

## Türk fındığı (*Corylus colurna*)'nın doğal yayılışında yeni alanlar: Dağakça ve Çakallar (Bursa)

Mehmet Kalkan<sup>a,\*</sup>, Mustafa Yılmaz<sup>a</sup>

**Özet:** Türk fındığının (*Corylus colurna* L.), Türkiye'de Karadeniz, Marmara, Ege ve İç Anadolu bölgelerinde çok sayıda birbirinden kopuk ve birçoğu tehlike altında olan popülasyonları bulunmaktadır. Türk fındığının Bursa ilinde Dağakça-Osmangazi ve Çakallar-Mustafakemalpaşa yörelerinde bulunduğu yeni doğal yayılış alanları ilk kez tespit edilmiştir. Osmangazi ilçesine bağlı Dağakça köyünün batı ve kuzey batı kısımlarında Türk fındığı yayılış yapmaktadır. Alacakaya tepesi, Çalpınar mevki, Kocakır tepesi, Topraklı tepelerinde meşcere kurduğu ve 800-1000 metre yükselti aralığında bulunan 590 hektarlık bir alanda doğal yayılış yaptığı belirlenmiştir. Mustafakemalpaşa ilçesine bağlı Çakallar köyünün kuzeyinde bulunan Kale ve Düdar tepelerinin yamaçlarında (650-900 m) ve güneyinde yer alan Küçükçal ve Sakarınbaşı tepelerinin yamaçlarında (800-975 m) münferit ve küme halinde Türk fındığı doğal yayılış göstermektedir. Türk fındığı, genellikle IUCN Kırmızı Listesi'nde "Düşük Risk" kategorisinde yer alsa da sınırlı yayılış alanları ve habitat kaybı nedeniyle bazı bölgelerdeki popülasyonları tehlike altındadır. Türk fındığının doğal yayılış yaptığı Bursa'daki popülasyonlarının gen kaynağı bakımından korunması ve çoğaltılması büyük öneme sahiptir. Bu yeni yayılış alanlarının koruma altına alınması ve sürdürülebilir orman yönetimi uygulamalarıyla desteklenmesi gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Etnobotanik, Gen koruma ormanı, Habitat, Popülasyon, Türk fındığı

## New natural distribution areas of Turkish hazelnut (*Corylus colurna*): Dağakça and Çakallar (Bursa)

**Abstract:** The Turkish hazelnut (*Corylus colurna* L.) has numerous isolated and endangered populations in Türkiye, particularly in the Black Sea, Marmara, Aegean, and Central Anatolia regions. New natural distribution areas of the Turkish hazelnut have been identified for the first time in the Bursa province, specifically in the Dağakça-Osmangazi and Çakallar-Mustafakemalpaşa areas. In the Dağakça village of the Osmangazi district, the Turkish hazelnut is distributed in the western and northwestern parts. Its natural distribution is determined in a 590-hectare area, including the Alacakaya hill, Çalpınar locality, Kocakır hill, and Topraklı hills, at an elevation range of 800-1000 meters. In the Çakallar village of the Mustafakemalpaşa district, the Turkish hazelnut is naturally distributed on the slopes of Kale and Düdar hills (650-900 m) in the north and the slopes of Küçükçal and Sakarınbaşı hills (800-975 m) in the south, both individually and in group. Although Turkish hazelnuts are generally listed in the "Least Concern" category on the IUCN Red List, populations in some regions are threatened due to their limited distribution areas and habitat loss. The conservation and propagation of these Bursa populations of Turkish hazelnut, due to their genetic resource importance, are of great significance. These new distribution areas need to be protected and supported with sustainable forest management practices.

**Keywords:** Ethnobotanical, Gene conservation forest, Habitat, Population, Turkish filbert

### 1. Giriş

Türkiye, coğrafi konumu, değişken topografyası ve farklı toprak ve iklim tipleriyle zengin bitki örtüsüne sahiptir. Meşeler, kızılçam, karaçam, kayın, sarıçam gibi yaygın ağaçlar geniş alanlarda ormanlar kurarken, bazıları da daha dar alanlarda ve farklı noktalarda meşcere halinde veya serpili olarak bulunmaktadır. Geniş alanlarda yayılış göstermeyen orman ağaçları ile ilgili sınırlı sayıda araştırma bulunmakta olup, yer yer söz konusu türlerin yeni yayılışları ile karşılaşılabilir. Bu türler yüksek ekolojik işlevleri ile içinde buldukları ekosistemin ayrılmaz eşsiz bileşenleridir. Göreceli olarak az bulunan ve görülen orman ağacı türlerinin öncelikle daha yakından tanınması ve doğal popülasyonlarının özenle korunması gerekmektedir. Türk fındığı (*Corylus colurna* L.) da bu türlerden biridir.

Türk fındığı (*Corylus colurna*) ve adi fındık (*Corylus avellana* L.) ülkemizde doğal olarak yetişen türlerimizdendir (Yaltrık, 1997). *C. avellana* çalı ve ağaççık formunda iken *C. colurna* 15-25 m boylarında tek gövdeli bir ağaçtır. Türk fındığı dünya literatüründe ağaç fındığı, ayı fındığı, Balkan fındığı ve kaya fındığı gibi adlarla da ifade edilmektedir (Yaltrık, 1993). *C. colurna* genç sürgünleri ve yaprak sapları kiremit kırmızısı (soluk pas) renginde olan siğilli tüylerle kaplıdır. Yapraklar geniş yumurtamsı biçiminde, dip tarafı yüregimsi, ucu ise sivridir. *C. colurna*'nın yaprakları *C. avellana*'nın yapraklarından biraz daha küçük (8-12 cm uzun, 6-8 cm geniş), kenarları keskin dişli ya da kaba, bazen de hafif lobludur. Yaprak tabanı sap kısmında belirgin şekilde geniş girinti oluşturmuştur. Yapraklar kışın dökülür (Şahin vd., 2020).

✉ <sup>a</sup> Bursa Teknik Üniversitesi, Bursa, Türkiye

@ \* **Corresponding author** (İletişim yazarı): mehmet.kalkan@btu.edu.tr

✓ **Received** (Geliş tarihi): 22.03.2024, **Accepted** (Kabul tarihi): 25.04.2024



**Citation** (Atıf): Kalkan, M., Yılmaz, M., 2024. Türk fındığı (*Corylus colurna*)'nın doğal yayılışında yeni alanlar: Dağakça ve Çakallar (Bursa). Turkish Journal of Forestry, 25(2): 205-212.

DOI: [10.18182/tjf.1456983](https://doi.org/10.18182/tjf.1456983)

Türk findığının dünyadaki yayılışı, güneydoğu Avrupa, Kafkaslar, Anadolu ve Batı Himalayalar olmakla birlikte, yüzyıllardır Avrupa ve ABD'de süs ağacı olarak yaygın olarak yetiştirilmektedir. Türkiye'deki yayılışı Kazdağları, Bolu, Kastamonu, Ankara-Nallıhan ve Zonguldak-Yenice yörelerinde yapmaktadır (Aksoy, 2014; Temel vd., 2017). *C. colurna*'nın düşey yayılışını Palashev ve Nikolov (1979) 100-1400 m, Yaltrık (1993) ise 800-1700 m arasında yaptığını belirtmişlerdir. Yıllık ortalama 5-13 °C arasında değişen sıcaklığa ve yıllık minimum 500 mm yağışa ihtiyaç duyduğu belirtilmektedir (Palashev ve Nikolov, 1979). Türk findığı, yetişme ortamı isteği bakımından kanaatkâr olup balçıklı toprakları seven, ışık ve nem isteği yüksek bir türdür. Kuvvetli kök yapısını hem dikey ve hem de yatay yönde oluşturur (Yılmaz, 1998; Polat ve Güney, 2015).

Türk findığında tozlaşma şubat-mart, tohum olgunlaşma ağustos-eylül, hasat ise eylül-ekim aylarında gerçekleşir. Çok uzun yıllar yaşayan Türk findığının vejetasyon süresi 117-176 gün arasında değişmektedir (Özpay Palazoğlu vd., 2013; Polat, 2014). 3-8 meyvenin bir arada bulunduğu kupula (meyve örtüsü) şeritsi yapıda, üzeri yapışkan tüylerle kaplı, uç kısmı ince şeritler halinde düzensiz yırtılmıştır. Kupulanın sivri uçları geriye doğru kıvrık olmasıyla diğer fındık türlerinden kolayca ayrılır. Nuks geniş yumurta şeklinde, üstten hafif basık 15-20 x 10-18 mm boyutlarındadır. *C. colurna* için karakteristik özelliklerinden biri de findığın (nuks meyve) kupulaya bağlandığı dip taraftaki "mat kısım" findığın hemen hemen yarı boyuna kadar ulaşır. Ayrıca perikarp diğer fındık türlerine kıyasla çok kalın ve serttir (Anşin ve Özkan, 1993; Yaltrık, 1993).

Kuvvetli kök yapısı, kök ve kütük sürgünü vermemesi sayesinde erozyon kontrolü ve sosyal problemlerli sahalarda ağaçlandırmasında kullanılabilecek bir türdür. Hava kirliliğine karşı direnci, egzoz gazına dayanıklı oluşu ve güzel görünüşüyle Avrupa ve Amerika'da peyzaj ve çevre düzenleme çalışmalarında süs bitkisi olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Anadolu'da sınırlı yayılış gösteren Türk findığı hakkında son yıllarda yapılan çalışmaların sayısı artmıştır (Arslan, 2009; Balık ve Balık 2016; Kabak vd., 2020).

Bu çalışmada, Türk findığının Bursa'da yeni tespit edilen iki yeni doğal yayılışı tanıtılmıştır. Böylece tür üzerine yapılan araştırmalara ve literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır. Çalışmanın Türk findığının bölgede korunması ve yönetimi için daha etkili stratejilerin geliştirilmesine yardımcı olması beklenmektedir.

## 2. Materyal ve yöntem

Bursa'da 2021 yılında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sırasında, Türk findığının doğal yayılış yaptığı iki alan tespit edilmiştir. Tür ilk olarak Osmangazi ilçesine bağlı Dağakça köyünün üst kısımlarında ve daha sonra Mustafakemalpaşa ilçesine bağlı Çakallar köyü çevresinde belirlenmiştir (Şekil 1, Şekil 6). Türün yayılışıyla ilgili geniş bir literatür taraması yapılmış olup yeni tespit edilen popülasyonların varlığına dair mevcut herhangi bir yayın bulunamamıştır. Yeni doğal yayılış alanlarının yakından tanınması, herbaryum örneği alınarak uluslararası nitelikte bir herbaryuma kaydının yapılması, literatüre eklenmesi ve korunarak devamlılığı önem arz etmektedir.

Türün dağılışı yaptığı sahalarda Garmin (Map 64s) marka GPS ile koordinat ve yükselti değerleri tespit edilmiştir. Arazinin jeolojik, jeomorfolojik özellikleri, toprak yapısı ve

meşcere özellikleri ile ilgili gözlemlerde bulunulmuştur. Türün tespit edilen alanlarına ait orman amenajman planlarına göre yayılış yaptığı sahanın büyüklüğü ve meşcere tipi haritasına göre karışımında bulunduğu türler hakkında bilgiler elde edilmiştir. Ayrıca yöre halkı tarafından Türk findığının kullanım alanları ve etnobotanik özellikleri derlenmiştir.

## 3. Bulgular

### 3.1. Dağakça-Osmangazi

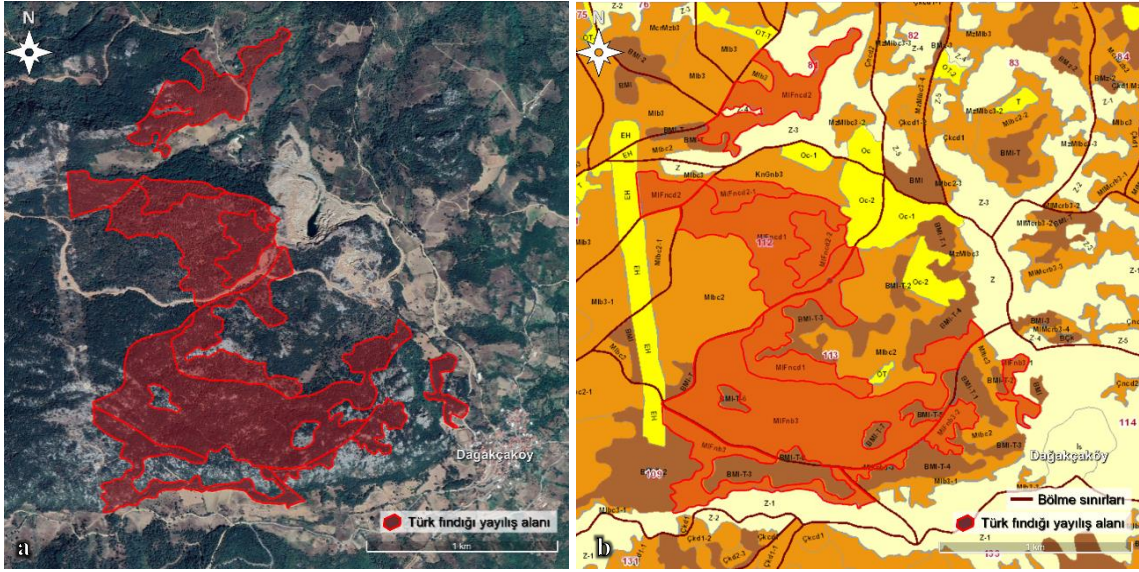
Dağakça, Bursa'nın Osmangazi ilçesine bağlı olup halk geçimini hayvancılık ve mangal kömürü üretimiyle sağlamaktadır. Uludağ'a karşı bakan bir tepenin üzerine kurulmuş bu köyün üst kısımlarında Türk findığının yayılış yaptığı alanlar tespit edilmiştir (Şekil 1a). Bursa Orman Bölge Müdürlüğü, Bursa İşletme Müdürlüğü, Uludağ Orman İşletme Şefliği orman sınırlarında olan Dağakça popülasyonu, meşcere tipi haritasında 81, 109, 111, 112, 113 ve 114 No.lu bölmeler içerisinde (Şekil 1b). Türk findığı Dağakça'da yayılış gösterdiği alanlarda hâkim ağaç türü saçlı meşe (*Quercus cerris* L.) ile karışıma girmektedir.

Türk findığının tam kapalı, orta kapalı ve yer yer boşluklu kapalı şeklinde meşcere kuruluşuna girdiği yaklaşık 590 hektarlık saha; Alacakaya tepesi, Çalpınar mevki, Kocakır tepesi, Topraklı tepelerinden oluşmaktadır (Şekil 2). Dümenkıırı tepesi, Yapağaç tepesi ve Kapıkaya yamacı civarlarında da münferit ve küme halinde Türk findığı bulunmaktadır. Deniz seviyesinden 800-1000 m yükseltiler arasında yer alan bu alanlarda orman yolu üzerinde Türk findığı fertleri 40.074289°K-28.968357°D koordinatlarında gözlemlenmeye başlamaktadır (Şekil 3). Gelişim çağları bakımından meşcere tipi haritasında "cd" çağında olan Türk findığı bireylerinin gövde çapı çoğunlukla 20 cm ile 70 cm arasında olup yeni gelen gençlikler de bulunmaktadır. Ağaçların boyu 6-15 m arasında değişmektedir.

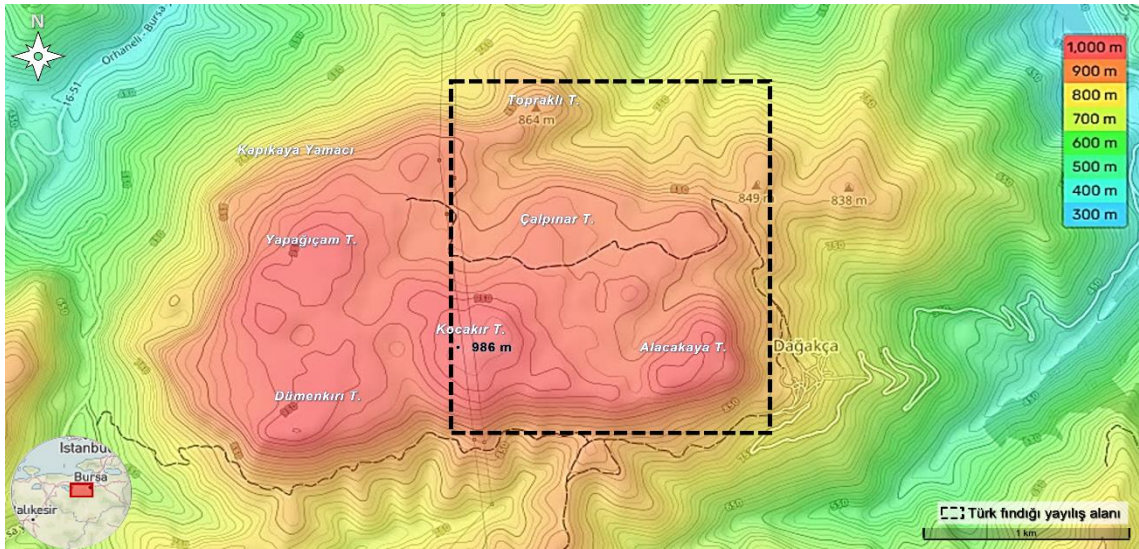
Dağakça popülasyonunda Türk findığı aynı zamanda saçlı meşe (*Quercus cerris*), adı fındık (*Corylus avellana*), Doğu kayını (*Fagus orientalis* L.), Macar meşesi (*Quercus frainetto* Ten.), adı gürgen (*Carpinus betulus* L.), sapsız meşe (*Quercus petraea* (Matt.) Lieb.), karaçam (*Pinus nigra* Arnold.), çiçekli dişbudak (*Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*) ve kızılıçık (*Cornus mas* L.) türleriyle birlikte yayılış göstermektedir.

Dağakça popülasyonunun üzerinde bulunduğu anakaya yüzeye çıkmış durumdadır (Şekil 3, Şekil 4). Dağakça formasyonu olarak adlandırılan anakaya Jurasik yaşlı olup kumlu kireçtaşı ve marn ardalanmalı yapıdadır (Öçgün, 2022). Sahanın yakınında meşcere tipi haritasında "Oc" ile kodlanan mermer ocağı bulunmaktadır (Şekil 1b). Bu ocağın literatürde Dağakça formasyonunun üzerine çökelen "Bursa Bej Mermeri" olarak tanımlanan (Yalçınkaya ve Avşar, 1980). Erken Kretase yaşlı İnatlar kireçtaşı yapısından faydalandığı düşünülmektedir (Şekil 5).

Dağakça ve çevresinin jeolojik yapısı daha detaylı incelendiğinde Orta Jura – Kretase yaşlı neritik kireçtaşı; Permo – Triyas yaşlı kırıntılılar ve karbonatlar (yer yer bloklu ve volkanitli); Üst Paleozoyik – Triyas yaşlı sist, fillit, mermer, metabazit; Üst Kretase yaşlı ofiyolitik melanaj ve Miyosen yaşlı karasal kırıntılılar bölgenin anakaya yapılarını oluşturmaktadır (Şekil 5).



Şekil 1. Dağakça popülasyonunun arazi (a) ve meşcere tipi haritası (b)



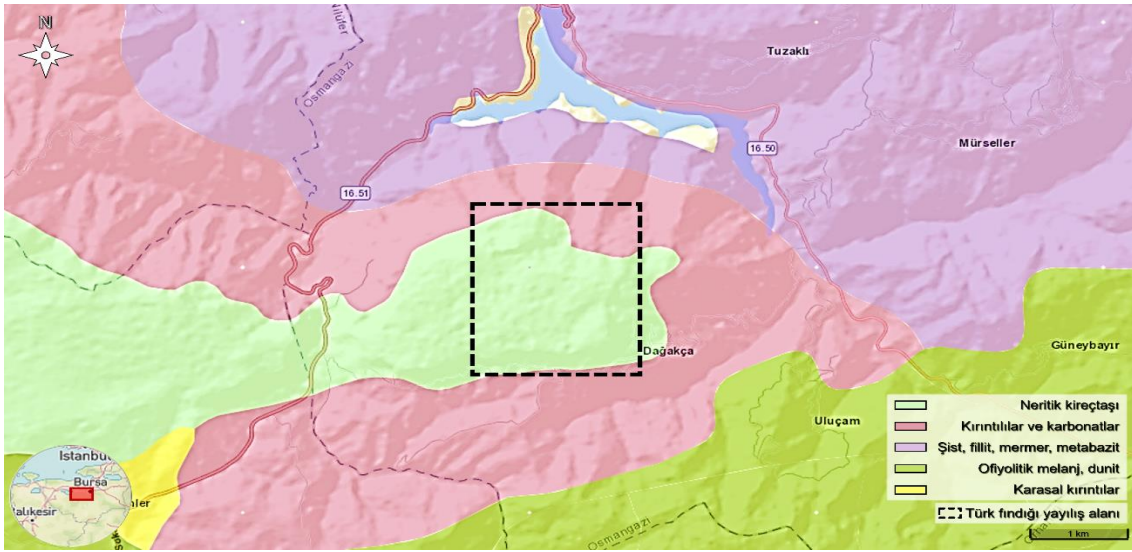
Şekil 2. Dağakça köyü topografya durumu



Şekil 3. Türk fındığının arazi üzerindeki dağılışı, Dağakça-Osmangazi (Foto: M. Kalkan)



Şekil 4. Kireçtaşı üzerinde bulunan Türk fındığı fertleri, Dağakça-Osmangazi (Foto: M. Kalkan)



Şekil 5. Dağakça ve çevresinin jeoloji haritası (MTA, 2023)

### 3.2. Çakallar-Mustafakemalpaşa

Mustafakemalpaşa ilçesine bağlı Çakallar köyü nüfusu TÜİK 2022 yılı verilerine göre 93'tür. Köy halkı geçimini çoğunlukla tarım ve hayvancılıktan elde etmektedir. Köyün 1,5 km kuzeyinde yer alan Kale ve Düdar tepelerinin yamaçlarında; 2 km güneyinde bulunan Küçükçal ve Sakarınbaşı tepelerinin yamaçlarında Türk fındığının yayılış yaptığı tespit edilmiştir (Şekil 6a). Çakallar popülasyonu, Bursa Orman Bölge Müdürlüğü, Mustafakemalpaşa İşletme Müdürlüğü, Devcecikonak Orman İşletme Şefliği orman sınırlarında yer almakta olup meşcere tipi haritasında 216, 218, 256 ve 257 No.lu bölmeler içerisinde yer almaktadır (Şekil 6b).

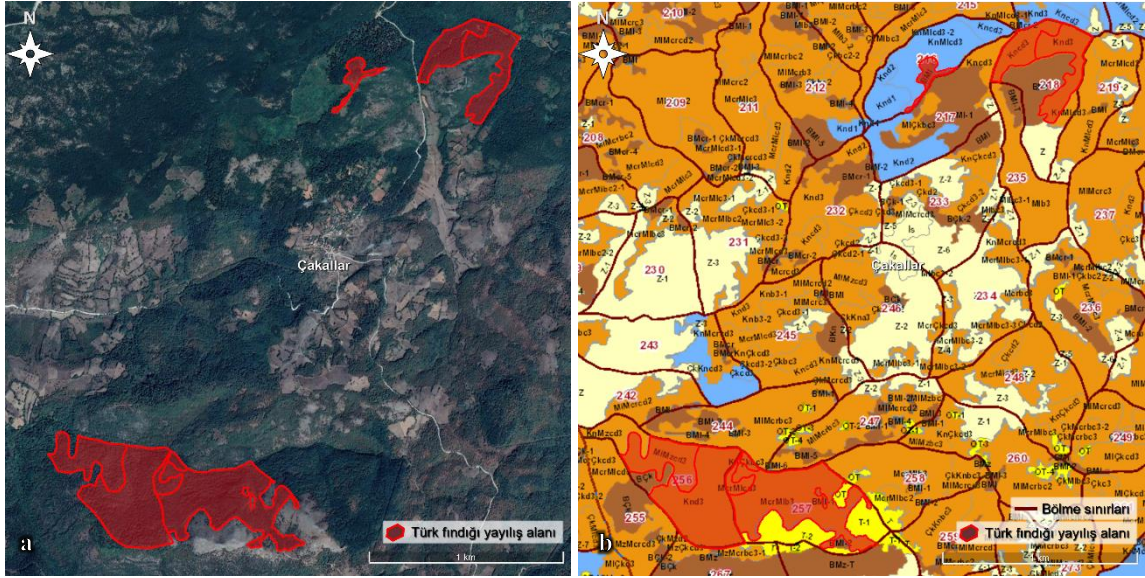
Çakallarda tespit edilen Türk fındığı münferit ve küme şeklinde tam ve orta kapalı meşcere içerisinde serpili olarak dağılıp yapmaktadır. Bireyler Kale ve Düdar tepelerinin yamaçlarında yükselti olarak 650-900 m aralığında 39.80386-28.53817 ve 39.80311-28.52810 koordinatlarında, Küçükçal ve Sakarınbaşı tepelerinin yamaçlarında ise 800-975 m yükseltide 39.77275-28.51788 ve 39.77360-28.50298 koordinatlarında gözlemlenmiştir (Şekil 7; Şekil 8). Yamaçların bitiminde yer alan dere kenarlarında genç Türk fındığı bireyleri bulunmaktadır.

Türk fındığının Çakallar'da yayılış yaptığı yaklaşık 250 hektarlık sahalarda hâkim ağaç türleri Doğu kayını (*Fagus orientalis*), saçlı meşe (*Quercus cerris*), Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve sapsız meşe (*Quercus petraea*)'dir.

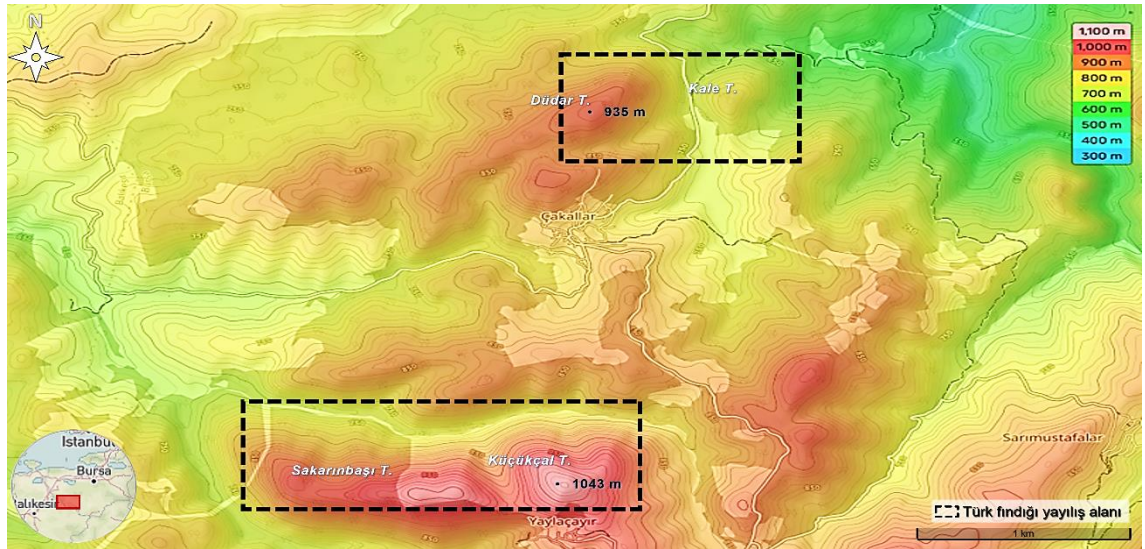
Ayrıca meşcerede münferit olarak karaçam (*Pinus nigra*), adı gürgen (*Carpinus betulus*), üvez (*Sorbus L.*), dişbudak (*Fraxinus L.*) ve akçağaç (*Acer L.*) türleri karışıma girmektedir. Meşcere içerisindeki Türk fındığının boyları 7 metreden 20 metreye kadar uzanmaktadır. Türk fındığı bireylerinin çoğu, gövde çapları 20 cm ile 70 cm arasında değişen, gelişim çağlarına göre "cd" kategorisinde sınıflandırılan bir yapıda olup alt tabakada yeni gelen gençlikler de bulunmaktadır.

Çakallar popülasyonunun üzerinde bulunduğu anakayalar Permo – Triyas yaşlı kırıntılılar ve karbonatlar (yer yer bloklu ve volkanitli); Üst Kretase yaşlı ofiyolitik melanj; Jura – Kretase ve Permian yaşlı mermer; Paleozoyik yaşlı şist ve Üst Senoniyen yaşlı fliş yapılarından oluşmaktadır (Şekil 9).

Bursa ili, toprak gruplarına göre çoğunluğu kireçsiz kahverengi orman topraklarından (%45,1) oluşmaktadır. Bu toprak grubunu, kahverengi orman toprakları (%22,8) ile alüvyal topraklar (%10,9) takip etmektedir (Bantchina vd., 2017; BBB, 2022). Dağakça popülasyonunun bir bölümü kahverengi orman toprakları ve kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde, bir bölümü de kırmızı kahverengi Akdeniz toprak grubu üzerinde yer almaktadır. Çakallar popülasyonu da benzer şekilde kahverengi orman toprakları ve kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde gelişim göstermektedir.



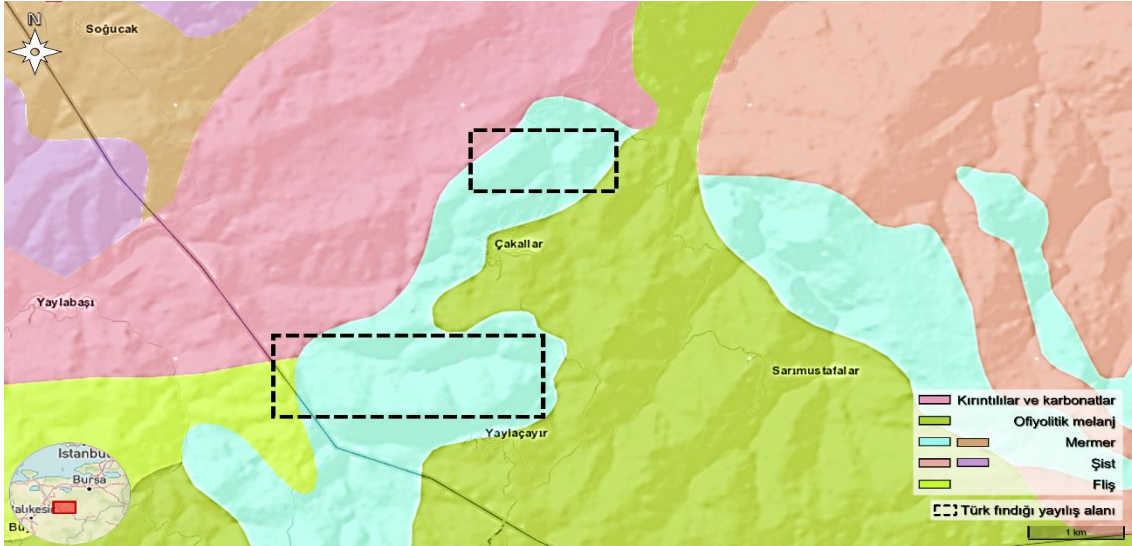
Şekil 6. Çakallar popülasyonunun arazi (a) ve meşcere tipi haritası (b)



Şekil 7. Çakallar köyü topografya durumu



Şekil 8. Meşcere içerisindeki Türk fıındığı bireyleri, Çakallar-Mustafakemalpaşa (Foto: M. Kalkan)



Şekil 9. Çakallar ve çevresinin jeoloji haritası (MTA, 2023)

Geniş yapraklı türlerden oluşan ormanların altında sıklıkla bulunan kahverengi orman toprakları ve kireçsiz kahverengi orman topraklarını Bursa'nın tüm ilçelerinde görmek mümkündür. Kahverengi orman toprakları Yenişehir, İnegöl ve Mudanya ilçeleri; kireçsiz kahverengi orman toprakları Orhaneli, Osmangazi ve Mustafakemalpaşa ilçeleri üzerinde yaygın olarak bulunmaktadır. Kırmızı kahverengi Akdeniz toprağı: kireç kayaları üzerinde 600 mm ve daha fazla yağış altında oluşan kırmızı Akdeniz toprağı ile yüksek kireç içeriğe sahip ana kaya üzerinde oluşan kahverengi orman toprağına karışık halidir. ABC profilili kırmızı kahverengi Akdeniz toprağı, iyi gelişmiş ve orta derecede organik madde içeren A1 horizonuna sahiptir. Organik ve mineral maddelerin karışımıyla oluşmuş bu toprakta, daha az belirgin bir A2 horizonu ve kil zarlari içeren, ağır bünyeli, blok veya prizmatik yapılı, illit ve kaolinit killeri içeren B horizonu bulunur. Karacabey, Osmangazi ve Mustafakemalpaşa ilçelerinin büyük bir kısmında, İznik, Orhaneli, Orhangazi ve Gemlik ilçelerinin ise küçük bir bölümünde kırmızı kahverengi Akdeniz toprağı görülmektedir (Çelik, 2006).

Türk fındığı Dağakça ve Çakallar köylerinde kaya fındığı ve ayı fındığı isimleriyle bilinmektedir. Odununun dayanıklı olması sebebiyle el aletleri yapımında kullanıldığı yöre halkından öğrenilmiştir. Ancak odunundan ziyade meyvesinden (fındık) faydalanılmaktadır. Meyvesinin yağ içeriği ortalama %64,1 olup, kalori değeri yüksektir (Kalkan vd., 2023). Uzun bir sırık yardımıyla toplanan meyveler, kuruyemiş olarak tüketilmelerinin yanı sıra özellikle her iki yörede ekmek, kek, bôrek ve tatlı yapımında da kullanılmaktadır. Kalori değeri yüksek olan fındık kabukları ise yakacak olarak değerlendirilmektedir.

#### 4. Tartışma ve sonuç

Bu çalışmada, Türk fındığının Bursa ilindeki Dağakça-Osmangazi ve Çakallar-Mustafakemalpaşa yörelerindeki iki yeni yayılış sahası tanıtılmıştır. Araştırma, bu bölgelerdeki popülasyonların yetişme ortamı özelliklerinin mevcut literatürdeki bilgilerle uyumlu olduğunu göstermektedir. Çalışma alanındaki Türk fındığı popülasyonlarının hem floristik kompozisyonu hem de bazı ekolojik özellikleri türün genel dağılım karakteristikleriyle örtüşmektedir.

Türk fındığı, ekonomik ve özellikle ekolojik değeri bakımından önemli bir türdür. Bu nedenle, doğal popülasyonların korunması, devamlılığı ve restorasyonu büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, Türk fındığının bölgedeki doğal yayılışlarının daha iyi anlaşılması ve korunmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesine ve ileride yapılacak çalışmalara altlık oluşturmaya katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışma kapsamında tespit edilen Türk fındığı popülasyonları, genel olarak literatürde belirtilen diğer yayılış alanlarıyla benzer ekolojik şartlara sahiptir. Türk fındığı özellikle nemli ve kalkerli (kireçtaşı) toprakları tercih eden ve 800-1800 m arası yüksekliklerde yayılış gösteren bir türdür (Arslan, 2005; Özpaz Palazoğlu vd., 2013; Polat, 2014; Polat ve Güney, 2015; Ayan vd., 2016; Temel vd., 2017; Kabak vd., 2020). Bu bilgiler, Türk fındığının ekolojik dağılımı ve habitat tercihleri hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. Dağakça popülasyonunda yüzeye çıkmış kumlu kireçtaşı ve mermer oluşumlu karstik yapı üzerinde, taşlık ve kayalıklar arasındaki çatlaklarda ve sıg toprak yapısında Türk fındığı bireyleri görmek mümkündür. Çakallar yayılış sahası yüksek eğime sahip olup, Türk fındığı bireylerinin anakayanın mermer ve kalkerli (kireçtaşı) yapıda olduğu alanlarda yayılış gösterdiği belirlenmiştir. Nitekim, Düdar tepesinin yüzeyinde kireçtaşının görüldüğü kısımlarda Türk fındığı bireyleri daha yaygındır.

Türk fındığı üzerine yapılan çalışmalarda, toprak özellikleri önemli bir faktör olarak göze çarpmaktadır (Polat, 2014; Polat ve Güney, 2015; Ayan vd., 2016; Kabak vd., 2020). Çalışma kapsamında belirlenen alanlarda, Türk fındığı genellikle kahverengi orman toprağı ve kırmızı kahverengi Akdeniz topraklarında yayılış yapmaktadır. Bu topraklar, özellikle Bursa ili genelinde sıklıkla bulunan yaprak dökken ormanların altında yer almaktadır ve iyi gelişmiş organik madde içeren A1 horizonuna sahiptir. Ayan vd. (2016) yaptığı çalışmada, Türk fındığının yayılış gösterdiği alanlarda hâkim toprak tipi olarak kahverengi orman toprakları belirtilmiştir. Bu topraklar genellikle nemli-ılıman iklim bölgelerinde, geniş yapraklı orman örtüsünün bulunduğu alanlarda gelişim göstermektedir. Kabak vd. (2020) Türk fındığının Şaphane Dağı'nın kuzeyinde hâkim olan kahverengi orman topraklarında yetiştiği belirtmiştir. Bu topraklar da kireç içerikli olup, hafif alkalın reaksiyon

göstermekte ve kil ile balçıklı kil topraklarından oluşmaktadır. Türk fındığının Bursa'daki yeni tespit edilen alanlar ile daha önce yapılan çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda, Türk fındığının özellikle kireç içerikli ve iyi drene edilmiş topraklarda sağlıklı bir şekilde büyüme gösteren bir tür olduğu söylenebilir.

Bursa'da Türk fındığının yayılış yaptığı sahalarda Doğu kayını (*Fagus orientalis*), saçlı meşe (*Quercus cerris*), Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve sapsız meşe (*Quercus petraea*) gibi hakim ağaç türleri ile karışıma girdiği belirlenmiştir. Türk fındığının bulunduğu bazı alanlardan Bolu'da Kafkas ıhlamuru (*Tilia rubra* DC. subsp. *caucasica*), adi gürgen (*Carpinus betulus*), akçağaçlar (*Acer trautvetteri* Medw., *A. platanoides* L.) ve Doğu kayını türleriyle (Arslan vd., 2013); Bulkaz Dağı'nda (Uşak) ardıc türleri (*Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, *J. excelsa* Bieb., *J. foetidissima* Willd.), Anadolu karaçamı (*Pinus nigra*), titrek kavak (*Populus tremula* L.) ve meşe türleriyle (*Quercus coccifera* L., *Q. ithaburensis* Decne. subsp. *macrolepis*, *Q. pubescens* Willd.) (Polat ve Güney, 2015); Ağlı'da (Kastamonu) Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen), Doğu kayını, mazı meşesi (*Quercus ilex* L.) ve adi gürgen türleriyle (Ayan vd., 2016); Şaphane Dağı'nda (Kütahya) gümüşü ıhlamur (*Tilia tomentosa* Moench), Doğu kayını, Anadolu karaçamı ve titrek kavak türleriyle (Kabak vd., 2020) birlikte yayılış yaptığı belirtilmektedir. Türk fındığının doğal dağılışı incelendiğinde farklı ağaç ve çalı türleriyle birlikte bulunduğu görülmektedir. Bu durum, Türk fındığının farklı türlerle değişik yetişme ortamlarında birlikte bulunabilen geniş bir ekolojik salınıma sahip olduğunu göstermektedir.

Tür ile ilgili özellikle yenilebilir fındıktan dolayı yerel etnobotanik bilgiler mevcuttur. Türk fındığı tohumları toplandığı tüm yörelerde türü tanıyan insanlar tarafından kuruyemiş olarak tüketilmektedir. Bursa'da, Dağakça ve Çakallar köylerinde lezzet ve besin değeri katması için yıl boyu ekme içerisinde değerlendirilmektedir. Ayrıca çikolata ve kek katkı maddesi olarak kullanıldığı yerel insanlardan kaydedilmiştir. Özellikle daha eski dönemlerden beri odunu küçük sandık ve tahta kaşık gibi çeşitli ev aletleri yapımında kullanılmaktadır. Türün ülkemizde bulunduğu diğer yörelerde de meyve ve odunu benzer amaçlar doğrultusunda (Arslan, 2005; Polat, 2014; Polat ve Güney, 2015; Ayan vd., 2016; Kabak vd., 2020) kullanılmaktadır.

Türk fındığı, genellikle IUCN Kırmızı Listesi'nde "Düşük Risk" kategorisinde yer alsa da sınırlı yayılış alanları ve habitat kaybı nedeniyle bazı bölgelerdeki popülasyonları tehlike altındadır. Bu çalışma, Bursa'da tespit edilen popülasyonların korunması, devamlılığı ve restorasyonu bakımından değerlidir. İşletme ormanlarında yer alan bu yeni yayılış alanları korunması ve sürdürülebilir orman yönetimi uygulamalarıyla desteklenmelidir. Ayrıca, yerel halkın bilgilendirilerek bilinçlendirilmesi koruma çabalarını güçlendirecektir.

Türk fındığı kuraklık stresine karşı toleranslı olup yarı-kurak alanların ağaçlandırılmasında değerlendirilebilir (Ghimessy, 1980; Tosun, 2012). Türk fındığı, güçlü kök yapısı sayesinde erozyon kontrolü, sosyal problemler sahalarda iyileştirilmesi, sel felaketinin yaşandığı sahalarda da başarılı bir şekilde kullanılacak bir türdür. Türün farklı popülasyonları kuraklık ve don gibi değişik çevre baskılarına karşı incelenerek yarı-kurak alanların ağaçlandırılmasında değerlendirilebilecek gen kaynakları belirlenmelidir.

Türk fındığı altın sarısı renklere bürünen yaprakları ile sonbaharda görsel açıdan çekici özelliklere sahiptir. Meyveleri yaban hayvanlarını cezbedmektedir. Türün dolgun gövdesi ile görkemli bir yapısı vardır. Başta yayılış alanlarına yakın yerler olmak üzere kent bitkilendirmelerinde ve kırsaldaki ağaçlandırmalarda mutlaka değerlendirilmelidir.

Bursa'da Türk fındığı bulunan ormanlarda, orman işletmecilik faaliyetlerinde Türk fındığının lehine olacak şekilde bakım ve gençleştirme çalışmaları yapılmalıdır. Bu müdahalelerde, mevcut Türk fındığı popülasyonunun korunması ve restorasyonuna yönelik işlemler gerçekleştirilmelidir. Nispeten geniş alanda meşcere formunda olan Dağakça popülasyonu gen koruma ormanı olarak ayrılmalıdır. Meşcere içerisinde bulunan Çakallar popülasyonuna ait bireylerin yararına yapılacak bakım işlemleri de türün alandaki devamlılığı ve sayısının artırılması bakımından önem arz etmektedir.

### Kaynaklar

- Aksoy, N., 2014. *Corylus L.* Türkiye'nin Doğal ve Egzotik Ağaç ve Çalıları. (Editör: Akkemik, Ü.) T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayını, 210-212. Ankara.
- Anşın, R., Özkan, Z.C., 1993. Tohumlu Bitkiler (*Spermatophyta*) Odunsu Taksonlar. KTU Orman Fak. Basımevi, Yayın No: 19, Trabzon.
- Arslan, M., 2005. Batı Karadeniz Bölgesindeki Türk fındığı (*Corylus colurna* L.) popülasyonlarının ekolojik ve silvikültürel yönden incelenmesi. YL Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Arslan, M., 2009. Effect of pretreatment on germination of pericarp removed seeds of Turkish Filbert (*Corylus colurna* L.). Düzce University, Journal of Forestry, 5: 170-178.
- Arslan, M., Kılınç, İ., Vural, M., 2013. Flora of Kale-Bolu fındığı (Türkiye) nature protection area. Biological Diversity and Conservation, 6(3): 107-119.
- Ayan, S., Aydınöz, D., Yer, E.N., Ünal, E., 2016. Türk Fındığı (*Corylus colurna* L.)'nın Kuzeybatı Anadolu ormanlarındaki yeni bir yayılış alanı: Kastamonu-Ağlı Müsellimler, Tunuslar Mevkii. Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma, 9(1): 128-135.
- Balık, H.İ., Kayalak Balık, S., 2016. Türk Fındığı (*Corylus colurna* L.)'nın Tanımlanması. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri, Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, s. 442-446.
- Bantchina, B.B., Mucan, U., Gündoğdu, K.S., 2017. Bursa ili Arazi Varlığının Coğrafi Bilgi Sistemi ile Analizi. 5. Uluslararası Katılımlı Toprak ve Su Kaynakları Kongresi, Kırklareli, s. 65-74.
- BBB., 2022. Bursa Büyük Toprak Grupları Haritası. Bursa Büyükşehir Belediyesi. Bursa. [https://meps.bursa.bel.tr/wp-content/uploads/2022/11/Tarim-Buyuk-Toprak-Gruplari-Haritasi.pdf], Erişim 28.10.2023.
- Çelik, H., 2006. Bursa ili topraklarının alınabilir demir durumu ve bu topraklarda alınabilir demir miktarının belirlenmesinde kullanılacak yöntemler. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Ghimessy, L., 1980. Turkish Filbert (*Corylus colurna*) as a valuable reserve tree species in Hungary. Erdő, 29(8): 365-369.
- Kabak, B., Polat, S., Aydınöz, D., 2020. Türk Fındığı'nın (*Corylus colurna*) yeni bir yayılış alanı: Şaphane Dağı (Kütahya). The Journal of Academic Social Sciences, 109: 376-396. https://doi.org/10.29228/ASOS.45520
- Kalkan, M., Yılmaz, M., Oral, R.A., 2023. The morphological and chemical variability of Turkish Hazel (*Corylus colurna* L.) fruits in Türkiye. Şumarski list, 147(1-2): 65-74. https://doi.org/10.31298/sl.147.1-2.5

- MTA., 2023. Yerbilimleri Harita Görüntüleyici. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara, <http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx>, Erişim: 25.10.2023.
- Öçgün, A.G., 2022. Sincansarnıç Köyü (Mustafakemalpaşa-Bursa) dolayının stratigrafisi ve mesozoyik kireçtaşının mermer olarak kullanılabilirliğinin araştırılması. Çukurova Üniversitesi Müh. Fak. Derg., 37(4): 937-950. <https://doi.org/10.21605/cukurovaumfd.1230797>
- Özpay Palazoğlu, Z., Arslan, M., Tosun, S., 2013. Batı Karadeniz Bölgesi'nde Türk Fındığı (*Corylus colurna* L.)'nin Exsitu Yöntemiyle Korunmaya Alınması ve Popülasyonlarda Genetik Çeşitliliğin Araştırılması. Batı Karadeniz Ormanlık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü., Teknik Bülten No:18, Bolu.
- Palashev, I., Nikolov, V., 1979. The distribution, ecology, and biological features of *Corylus colurna* in Bulgaria. Gorskostopanska-Nauka, 16: 26-42.
- Polat, S., Güney, Y., 2015. Türk Fındığı'nın (*Corylus colurna*) türkiye'deki yeni bir yayılış alanı. The Journal of ASOS, 3: 449-460. <https://doi.org/10.16992/ASOS.858>
- Polat, S., 2014. Türk Fındığı (*Corylus colurna*)'nın Türkiye'deki yeni bir yayılış alanı. Marmara Coğrafya Dergisi, 29: 136-149. <https://doi.org/10.14781/mcd.51065>
- Şahin, E.K., Bekar, M., Güneroğlu, N., 2020. Türk Fındığı (*Corylus colurna* L.)'nin peyzaj mimarlığında kullanım olanakları. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 22(1): 91-99. <https://doi.org/10.24011/barofd.674206>
- Temel, F., Arslan, M., Çakar, D., 2017. Status of natural Turkish hazel (*Corylus colurna* L.) populations in Türkiye. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 18(1): 1-9. <https://doi.org/10.17474/artvinofd.270346>
- Tosun, S., 2012. Cadde (Yol) ağacı olarak Amerika'da ve Avrupa'da popülerleşen Türk fındığı (*Corylus colurna* L.). Orman ve Av Dergisi, 3: 22-25.
- Yalçınkaya, S., Avşar, Ö.P., 1980. Mustafakemalpaşa (Bursa) dolayının jeolojisi. Maden Tetkik ve Arama, Rapor No: 6717, Ankara.
- Yalırık, F., 1993. Dendroloji Ders Kitabı II. Angiospermae (Kapalı Tohumlular), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Basımevi, İstanbul.
- Yalırık, F., 1997. Orman ve Park Ağaçlarımız (İğneyapraklılar). Atlas Dergisi, Nisan Eki, 1(1): 114.
- Yılmaz, A., 1998. Türkiye'de fındık ziraatinin plansız gelişimi ve sonuçları. OMU Eğitim Fakültesi Dergisi, 11: 101-114.