalı ve ağaç formundaki bitki, yakacak temin etmek gibi çeşitli antropojenik etkilerden dolayı büyük oranda ortadan kaldırılmıştır. Dağ üzerinde günümüze kadar varlığını sürdürmesinin nedeni karstlaşma süreçleri sonucu oldukça arızalı bir topografyaya sahip olması, buraya ulaşım imkânının güçlüğünden ileri gelmektedir. Başka bir ifade ile yayılış gösterdiği sahanın karstik alan oluşu antropojenik etkilerden uzak kalmasını sağlamıştır.

Budağan Dağı’ndaki kasnak meşesinin doğal yayılış alanı koruma altında değildir. İklim değişikliği nedeniyle alanı gelecekte daralacağı öngörülen (Sarıkaya, Örucü, Şen ve Sarıkaya, 2022) Türkiye’nin endemik türlerinden kasnak meşesi Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) risk kategorisine göre, LC (Düşük Riskli) olarak (Stephan, 2018) gösterirken Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı’nda LR (Az Tehdit Altında) (Ekim vd., 2000) kategorisinde yer almaktadır. Tehdit altına girebilme olasılığı ile karşı karşıya olan bu türün, Budağan Dağı’nda

Corylus colurna ile birlikte bir an önce koruma altına alınması gerekmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- S.P., İ.E., E.A.; Veri Toplama- S.P., İ.E., E.A.; Veri Analizi/Yorumlama- S.P., İ.E., E.A.; Yazı Taslağı- S.P., İ.E., E.A.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- S.P., İ.E., E.A.; Son Onay ve Sorumluluk- S.P., İ.E., E.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- S.P., İ.E., E.A.; Data Acquisition- S.P., İ.E., E.A.; Data Analysis/Interpretation- S.P., İ.E., E.A.; Drafting Manuscript- S.P., İ.E., E.A.; Critical Revision of Manuscript- S.P., İ.E., E.A.; Final Approval and Accountability- S.P., İ.E., E.A.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

REFERENCES / KAYNAKÇA

- Akçicek, E. (2003). Flora of Kumalar Mountain (Afyon). *TÜBİTAK Türk Journal of Botanic*, 27 (2003), 383-420. <https://journals.tubitak.gov.tr/botany/vol27/iss5/4>
- Akdeniz, N. ve Konak, N. (1979). Menderes masifinin Simav dolayındaki kaya birimleri ve metabazik, metaltrabazik kayaların konumu. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, C.22, 175-184. https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/a03d20f6f298944_ek.pdf
- Anşın, R. ve Özkan, Z. C. (2006). *Tohumlu bitkiler (Spermatophyta) odunsu taksonlar*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi Genel Yay. No: 167, Fak. Yay. No:19
- Atalay, İ. (2002). *Türkiye'nin ekolojik bölgeleri (Ecoregions of Turkey)*. İzmir: T.C. Orman Bakanlığı AGM Yay. No:163 Meta Basımevi
- Avcı, M. (1990). *Göller yöresi batı kesiminin bitki coğrafyası*. (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Avcı, M. (1996). Endemik bir meşe türü, kasnak meşesi (*Quercus vulcanica* (Boiss. & Heldr. ex) Kotschy). *Türkiye Coğrafya Dergisi*, 31, 283–289. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/198778>
- Avcı, M. (1996). Göller yöresi batı kesiminde iklim özellikleri ile bitki örtüsü arasındaki ilişkiler. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, (4), 143–215. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/231113>
- Avcı, M. (2004). *Karacadağ ve Karadağ volkanlarının bitki örtüsü İç Anadolu Bölgesi ormanlarının son sığınakları*. İstanbul: Çantay Kitapevi, ISBN:975-7206-99-7
- Avcı, M. (2005). Çeşitlilik ve endemizm açısından Türkiye'nin bitki örtüsü. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, (13), 27-55, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/231199>
- Aydınöz, D. (2004). Kasnak meşesi (*Quercus vulcanica* (Boiss. and Heldr. ex) Kotschy)'nin Türkiye'deki ikinci yeni bir yayılış alanı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 9; 89-96, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/marucog/issue/456/3659>

- Baytop, A. (1995). *Bitkilerin bilimsel adlarındaki niteleyiciler ve anlamları*. İstanbul: Eczacılık Fakültesi Yayın no:69
- Biröl, S. Ö., Özel, N., Gugger, P. ve Özkan, K. (2020). Endemik kasnak meşesinin (*Quercus vulcanica* [Boiss. et Heldr. ex] Kotschy) yeni bir yayılış alanı. *Turkish Journal of Forestry*, 21 (1), 6-14. <https://doi.org/10.18182/tjf.653716>
- Çetik, R. (1982). Erciyes Dağı'nın florası. *Selçuk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi*, 2, 23-38
- Çırpıcı, A. (1981). *Murat Dağı (Kütahya-Uşak)'nın florası üzerinde araştırmalar*. (Doçentlik Tezi). İstanbul Üniversitesi Botanik ve Genetik Kürsüsü, İstanbul
- Çırpıcı, A. (1985). Murat Dağı (Kütahya-Uşak)'nın flora ve vejetasyonu üzerine gözlemler. *Turkish Journal of Botany*, 9 (1), 40-47
- Dönmez, Y. (1972). *Kütahya ovası ve çevresinin fiziki coğrafyası*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları No:1759, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No:70, Edebiyat Fakültesi Matbaası
- Dönmez, Y. (1985). *Bitki coğrafyası*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Yayınları No 3319
- Dutkuner, I. & Genç, M. (2001). Kasnak Oak (*Quercus vulcanica* Boiss. and Heldr. ex Kotschy): Its Botanical and silvicultural properties and some suggestions to protect and extend its habitat, International Conference Forest Research: A challenge for an integrated European approach, Proceedings Volume I, Editor: Radoglou, Thessaloniki, 433-435, Greece
- Ege, İ. (2016). Akdeniz Bölgesi Yirce Platosu'nda (Bağdaş/Kadirli/Osmaniye) kayın ormanı. *Studies Of the Ottoman Domain / Cilt 6*, Sayı 11. <https://doi.org/10.19039/sotod.20161122525>
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Ayaç, Z. ve Adıgüzel, N. (2000). *Türkiye bitkileri kırmızı kitabı (eğrelti ve tohumlu bitkiler)*, [red data book of Turkish plants (pteridophyta and spermatophyta)]. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Basımevi
- Genç, M., Kılıç, M., Güner, S.T. ve Korkmaz, C. (1998). Türkiye'nin en kalın çaplı kasnak meşesi Kızıldağ milli parkında. *Orman Mühendisliği Dergisi*, S.35 (12), 8-13
- Genç, M. ve Güner, Ş.T. (2003). *Anıt Ağaçların Önemi, Göller Bölgesi'nin Anıt Ağaçları*, Isparta: Isparta Valiliği, İl Özel İdare Müdürlüğü Yayını, No. 5
- Genç, M., Güner, T., Çömez, A., Deligöz, A. ve Yıldız, D. (2011). *Kasnak meşesinin (Quercus vulcanica Boiss. and Heldr. Ex Kotschy) ekolojisi ve meşcere kuruluş özellikleri*. Eskişehir: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Orman Toprak ve Ekoloji Araştırmaları Enstitüsü Müdürlüğü, Çeşitli Yayınlar Serisi No: 4
- Gökler, İ. (2018). Kütahya ili çiğerothu (Marchantiophyta) florasına katkılar (Türkiye). *Anatolian Bryology*, 4 (1), 31-35. <https://doi.org/10.26672/anatolianbryology.422240>
- Gökşin, A. (1979). *Kasnak ormanı (Eğridir) florası ve Quercus vulcanica Boiss. et Heldr. (kasnak meşesi)'nin oluşturduğu meşcere tipleri üzerine araştırmalar*. Ankara: Ormanlık Araştırma Enstitüsü Yayınları Teknik Bülten Seri No:96
- Güller, B., Karatepe, Y. & Fakir, H. (2010). Botanical, ecological properties and historical usage of kasnak oak [*Quercus vulcanica* (Boiss. and Heldr. Ex.)]: An endemic species for Turkey. The Oak – Ecology, History, Management and Planning II, 01-03 June, Isparta
- Günal, N. (1997). *Türkiye'de başlıca ağaç türlerinin coğrafi yayılışları, ekolojik ve floristik özellikler*. İstanbul: Çantay Kitapevi, s. 94-96
- Hedge, I.C. & Yaltırık, F. (1982). *Quercus L. Flora of Turkey and The East Aegean Island* (Edited: P. H. Davis, J. R. Edmondson and R. R. Mill Kit Tan). Edinburgh: V.7, Edinburgh University Press, s.659-683
- Karatepe, Y. (2005). Kasnak Meşesi Tabiatı Koruma Alanı'ndaki Vejetasyonun Şekillenmesinde Fizyografik Faktörlerin Etkisi, Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu, 8-10 Eylül 2005 Isparta, 659-668
- Karataş, R., Arslan, M., Güner, Ş. T., Çömez, A. ve Özkan, K. (2013). *Göller bölgesindeki doğal yayılış alanlarında kasnak meşesinin (Quercus vulcanica Boiss. and Heldr. Ex Kotschy) boy gelişimi ile yetişme ortamı özellikleri arasındaki ilişkiler*. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Orman Toprak ve Ekoloji Araştırmaları Enstitüsü Müdürlüğü, Enstitü yayın No:9, Teknik Bülten No: 5, Eskişehir
- Karataş, R., Şentürk, Ö., Arslan, M., Güner, D., Nergiz, M.Ç. ve Özkan, K. (2019). Türkmen Dağı'ndaki bazı odun dışı orman ürünlerinin potansiyel dağılımı. *Ormanlık Araştırma Dergisi*, 6:1,15-28. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ogmoad/issue/43312/424010>
- Karbuç, İ. (2015). *Türkmen Dağı'nın vejetasyon coğrafyası*. (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Kargıoğlu, M. (2003). The Flora of Ahırdağı (Afyonkarahisar) and its environs. *Turkish Journal of Botany*, 27, 357-381. <https://journals.tubitak.gov.tr/botany/vol27/iss5/3>
- Kargıoğlu, M. & Tatlı, A. (2005). Phytosociological research on the forest vegetation of Yandağ (Isparta-Turkey). *Pakistan Journal of Biological Sciences* 8 (6): 929-939. DOI:10.3923/pjbs.2005.929.939
- Kargıoğlu, M. (2007). A Phytosociological research on the vegetation of Ahırdağı (Afyonkarahisar). *Pakistan Journal of Biological Sciences* 10 (19): 3272-328. DOI: 10.3923/pjbs.2007.3272.3283
- Kargıoğlu, M. (2018). A Phytosociological investigation on endemic *Quercus vulcanica* Boiss. &Heldr. Ex Kotschy at Sultan Mountains (Afyonkarahisar-Turkey). *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 18 (2018) 011001 (412-419). <https://doi.org/10.5578/fmbd.66982>
- Kaya, O. (1972). Tavşanlı yöresi ofiyolit sorununun ana çizgileri. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, 15, 26- 108. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1196470>
- Kayacık, H. (1977). Türkiye meşe ormanlarına toplu bir bakış ve bunların geleceği hakkında düşünceler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, 27 (2)
- Kayacık, H. (1981). *Orman ve park ağaçlarının özel sistematiği II. Cilt, Angiospermae (Kapalı Tohumlular)*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, İstanbul Üniversitesi yayın no:2766, Orman Fakültesi yayın no:287

- Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği, (2019). *İç Anadolu'nun kalıntı ormanları*. Ankara: Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği Yayını No:19
- Mayer, H. ve Aksoy, H. (1998). *Türkiye ormanları*. Bolu: Orman Bakanlığı Batı Karadeniz Ormancılık Enstitü Müdürlüğü
- Ocakverdi, H. ve Ünal, A. (1991). Karadağ'ın (Karaman) bitki sosyolojisi ve ekolojisi yönünden incelenmesi. *Turkish Journal of Botany*, 15, 79- 106
- Polat, S. (2014). Türk fındığı (*Corylus colurna*)'nın Türkiye'deki yeni bir yayılış alanı. *Marmara Coğrafya Dergisi Sayı: 29*, Ocak-2014, S. 136-149. <https://dx.doi.org/10.14781/MCD.2014298124>
- Polat, S. ve Ege, İ. (2020). İspir meşesinin farklı bir yayılış alanı: Hınzır Dağı (Akkışla/Kayseri). *Türk Coğrafya Dergisi* (74), 39-46. <https://dx.doi.org/10.17211/tcd.653381>
- Sabuncu, R. (2002). Meşe ormanlarımıza genel bir bakış ve kasnak meşesi örneği, *Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Dergisi*, S 4, 55-70
- Sarıkaya, A. G., Örcü, Ö. K., Şen, İ., & Sarıkaya, O. (2022). Modelling the potential distribution of the endemic oak *Quercus vulcanica* Boiss amp Heldr ex Kotschy in Turkey from the last interglacial to the future from near threatened to endangered. *Dendrobiology*, 88, 70–80. <https://dx.doi.org/10.12657/denbio.088.005>
- Stephan, J. (2018). *Quercus vulcanica*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T194246A2305898, <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-1.RLTS.T194246A2305898.en>.
- Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, (1993). *Kütahya ili arazi varlığı*, Ankara
- Tatlı, A., Memiş, R. ve Tel, A.Z. (2003). Budağan Dağı (Kütahya) florası, *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, Sayı 4, 49-66
- Tel, A. Z. (1995). Şaphane Dağı (Kütahya) Florası. (Yüksek Lisans Tezi). Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya
- Tel, A.Z. (2012). Bazı endemik bitkilerin Kütahya'daki (Türkiye) yayılış alanları ve yeni IUCN tehlike kategorilerine göre yeniden değerlendirilmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 13(1):88-108. <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/135100/>
- Topraksu Genel Müdürlüğü, (1971). *Susurluk havzası toprakları*. Ankara: Köyişleri Bakanlığı Yayınları No:174, Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları No:258, Seri No:46
- Yalırık, F. (1984). *Türkiye Meşeleri Teşhis Kılavuzu*. Ankara: Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Genel Müdürlüğü Yayınları
- Yalırık, F. (1998). *Angiospermae (Kapalı Tohumlar) Bölüm I, Dendroloji Ders Kitabı II*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları
- Yalırık, F. ve Efe, A. (2000). *Dendroloji Ders Kitabı Gymnospermae-Angiospermae*, İstanbul: II. Baskı, Üniversite Yayın no:4265, Fakülte Yayın No:465, Çantay Kitapevi
- Yılmaz, Ç. H. (1998). *Quercus vulcanica* (Boiss Heldr. Ex) Kotschy. *kasnak meşesinin morfolojik özellikleri*. Kasnak meşesi ve Türkiye Florası Sempozyumu İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayını, S: 226, 23 0, 241
- Yılmaz, H. (1998). *Türkiye'nin endemik meşe (Qeurchus L.) taksonlarının morfolojik özellikleri*. (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

