

## Çatalca-Binkılıç yöresindeki sürgün kökenli meşe kuru ve baltalık ormanlarının odun verimi açısından karşılaştırılması

Comparison of wood yields between sprout-originated high oak forests and oak coppices in Çatalca-Binkılıç region

Gülçin ÖZER<sup>1</sup>   
Tahsin AKALP<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Marmara Ormanlık Araştırma Enstitüsü  
Müdürlüğü, İstanbul

<sup>2</sup> Emekli, İstanbul

**Sorumlu yazar** (Corresponding author)

Gülçin ÖZER  
gulcinozer@ogm.gov.tr

**Geliş tarihi** (Received)

01.06.2023

**Kabul Tarihi** (Accepted)

28.07.2023

**Sorumlu editör** (Corresponding editor)

Abbas ŞAHİN  
abbassahin@yahoo.com

**Atıf** (To cite this article): Özer, G. & Akalp, T. (2023). Çatalca-Binkılıç yöresindeki sürgün kökenli meşe kuru ve baltalık ormanlarının odun verimi açısından karşılaştırılması . Ormanlık Araştırma Dergisi , II. Uluslararası Meşe Çalıştayı , 120-129 . DOI: 10.17568/ogmoad.1308533

### Öz

Bu çalışmada, Çatalca-Binkılıç Orman İşletme Şefliği'ne ait sürgün kökenli kuru ve baltalık ormanlarının odun verimi karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Odun verimini tespit için amenajman planı verileri kullanılmış; geçici örnek alanların ölçüleriyle de amenajman planı verilerinin uygunluğu denetlenmiştir. Baltalıkta yaş-hacim ilişkisi, ayrılan ve kalan meşcere hacimleri ile genel hacim verimi belirlenmiş; Eraslan'ın (1954), odun çeşitleri tablosu kullanılarak meşcere hacimlerinin tomruk, maden direği ve yakacak odun ürün çeşitlerine dağılımı bulunmuştur. Tomruk "100" olmak üzere fiyat endeksleri maden direği için "80" ve yakacak odun için "15,5" hesaplanmış ve böylece her yaş ve ürün çeşidi için fiyat endeksleri belirlenmiştir. 120 yıllık idare süresi sonunda fiyat endeksi baltalıklar için 4548; kuru ormanları için ise bunun 5 katına yakın bir değer olarak 19282 bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Ara hasılat, asli meşcere, yakacak odun, meşe.

### Abstract

In this study, the wood yield of sprout-originated high oak forests and coppice forests in the Çatalca-Binkılıç Forest Sub-District was comparatively investigated. Management plan data were used to determine wood yield; the suitability of the management plan data was checked with the measurements of the selected temporary sample areas. The age-volume relationship in the coppice, the separated and remaining stand volumes, and the general volume yield were determined. By using Eraslan's (1954) wood types table, the distribution of stand volumes to log, mine pole, and firewood product types was found. The price indices were calculated as "100" for the log, "80" for the mine pole, and "15.5" for the firewood, thus determining price indices for each age and product variety. At the end of the 120-year management period, the price index was found to be 4548 for coppices, and 19282, which is close to 5 times this value, for sprout-originated high oak forests.

**Keywords:** Intermediate yield, main stand, fire wood, oak



Creative Commons Atıf -  
Türetilemez 4.0 Uluslararası  
Lisansı ile lisanslanmıştır.

## 1. Giriş

Ormancılık, orman toprağından sürekli olarak çeşitli mal ve hizmet üreten ve bu üretimi değerlendiren bir işletmedir. Her işletme gibi planlı ve akla uygun olarak yönetilmelidir (Kalıpsız, 1988a). Ormanda yapılan işletme uğraşları ormanın görevlerini çok fonksiyonlu ormancılık anlayışı içinde en yüksek düzeyde gerçekleştirmelidir. Orman ancak doğaya uygun bir kuruluştaki ise fonksiyonlarını tam olarak yerine getirebileceğinden doğaya uygun ya da doğaya yakın ormancılık anlayışı yaygınlaşmalıdır (Odabaşı ve Özalp, 1998).

İnsanoğlu, uzun yıllardan beri yerleşmek, tarım arazisi açmak ve otlak alanları elde etmek amacıyla ormanları kesmeye ve bozmaya devam etmiştir. Nüfusun ve sanayileşmenin hızlı artışına bağlı olarak ormanlar dahil doğal alanlar üzerindeki baskı artmakta ve bu kaynakların verimliliği azalmakta, sürekliliği ise tehlikeye girmektedir.

Ormanların yetiştirilmesinde ve işletilmesinde temel hedef, mevcut ekosistemin dengesini ve devamlılığını bozmadan, var olan yetişme ortamı koşullarının elverdiği ölçüde en yüksek miktar, kalite ve çok yönlü olarak orman ürünlerinden faydalanmaktır. Ormanın kuruluşundan gençleştirilmesine kadar geçen sürede ormanda yapılacak müdahalelerin ekolojik koşullar dikkate alınarak yapılması yöresellik prensibinin gereğidir (Makineci, 1999).

Çalışma alanı olarak seçilen 14,559.30 hektarlık (ha) Binkılıç ormanları dahil, Trakya Yöresindeki ormanların %88,5'i Eraslan'a (1954) göre baltalık kökenli ormanlardır. Özellikle meşe (*Quercus* sp.) baltalıklarının Marmara Bölgesi'ndeki en geniş yayılış alanları Trakya' dadır. Buradaki ormanların çoğu yıllarca sürdürülen düzensiz ve devamlı kesimler sonucu büyük tahribata uğramıştır. Baltalık işletmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkan Köylü Pazar Satışı (KPS) uygulamaları da uzun yıllar devlet ormanları üzerinde ağır bir yük oluşturmuştur. KPS uygulamaları kısaca, 6831 sayılı Orman Kanununun 34. maddesine göre yapraklı baltalık ormanlarından kesip satış istif yerlerine taşıdıkları yakacak odunların yüzde yüzüne (%100) kadarının Köylü Pazar Satışı olarak maliyet bedeli ile orman köylülerine verilmesi hakkıdır. Bu nedenle, Trakya dahil Marmara Bölgesi'nde büyük bir alan kaplayan baltalık ormanlarının koruya dönüştürülmesi ve bozuk alanların iyileştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Araştırma alanının da içinde bulunduğu Trakya'daki ormanlarımız içinde geniş alanlar kaplayan baltalık ormanları, yapraklı kuru ormanlarının düzensiz ve aralıksız kesilmesiyle ve insanlar tara-

findan yapılan tahribat sonucu oluşmuş yapay bir orman formudur. Kuru ormanlarına yapılan müdahaleler, ormanın iklim, flora, hayvan ve böcek faunasında değişikliklerin oluşmasına ve zararlı böceklerin kitle halinde barınma ve üremesi için gerekli koşulların oluşmasına neden olur. Örneğin yaşlı ağaçlarda yaşayan birçok kuş türleri üreme ve barınma yerlerini kaybeder, zararlı böceklerle tırtılları yiyerek dengeyi sağlayan parazit ve yırtıcı böceklerin yaşamaları için gerekli koşullar ortadan kalkar (Acatay, 1970). Bu nedenle, Orman Genel Müdürlüğü (OGM) 2006 yılında düzensiz ve aralıksız insan müdahaleleri sonucu ortaya çıkmış meşe baltalıklarında, baltalık işletmeciliğinden vazgeçip, koruya dönüştürmeyi zorunlu hale getirmiştir.

Bu çalışmada Çatalca-Binkılıç yöresindeki sürgün kökenli meşe baltalık ve kuru ormanları, odun verimi açısından incelenerek her iki işletme şeklinin fayda ve zararları karşılaştırılmıştır.

### 1.1. Baltalık ve kuru ormanları

Baltalık ve kuru ormanları, farklı işletme türlerinin meydana getirdiği iki ayrı orman formudur. Tohumdan meydana gelen ve yüksek gövdeli olarak yetiştirilen meşçerelere kuru ormanı denir. Kesilen ağaçların sürgünlerinden meydana gelen meşçereler ise baltalık ormanı olarak adlandırılır. Kuru ve baltalık işletmelerini birbirinden fizyolojik olarak ayıran en belirgin özellik, gençleştirilmenin kuru işletmesinde generatif (tohum ile) olarak ekim veya dikimle, baltalık işletmesinde ise vejetatif (çelikle) olarak sürgünle yapılmasıdır (Odabaşı, 1976).

Baltalık işletme şekli, insanın yakacak odun ihtiyacı için kuru ormanlarından yaptığı düzensiz kesimlerden doğmuştur. Kuru ormanı tabiatın ilk yarattığı orman formu olduğundan tabiatı en yakın ormandır. Çok iyi teknik bilgi gerektiren baltalığın koruya dönüştürülmesi ancak iki yüzyılda yapılabilmektedir (Sanver, 1948).

Baltalık işletmesi, ormana yapılan yoğun müdahalelerle doğal bitki örtüsü ve yetişme ortamı arasındaki dengenin bozulmasına neden olur. Aşırı ve düzensiz kesimlerle kuruluşu bozulan baltalık ormanların, yoğun hayvan otlatması ile gözlenen yıkımının şiddetini en üst düzeye çıkarmaktadır (Asan, 1992).

Sürgünden yetişmiş ağacın kök ve kütüğü gövdeden çok daha yaşlı olduğu için ilk yıllarda çok hızlı gelişme göstermektedir. Yapraklar da daha büyük olmaktadır. Böylece gençlik ve büyüme döneminde baltalığın üretim gücü, tohumdan yetişmiş meşçereye (kuru ormanına) kıyasla daha iyi bulunmaktadır. Ancak bu fark ileri yaşlarda ka-

panabilmektedir. Kök ve kütüğün çok yaşlı olması ve kesim sırasında kütüğün dış etkilerden zarar görmesi sonucu, bu ağaçların ileri yaşlarda gelişme hızı ağırlaşmakta ve gövde çürüklüğü baş göstermektedir. Bu yüzden doğal ömürleri kısa sürmektedir. Ayrıca boy artımı en yüksek değeri aştıktan sonra kesilen ağaçların, sürgün verme yeteneği azalmaktadır. Bu nedenle baltalıklar, boy artımının en yüksek olduğu büyüme dönemi içerisinde; 10–30 yaş arasında, en çok 50 yaşında tıraşlama kesilmektedir. Sürgün verme yeteneğinin süresi, ortamın verim gücüne ve ana kütüğün yaşına da bağlıdır. Genellikle iyi bonitette (yetişme ortamı verim gücü) ve genç kütüklerden yetişen gövdeler daha ileri yaşlara kadar sürgün verebilmektedir. Bu durum ağaç türüne göre de değişebilmektedir (Kalıpsız, 1988a).

Baltalıklarda uygulanan bakım müdahaleleri, korya kıyasla daha dar kapsamlıdır. Özellikle yakacak ve odun kömürü baltalıklarında amaç; odun kalitesi değil, miktarıdır (Odabaşı, 1976). Baltalıklardan elde edilen odunun hemen hemen tamamı yakacak olarak kullanılmaktadır. Korulardan elde edilen odun ürününün ise yapacak odun oranı fazladır. Odunun kalitesi yüksek, az kusurlu, budaksız, düzgün gövde odunu kuru ormanlarından elde edilir. Bu meşçerelerin değer artımı ve para hasılatı yüksektir. Kuru ormanları, uzun idare süreleriyle işletildiği için ağaç serveti fazla, sermaye büyüktür. Ayrıca kuru ormanları, değerli ve çeşitli odun ürünleriyle, değişen ekonomik talepleri karşılayabilmektedir (Fırat, 1967).

Baltalıklar sürgün verme yeteneğini kaybetmemesi için erken kesildiklerinden büyüme ve olgunluk döneminden gereğince yararlanılamamaktadır. Aynı zamanda yaprak ve ince odun miktarı çok fazladır ve bu yüzden ürün değeri de düşüktür. Ancak yöresel yakacak odun ihtiyacının ikame maddelerden daha ucuza karşılanması ve ağacın tüm organik maddesinin değerlendirilmesi hallerinde sosyo-ekonomik önemi büyük olmaktadır.

Kuru ormanlarında, ormanın ürettiği yapraklar dö-küldüğü, kökçükler ve bir kısım dallar kurduğu halde, gövde hacmi sürekli artarak, kalan meşçere içerisinde önemli bir paya sahip olmaktadır. Aynı zamanda gövdelerin kalınlaşması ile kullanacak odun ve özellikle tomruk hacmi de artmaktadır. Kalın çaplı tomruklar daha pahalı olduğu için kuru ormanı olarak işletilen eşit yaşlı meşçerede yaşa bağlı olarak sürekli bir değer artışı da meydana gelmektedir (Kalıpsız, 1988a). Kuru işletmesi, koruma ve park ormanı gibi birçok orman hizmeti sağlama bakımından da baltalığa göre üstündür (Odabaşı, 1976).

Baltalıkların ekonomik bakımdan en önemli faydası sık sık hasıla alınması ve küçük alanlı ormanların işletilmesidir. Ayrıca tarım yapılan ya da maden ocakları etrafındaki meşçereleri; sırik, maden direği veya kabuk almak için baltalık olarak işletmek faydalı olabilir (Sanver, 1948). Hacim yoğunluk değeri yüksek olan ağaç türlerinin hakim olduğu baltalıklarda, meşçere kuru madde ağırlığının ve enerji verimlerinin, hızlı gelişen ibrelî tür endüstriyel ağaçlandırmalardan sağlanandan daha yüksektir (Birler ve ark, 1996).

Ancak baltalıklar, toprağı çok yormakta ve mineral madde bakımından zayıf düşürmektedir. Özellikle baltalıkların dördüncü ve beşinci idare süreleri sonunda toprak yorgunluğu olmaktadır. Kalın odunun her hasat edilişinde, odunun içinde bulunan besin maddeleri kadarı yetişme ortamından uzaklaştırılmaktadır. Yararlanılamayan ince odun, dal, yaprak, tomurcuk ve meyve gibi kısımlar tekrar toprağı karışarak söz konusu fakirleşmeyi bir ölçüde azaltmaktadır. Ancak taze sürgün ve yaprak faydalanmasının yapıldığı yörelerde, sirkülasyonda yer alan besin maddelerinin neredeyse tümüne yakın kısmı yetişme ortamından uzaklaştırılmaktadır (Uğurlu ve Çevik, 1990).

Ertaş (2007), baltalık işletmesinin meşçere kuruluşu üzerindeki etkisini, halen baltalık kesimi uygulanan ve en az 40 yıldır uygulanmayan alanlardaki karışım durumunun göğüs yüzeyi ve ağaç sayısı bakımından karşılaştırmasını yaparak incelemiştir. Elde edilen bulgular, baltalık kesimlerinin generatif ve vejetatif bakımdan rekabet yeteneği meşçeye göre yüksek olan gürgenin (*Carpinus* sp.) hakimiyetini arttırdığını göstermektedir. Ekonomik bakımdan değerli olan meşe, gürgene karşı korunmalıdır ve gürgen hakimiyetindeki meşçelerde siper altı dikim ve ekimlerle meşe, gürgenin yerine alana getirilmelidir.

Meşeler, baltalık için en elverişli olan ağaç türlerindedir. Kütüğünün uzun süre sürgün verme yeteneğini koruması, kolay çürümemesi, yarayı çabuk kapaması, kuvvetli ve iyi gelişen uyuyan (provantif) sürgünler meydana getirmesi, odunun baltalıktan beklenen ürün çeşidini iyi bir şekilde karşılaması ve ışık isteğiyle tıraşlama kesimlerine uygun olması nedeniyle baltalıklarımızın en yaygın ağacıdır (Odabaşı, 1976).

Meşe büyük bir yaşama gücüne sahiptir. Bu nedenle çok ileri yaşlarda bile kök ve kütükten sürgün verebilir (Yaltırık, 1984). Meşe baltalığı uzun idare süreleriyle işletildiğinde, yakacak odun ve kömürlük odun yanında oldukça kalın çaplı sanayi odunu, maden ve tel direği, travers olarak ürün verebilir. Trakya'da rastlanan meşe kuru ormanlarının

büyük bir kısmı uzun süreler baltalık olarak kullanıldıktan sonra yüksek gövdeli orman formuna dönüşmüş sürgün ormanlarıdır (Saatçioğlu, 1966).

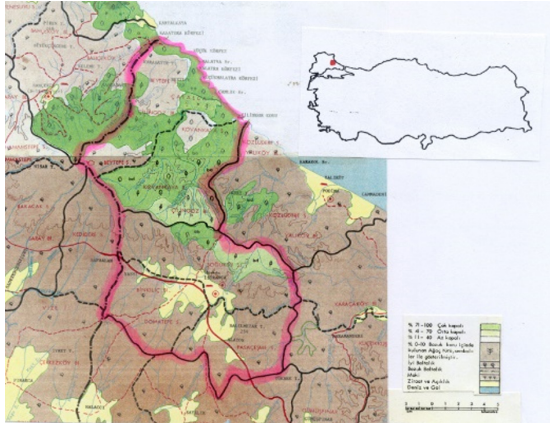
Baltalık ormanlarının önemli bir kısmını odunu çok değerli olan meşe ormanları oluşturmaktadır. Baltalık ormanları, birçok olumsuz durumu yapılarında barındırmaları, ülke ormanlarının %27'sini oluşturmaları ve özellikle meşe gibi odunu çok değerli olan bir ağaç türünün ağırlıklı olarak baltalıkları oluşturması ve belirtilen sakıncaları ortadan kaldırmak için baltalık ormanlarının koruya dönüştürülmesi olanakları üzerinde önemle durulması gerekliliği ortaya çıkmıştır (OGM, 2006).

## 2. Materyal ve Yöntem

### 2.1. Materyal

Çalışmada, İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü (OBM), Çatalca Orman İşletme Müdürlüğü (OİM), Binkılıç Orman İşletme Şefliği'ne (OİŞ) ait Orman Amenajman Planı (OGM,1992) verileri ve Şefliğin diğer kayıtları kullanılmıştır. Ek olarak Binkılıç ormanlarında oldukça geniş bir alan kaplayan meşe baltalıkları ve bu baltalıklardan koruya dönüştürme çalışmalarının yapıldığı meşçerelerden sağlanan veriler kullanılmıştır.

Araştırmaya konu Binkılıç ormanları, Trakya Yarımadası'nın Istranca-Çatalca Bölümü içindedir (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma alanı  
Figure 1. The study area

Trakya Yarımadası, Türkiye'nin Avrupa kıtasındaki topraklarını içermekte olup doğuda Karadeniz, güney batısında Ege ve güneyinde Marmara denizi ile çevrili büyük bir jeolojik ünite durumundadır (İrmaç ve ark., 1980).

Araştırma alanını oluşturan Binkılıç ormanı plan ünitesi; 41°20'26"-41°35'09" kuzey enlemleri ile

28°05'32"-28°16'50" doğu boylamları arasında yer almaktadır.

Trakya ormanlarını oluşturan en önemli ağaç türleri başta meşe (*Quercus* sp.) olmak üzere, gürgen (*Carpinus* sp.), kayın (*Fagus* sp.) ve kestane (*Castanea* sp.) gibi yapraklı ağaçlarla iğne yapraklı ağaçlardan çam (*Pinus* sp.) türleridir. Diğer ağaç ve ağaççık türleri, yetişme ortamı koşullarına göre serpili veya küçük gruplar halinde bu asli ağaç türlerinin arasına dağılmış durumdadır. Trakya ormanlarında bulunan meşe türleri; sapsız meşe (*Q. petraea*), Macar meşesi (*Q. frainetto*), saçlı meşe (*Q. cerris*), saplı meşe (*Q. robur*), palamut meşesi (*Q. ithaburensis*), tüylü meşe (*Q. pubescens*), kermes meşesi (*Q. coccifera*) ve pırnal meşesi (*Q. ilex*) 'dir.

Çalışmanın yapıldığı yılı içeren 1992-2001 amenajman planında Binkılıç plan ünitesi ormanlık alanının ağaç türlerine göre dağılımı incelendiğinde saf meşenin tüm işletme sınıfları içinde %66,1 ile en fazla alana sahip olduğu görülmektedir. Meşe-kayın karışık meşçereler %21,5'lik bir orana sahiptir; bunu %8,3 ile saf kayın ve %1,8 ile saf çam türleri izler. Kalan %2,3'lük kısım ise diğer yapraklı türler ile iğne yapraklı-yapraklı karışık ormanlardır (OGM, 1992).

#### 2.1.1. Amenajman planı verileri

Binkılıç Orman İşletme Şefliği'ne ait orman amenajman planı içerisindeki tablolar ve veriler incelenmiş, ilgili tablolar uygun şekilde yeniden düzenlenmiştir: a) Baltalıklara ait bilgiler için "Baltalık Ormanları Meşçere Tanıtım ve Kesim Planı Tablosu", b) Asli meşçerelere ait bilgiler için "Aynı Yaşlı Ormanlarda Meşçere tipleri İtibarıyla Saha, Servet ve Artımın Yaş Sınıflarına Dağılışı Tablosu", c) Ara meşçereye ait bilgiler için ise "Aynı Yaşlı Korum Ormanlarında Ara Hasılat Kesim Planı Tablosu". Bu verilerin ilgili satır ve sütunları yeniden düzenlenmiş ve çalışma içinde yer almıştır.

Örnek alanlara ait hacimlerin hesaplanmasında, amenajman planının içinde verilen tek girişli meşe hacim tablosu kullanılmıştır.

#### 2.1.2. Örnek alanlarda yapılan ölçümler

Araştırma materyalinin toplandığı örnek alanlar, ilgili ormanın mümkün olduğunca müdahale görmemiş, toprağı tepe çatısı tarafından normal kapalı, saf ve eşit yaşlı meşe meşçerelerinden alınmıştır. Ayrıca meşçere hacim ve hacim elemanları, yaş ve yetişme ortamına göre farklılıklar gösterdiğinden, bu farkları ortaya koyabilmek için örnek alanlar değişik yaş ve yetişme ortamındaki meşçere-

relerden alınmıştır. Seçilen meşcerelerin saf meşe meşceresi olarak kabul edilmesi için meşcere toplam göğüs yüzeyinin %90'dan fazlasının bu türe ait olması koşulu aranmıştır (Kalıpsız, 1988a).

Seri, yani Binkılıç OİŞ ormanları içinde büyük farklar olmamasına rağmen yetiştirme ortamı farklılıkları arazide tespit edilirken mevki, denizden yükseklik, bakı ve yeryüzü şekli gibi hemen saptanabilen faktörler dikkate alınmıştır. Bu yetiştirme ortamı faktörlerinin birbirinden farklı olması, aynı yaştaki iki meşcerenin verimliliklerinin farklı olmasına yol açabilmektedir.

Örnek alanların hepsi sabit bir büyüklükte değil, yaş ve bonitetlere göre değişebilen büyüklüklerde alınmıştır. Bu büyüklüğü belirleyen faktör, deneme alanının ağaç sayısı olmuş ve örnek alanların en az 100 ağaç kapsamına dikkat edilmiştir. Arazide kolay ve sağlıklı bir şekilde uygulanabilmesi nedeniyle kare veya dikdörtgen şekillerinde 10 adet örnek alan alınmıştır. Bu alanların beşi değişik yaş gruplarındaki eşit yaşlı meşe meşcerelerinden, beşi ise meşe baltalıklarından alınmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. a) Korum ormanı (yaş:60), b) Baltalık ormanı (yaş:20); Foto: Özer, G.

Figure 2. a) High forest (age:60), b) Coppice forest (age:20)

Örnek alan içinde kalan ağaçların her birinin göğüs çapı (cm) ölçülmüştür. Meşcere üst boyunu belirlemek amacıyla en az 20 ağacın boyu (m) ölçülerek kaydedilmiştir. Meşcere yaşının tayini amacıyla ise yaklaşık 10-15 adet ağaçtan göğüs yüksekliğinden (1,30m) artım burgusu yardımıyla artım kalemi alınmıştır. Kesilen bir veya iki ağacın dip kütüğünden 5-10 cm kalınlığında bir kesit alınarak, yıllık halkalar sayılmıştır. Örnek alanların alındığı meşcerelerin yetiştirme ortamı özelliklerini belirlemek amacıyla da her deneme alanının; bakı ve denizden yükseklik gibi özellikleri tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Örnek alanlara ait veriler  
Table 1. Data for sample plots

Örnek Alan No	Deniz. Yük. (m)	Bakı	Orta Yaş (yıl)	Üst Boy (m)	Orta Çap (cm)	Hacim (m <sup>3</sup> /ha)
B1	420	GD	20	8,5	4,53	55,78
B2	170	B	8	4,0	1,74	14,10
B3	180	KB	25	12,0	5,63	48,95
B4	370	D	22	9,0	4,51	54,95
B5	400	GD	12	4,0	2,09	38,60
K1	410	K	48	18,0	12,03	116,18
K2	380	GD	52	21,0	12,14	157,00
K3	320	K	42	12,5	8,58	56,99
K4	220	D	60	16,0	17,39	165,60
K5	380	D	42	12,0	3,16	86,51

B: Baltalık, K: Korum

## 2.2. Yöntem

### 2.2.1. Verilerin değerlendirilmesi

Çalışmada koruya dönüştürülen meşe baltalıklarında odun verimini tahmin amacıyla Binkılıç Orman İşletme Şefliği'ne ait Amenajman Planı verileri ve diğer kayıtları esas alınmış; sonuçlar araziden toplanan bilgilerle karşılaştırılmış ve uygunluğu irdelenmiştir.

Meşcere hacimleri amenajman planı içinde verilen tek girişli gövde hacim tablosu kullanılarak hesaplanmıştır. Amenajman planının ilgili tablolarından yararlanılarak hesaplanan kalan ve ayrılan meşcere hacimlerinin yaş basamaklarına göre toplanmasıyla genel hacim verimi bulunmuştur. Meşcere hacminin odun çeşitlerine göre dağılımını belirlemek amacıyla öncelikle, hesaplanan hacim değerlerinin, Eraslan ve Evcimen (1967) ile Eraslan (1954)'ın Trakya yöresindeki sürgünden yetişmiş saf meşe meşcereleri için hazırlanmış oldukları hasılat tablolarına uygunluğu kontrol edilmiştir.

Eraslan (1954)'ın ürün çeşitleri tablosundan, ürün çeşitlerinin kalan meşcere hacmi içindeki oranları hesaplanmış ve bu oranlar, hesaplanmış olan hacim miktarları ile çarpılarak kalan meşcere hacminin odun çeşitlerine dağılımı bulunmuştur.

Amenajman planında ara meşcere ile ilgili ayrıntılı bilgi yoktur. Meşenin ışık ağacı olması ve ara hasılatın daha çok mağlup ağaçlardan oluşması ve ince çaplı olması nedeniyle ara hasılatın tamamı yakacak odun olarak kabul edilmiştir.

Eraslan (1954) meşe odun çeşitleri tablosunda 100 yaşın üzerindeki yaşlara ait bilgilerin bulunmamasından dolayı ve ileri yaşlarda hacmin ürün çeşitlerine dağılım oranının hemen hemen sabit olduğu

görülerek 100-120 yaş arası oranlar 100 yaşından itibaren sabit olarak alınmıştır.

Odun ürünleri taşıma ve depolanması güç, kullanım yerleri çok çeşitli, fakat ikame edilebilir ve bu özelliklerinden dolayı fiyatı yöreye ve mevsimlere göre önemli farklılıklar gösterir. Aynı zamanda odun ürünleri nüfus artışına koşut olarak artırılmadığı için fiyatları da uzun dönemde sürekli bir yükseliş halindedir. Buna karşılık yıllık ekonomi koşullarından ve genel fiyat hareketlerinden çok fazla etkilenir. Bu nedenlerle OGM orman işletmeciliğinde uzun dönem için alınacak karar ve düzenlenecek planlar için fiyat yerine fiyat endekslerinin kullanılması daha tutarlı olacaktır. Böylece çok çeşitli ve değişik nitelikte bulunan odun ürünlerini ve hizmetlerini karşılaştırmak kolaylaşmaktadır. Fiyat endeksinde belirli bir zaman ve mekandaki belli bir malın fiyatı 100 kabul edilir. Zaman-mekan-nitelik bakımından farklılık gösteren malların fiyatları bu ölçüğe göre hesaplanır. Odun fiyatları özellikle elde edildiği ağacın türüne, odunun çeşidine ve niteliğine, arz miktarına göre değişmektedir. Bu nedenle odun fiyatı endeksleri de bu özelliklere göre düzenlenmektedir. Kuşkusuz odun ürünlerinin birim fiyatları gibi aralarındaki oranları gösteren fiyat endeksleri de zaman ve mekan içerisinde önemli değişimler gösterebilir (Kalıpsız, 1988a).

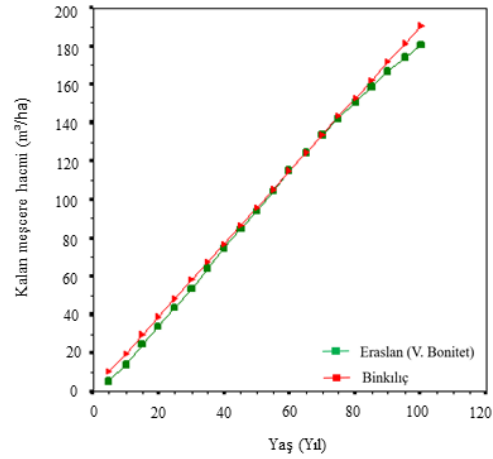
Çalışmada, Çatalca Orman İşletme Müdürlüğünden ürün çeşitlerine ait son 4 yıllık piyasa satış fiyatları alınmış, ürün çeşitlerinin satış fiyatları meşe tomruk fiyatı «100» kabul edilerek, her yıla ait maden direği ve yakacak odun fiyat endeksleri bulunmuştur. Endeks değerleri hesaplanırken son 4 yıllık endekslerin geometrik ortalaması alınarak ortalama endeks değerleri bulunmuştur (Kalıpsız, 1988b).

Çalışmada gerek amenajman planından, gerekse örnek alanlardan sağlanan veriler bilgisayar ortamına aktarılmış ve SPSS 10.0 istatistik programı ile değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır.

### 3. Bulgular

#### 3.1. Meşcere hacminin odun çeşitlerine dağılımı

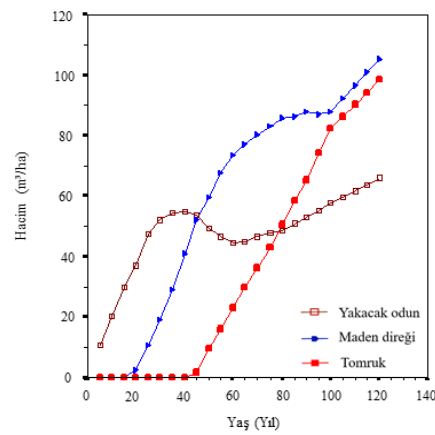
Bu çalışmada hesaplanan meşcere hacimlerinin Eraslan (1954)'in tablosuyla karşılaştırılması sonucunda, hesaplanmış olan meşcere hacmi değerlerinin Eraslan (1954)'in hasılat tablolarındaki V. bonitet sınıfına uygun düştüğü ve özellikle 30 yaşından sonra çok iyi uyum olduğu görülmüştür. Şekil 3'de açıkça görüldüğü gibi ilk yıllardaki fark azalarak eğriler birbirine yaklaşmakta, adeta tek eğri halinde seyretmektedir.



Şekil 3. Binkılıç ve Eraslan (V.bonitet) kalan meşcere hacimlerinin karşılaştırılması

Figure 3. Comparison of residual stand volumes of Binkılıç and Eraslan (site quality V)

Kuruyan ve kesilen ağaçlardan geriye kalan dikili ağaçların oluşturduğu meşcereye “asli (kalan) meşcere” denilmektedir (Kalıpsız, 1988a). Kalan meşcere hacminin ürün çeşitlerine dağılımı incelendiğinde, ilk 20 yıl meşcereden tamamen yakacak odun elde edildiği görülmektedir (Şekil 4). Tomruk üretimi ortalama 40 yaş civarında başlamakta ve bütün yaşlarda maden direği üretimi tomruk üretiminden fazla olmaktadır. 100 yaşından itibaren tomruk üretim miktarı ile maden direği üretim miktarı yaklaşık birbirine eşittir. Meşcere yaşı ilerledikçe yakacak odun üretim miktarı artmakta, ancak 40 yaşından sonra maden direği üretiminden, 80 yaşından sonra ise tomruk üretiminden az olmaktadır. Yaşın ilerlemesi ile de bu fark giderek artmaktadır.



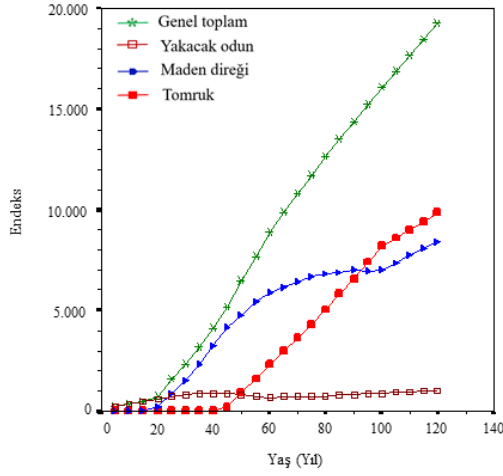
Şekil 4. Kalan meşcere hacminin ürün çeşitlerine dağılımı

Figure 4. Distribution of residual stand volume according to product types

### 3.2. Ürün çeşitlerine ait endeks değerleri

Tomruk “100” kabulüyle, fiyat endeksleri maden direği için “80” ve yakacak odun için “15,5” olarak hesaplanmıştır. Kuru ve baltalık ormanlarına ait toplam endeks değerlerinin hesabında bu ortalama değerler kullanılarak karşılaştırmalar yapılmıştır.

Kalan meşcere ürün çeşitlerinin miktarları (m<sup>3</sup>/ha) ortalama endeks değerleri ile çarpılarak yaşa göre değişimi bulunmuştur (Şekil 5).



Şekil 5. Fiyat endekslerinin yaşa göre değişimi  
Figure 5. Change of price indices according to age

Şekil 5 incelendiğinde açıkça görüldüğü gibi yakacak odun fiyat endeks değerleri her yaşta çok düşüktür. 90 yaşına kadar maden direği, 90 yaşından sonra ise tomruk fiyat endeks değerleri diğer eğrilerin üzerinde seyretmektedir. Meşcere yaşının ilerlemesiyle toplam fiyat endeksinin sürekli arttığı ve 45 yaşında 5.000, 70 yaşında 10.000, 95 yaşında 15.000, 120 yaşında ise 20.000 civarında bir değere ulaştığı görülmektedir.

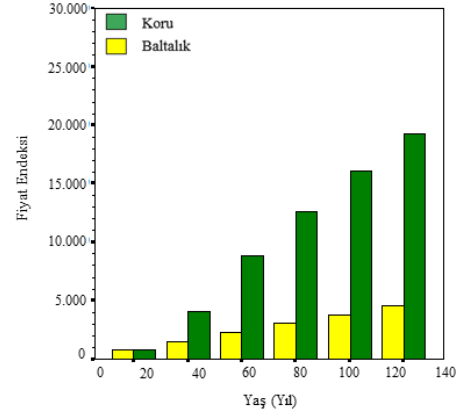
Baltalık ormanları 20 yılda bir tıraşlama, yani hepsi kesilmektedir. 120 yıllık idare süresi içinde baltalıktan, köklerin sürgün verme yeteneğini kaybetmediği kabulü altında 6 kez ürün alınacaktır. 20 yıllık dönemlerle alınacak bu ürünlerin eklemeli fiyat endeks değerleri kuru meşcerelerinin aynı dönemlere ait fiyat endeksleriyle birlikte Tablo 2’de verilmiştir. Kuru ve baltalık işletme şekli toplam fiyat endeksleri ve arasındaki farklar grafik halinde verilmiştir (Tablo 2 ve Şekil 6).

Kuru ve baltalık işletmeleri arasında gerek Tablo 2’de gerekse Şekil 6’da görüldüğü gibi 20. yaşta fark yoktur. 80 yaşında kuru işletmesi baltalık işletmesinin 4 katı odun değerine sahiptir ve bu fark

60-70 yaşındaki bir kuru meşceresinin toplam endeksi kadardır.

Tablo 2. Kuru ve baltalık fiyat endekslerinin farkları  
Table 2. Differences of the price indices of high forest and coppice

Yaş (yıl)	Fiyat Endeksi		
	Kuru	Baltalık	Fark
20	758	758	0
40	4114	1516	2598
60	8875	2274	6601
80	12650	3032	9617
100	16123	3790	12333
120	19282	4548	14734



Şekil 6. Baltalık ve kuruya ait fiyat endekslerinin 20 yıllık yaş basamaklarına dağılımı  
Figure 6. Distribution of price indices of coppice and high forest to 20 years of age stages

### 4. Tartışma ve Sonuç

Baltalık ve kuru işletme şekillerinin odun veriminin tahmini amacıyla yapılan bu çalışmada, meşcere hacminin ürün çeşitlerine dağılımı ve ürünlerin fiyat endeksleri karşılaştırılmıştır.

Meşcere hacminin ürün çeşitlerine dağılımı incelendiğinde; ilk 20 yıl meşcereden yalnızca yakacak odun elde edildiği, tomruk üretiminin ortalama 40 yaş civarında başladığı ve maden direği üretiminin ise bütün yaşlarda tomruktan fazla olduğu görülmüştür.

Ürünlerin fiyat endeksleri karşılaştırıldığında; yakacak odun fiyat endeks değerlerinin her yaşta çok düşük olduğu görülmüştür. Kuru şeklinde işletilen sürgün kökenli ormanlarda ise meşcere yaşının ilerlemesiyle toplam fiyat endeksi sürekli artmaktadır. Kuru ve baltalık işletme şekillerinde ilk 20 yıl sonunda elde edilecek fiyat endeksleri aynı ve

aralarındaki fark sıfır olmaktadır. 120 yıl sonunda baltalıktan 20 yıllık idare süresi ile 6 kez ürün alınacağı için bu süre sonunda elde edilecek fiyat endeksleri, 20. yıla ait endeks (758) değerinin 6 ile çarpılmasıyla 4548 bulunacaktır. Koruda ise 120 yıl sonunda elde edilen fiyat endeksi 19282 olarak bulunmuştur. Bu durumda 120 yıllık idare süresi sonunda her iki işletme şekli arasında fiyat endeksi olarak oluşacak farkın 14734 olduğu ve koru işletmesinin bu yaşta baltalığın 4 katından da fazla bir değere ulaştığı görülmektedir. Eldeki veriler, koru işletmesinin odun üretimi açısından baltalığa göre hem ürün miktarı ve fiyatı hem de çeşitliliği bakımından açık bir üstünlüğe sahip olduğunu göstermektedir.

Durkaya ve ark. (2009) tarafından Bartın yöresi meşe baltalıklarında yapılan araştırmada; koru olarak işletilen ormanların hem odun verimi hem de elde edilen gelir açısından baltalık ormanlarından daha üstün olduğu sonucu çıkmış; çalışmada baltalıkların koruya dönüştürülmesi ile karbon tutumunun yükseleceği de belirtilmiştir.

Hizmet üretimi konusunda henüz yeterli düzeyde çalışma yapılmamıştır. Orman hizmetleri, yerine göre odun ham maddesi üretiminden çok daha önemli ve vazgeçilmez olabilmektedir. Ormanların çeşitli hizmetleri üretmeleri hakkında yapılan çalışmalara göre; su verimi açısından baltalıkların koruya kıyasla üstünlük sağladığı, ancak suyun kalitesinin koru ormanlarında daha iyi olduğu belirlenmiştir (Özhan ve Gökbülak, 2001; Özyuvacı ve ark., 2001; Asan ve Şengönül, 1987). Baltalık ormanlarından hayvan otlatma ve yemlik yaprak üretimi için, özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yaygın olarak yararlanılmaktadır. Aşırı yararlanmalar ise ormanın gelişmesini engellemekte ve verimlerini azaltmaktadır. Bu sakıncalara koru ormanlarında daha az rastlanmaktadır. Çünkü ormanın geleceği açısından en tehlikeli çağ olan ve yararlanmanın en fazla olduğu gençlik dönem, baltalıklarda kesimlerle sıkça tekrarlanmaktadır (Sevimsoy ve Sun, 1987; Mol, 1982; Çanakçıoğlu, 1993).

Yaban hayatı açısından genel olarak koru ormanlarının daha elverişli olmasına rağmen bazı hayvan türlerinin baltalıkları tercih ettiği görülmüştür. Koruya dönüştürme bazı hayvanların yaşam alanlarını ortadan kaldırmakta, bazı hayvanlara ise yeni yaşam alanları sağlamaktadır (İğircık, 2001; Macdonald, 1965; Işık ve ark., 1997).

Rekreasyon hizmeti ile ilgili olarak gerek literatür çalışmaları gerekse arazide yapılan gözlemler, koru ormanlarının baltalığa kıyasla daha uygun olduğunu göstermektedir. Özellikle son yıllar-

da giderek artan rekreasyon talebini karşılamada koruya dönüştürmenin olumlu yönde bir etkisinin olacağı söylenebilir.

Yapılan çalışmalara göre biyolojik çeşitliliğin korunması açısından koru işletme şekli baltalıklara göre üstün görünmektedir. Tıraşlama kesimlerle işletilen baltalıkların birçok canlı türünün yok olmasına yol açabilmektedir (Işık, 1996; Rodgers, 1997; Negi ve Stimm, 1997).

Çalışma alanı olan Binkılıç'ta baltalık işletmeciliğinin uygulandığı dönemde halkın büyük bir çoğunluğunun en önemli geçim kaynakları arasında KPS gelmekteydi. Baltalıkların koruya dönüştürülmesi durumunda KPS uygulamaları sona ermiş ve yöre halkı önemli orandaki bir gelir kaybını yaşamıştır. Ancak KPS uygulamasının devlet ormanları üzerinde ağır bir yük oluşturduğu, buna karşın orman-halk ilişkilerini düzenlemede bu yararlanma hakkının tek başına yetersiz kaldığı da bilinmektedir. Koruya dönüştürme nedeniyle artan orman bakım ve üretim çalışmalarından sağlanacak gelir, bu kaybı kısmen karşılayabilecektir. Ancak yine de bu kaybın giderilmesi için bazı önlemler alınmasının kaçınılmaz olduğu görülmektedir. OGM Orman ve Köy İlişkileri Dairesi Başkanlığı ve taşra birimlerinin orman köylerindeki etkinliğinin artırılarak bu köylülere yeni gelir kaynaklarının sağlanması, halkın orman işçiliğine yönlendirilmesi ve bu amaçla eğitimi yanında bir kısmının artan ulaşım olanakları da dikkate alınarak şehirlerde iş olanaklarına kavuşturulmaları düşünülebilir.

Bekiroğlu ve ark. (2013) tarafından, İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü'ndeki baltalık ormanlarının koruya dönüştürülmesinin sosyoekonomik boyutu incelenmiş ve geçmişi çok eskilere dayandığı bilinen ve geleneksel bir faydalanma şekli olan baltalıklardan yararlanan kırsal kesime alternatif faydalanma şekilleri sunulmaksızın, baltalıkları koruya dönüştürmenin orman-köylü ilişkilerini olumsuz etkileyeceği belirtilmiştir. Kışlık yakacak ve geçim kaynağı olarak önemli ölçüde baltalıklara bağlı olduğu bilinen, kendi mülkiyetinde ise yeterli düzeyde ve nitelikte tarım arazisi bulunmayan orman köylerinde baltalıkların koruya dönüştürülmesinin gelir düzeyini azaltacağı ve her çeşit yakıt giderini artıracacağı, buna bağlı olarak köyden kente göçün de artabileceği vurgulanmıştır.

Akgün ve ark.(2019), 2006 yılında kaldırılan baltalık işletmeciliğinin İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü'nün orman köylüleri üzerindeki temel sosyoekonomik etkilerinin ortaya konması amaçlanmıştır. Baltalıkların koruya tahvili konusunun çok yönlü olarak yeniden gözden geçirilmesi ge-



rektiği ve dönüştürmeye karar verirken genel değil yerel ekolojik ve ekonomik koşulların dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca koruya dönüştürmenin zorunlu olduğu yerlerde, orman köylüsünün refahını yükseltecek ve ormana bağlı olmayan etkinliklerin gerçekçi olarak belirlenmesi ve ikame enerji kaynağı kullanımının sağlanması önerilmiştir.

Bu çalışmanın ve daha önce yapılmış olan çalışmaların genel sonucu olarak, koruya dönüştürmeye karar verirken odun üretimi ve hizmet üretimi açısından tüm fayda ve sakıncalar göz önünde tutulmalı, yöre halkının sosyo-ekonomik durumu ve ihtiyaçları da dikkate alınmalıdır. Bu nedenle karar verirken çok boyutlu karar verme tekniklerinin kullanılması uygun olacaktır. Koruya dönüştürmenin, orman ürün ve hizmetleri üzerindeki etkileri ayrıntılı ve arazi çalışmalarıyla desteklenmiş olarak incelenmelidir. Dönüştürmenin oksijen üretimi ile odunun kalori değeri üzerinde de bir etkisinin olabileceği düşünülebilir. Ayrıca ısınma ve ısıtma amaçlı kullanılan yakacak odunun, gelişen orman endüstrisinin ihtiyaçları da dikkate alınarak yeni kullanım yerlerine aktarılabilir.

#### Teşekkür

Bu çalışma, G. Özer (2001)'den alınmış ve Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından 10-12 Mayıs 2022 tarihlerinde İstanbul'da düzenlenen II. Uluslararası Meşe Çalıştayı'na sunulmuştur.

#### Kaynaklar

Acatay, A. 1970. Trakya mıntıkasındaki meşe monokültürü, bunun koruya tahvil ve değiştirilmesi zarureti. *Ormancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 16(2): 3-12. Güzel İstanbul Matbaası, Ankara

Akgün, T., Şahin, A., Kul, A. A., Özer, G., Bekiroğlu, S., 2019. Baltalık İşletmeciliğinin Kaldırılmasının Orman Köylüsünün Sosyoekonomik Yapısı Üzerine Etkileri: İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü Örneği. Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü, 10.8201/2015-2017-2018 nolu projenin Sonuç Raporu, İstanbul

Asan, Ü., 1992. Orta Karadeniz yöresi meşe baltalıklarında hasılat araştırmaları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, A 42(1): 51-69

Asan, Ü. ve Şengönül, K., 1987. Orman formlarının fonksiyonel açıdan karşılaştırılması. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, B 37 (4): 52-67

Bekiroğlu, S., Atıcı, E., Özer, G.Ö., Yadigar, S., Uslu, B., 2013. Baltalıkların oluşumu ve baltalıkların koruya dönüştürülmesinin sosyoekonomik boyutu (İstanbul örneği). *Istanbul University, Journal of the Faculty of Forestry*, 63 (2): 61-70

Birler, A.S., Koçar, S., Diner, A., 1996. Kerpe Araştırma Ormanı'nda Baltalık Meşcerelerinde Odun ve Enerji Veriminin Tesbiti ve Hızlı Gelişen İbrelü Tür Endüstriyel Ağaçlandırmaları İle Mukayesesi. T.C. Orman Bakanlığı Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No: 177: ISSN 1300-395X, İzmit

Çanakçıoğlu, H., 1993. Orman Koruma. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3624, Orman Fakültesi Yayın No: 411, ISBN: 975-404-199-7, İstanbul

Durkaya, A., Durkaya, B., Çetin, M., 2009. Bartın Yöresi meşe (*Quercus sp. L.*) baltalıklarının koruya dönüştürülme olanaklarının araştırılması. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 11(15): 51-59, ISSN: 1302-0943, E-ISSN: 1308-5875, Bartın

Eraslan, İ., Evcimen, B.S., 1967. Trakya'daki meşe ormanlarının hacim ve hasılatı hakkında tamamlayıcı araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A(1): 31-56

Eraslan, İ., 1954. Trakya ve Bilhassa Demirköy Mıntıkası Meşe Ormanlarının Amenajman Esasları Hakkında Araştırmalar. T.C. Orman Umum Müdürlüğü, Yayın Sıra No: 132, Seri No: 13. Kader Basımevi, Ankara

Ertaş, A., 2007. Baltalık işletmesinin meşcere kuruluşu üzerindeki etkileri. *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 9(12): 35-47

Fırat, F., 1967. Ormancılık İşletme İktisadı. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 1541, Orman Fakültesi Yayın No: 156, İstanbul

İğircık, M., 2001. Türkiye'nin Av Potansiyelinin Geliştirilmesine İlişkin Sosyoekonomik Çözümleme. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul

Irmak, A., Kurter, A., Kantarcı, M.D., 1980. Trakya'nın Orman Yetiştirme Bölgelerinin Sınıflandırılması. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2636, Orman Fakültesi Yayın No: 276. Matbaa Teknisyenleri Basımevi, İstanbul

Işık, K., Yaltırık, F., Akesen, A., 1997. Ormanlar, Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Mirasın Korunması. XI. Dünya Ormancılık Kongresi Bildirileri, Cilt:2, s.3-27, Antalya

Işık, K., 1996. Biyolojik Çeşitlilik Ve Orman Gen Kaynaklarımız. Orman Bakanlığı Yayın No: 013. ISBN: 975-7829-21-8 Laser Ofset Matbaa Tesisleri San. ve Tic. Ltd. Şti., Ankara

Kalıpsız, A., 1988a. Orman Hasılat Bilgisi. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3516, Orman Fakültesi Yayın No: 397, ISBN: 975-404-074-5, İstanbul

Kalıpsız, A., 1988b. İstatistik Yöntemler. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3522, Orman Fakültesi Yayın No: 394, Doyuran Matbaası, İstanbul

Macdonald, J.E., 1965. A bird census in red pine plantations and mixed stands in Kirkwood Township, Ontario. *Forest Entomology and Pathology Branch Contribution*

No: 1068. *The Canadian Field-Naturalist*. 79(1):21-25

Makineci, E., 1999. İ.Ü. Orman Fakültesi Araştırma Ormanındaki Baltalıkların Koruya Dönüştürülmesi İşlemlerinin Ölü Örtü ve Topraktaki Değişime Etkileri. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul

Mol, T., 1982. Elazığ Ormanlarında Yemlik Yaprak Yararlanmasının Orman Ağaçlarına Etkileri. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2911, Orman Fakültesi Yayın No: 316, İstanbul

Negi, S.S., Stimm, B., 1997. Almanya ve Hindistan' da Orman Biyoçeşitliliğinin Korunması: Bir Karşılaştırmalı Analiz. XI. Dünya Ormanlık Kongresi Bildirileri. Cilt: 2, S. 73-80, 13-22 Ekim, Antalya

Odabaşı, T., Özalp, G., 1998. Ormanların İşletilmesi Yöntemleri ve Doğaya Uygun Ormanlık Anlayışı. T.C. Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara

Odabaşı, T., 1976. Türkiye'de Baltalık ve Korulu Baltalık Ormanları ve Bunların Koruya Dönüştürülmesi Olanakları Üzerine Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2079, Orman Fakültesi Yayın No: 218. Matbaa Teknisyenleri Basımevi, İstanbul

OGM, 2006. Orman Genel Müdürlüğü. Baltalık Ormanlarının Koruya Dönüştürülmesi Eylem Planı (2006-2015), Ankara

OGM, 1992. İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü, Çatalca Orman İşletme Müdürlüğü, Binkılıç Orman İşletme Şefliği, Amenajman Planı (1992-2001)

Özer, G., 2001. Koruya Dönüştürülen Baltalıklarda Odun Verimi ve Hizmet Değeri Tahmini (Çatalca-Binkılıç Örneği). İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

Özhan, S. ve Gökbülak, F., 2001. Bitki Örtüsünün Su Üretim Havzalarının Su Verimi Üzerindeki Etkileri. I. Türkiye Su Kongresi Bildiri Kitabı, Cilt: 1, s.105-111, İSKİ Yayınları No:36, ISBN: 975-97034-1-6 (TK) / 975-97034-2-4 Cenkler Matbaacılık, İstanbul

Özyuvacı, N., Hızal, A., Gökbülak, F., 2001. Su Üretimine Tahsis Edilen Yağış Havzalarında Planlama ve Kullanım İlkeleri. I. Türkiye Su Kongresi Bildiri Kitabı, Cilt: 1, s.7-15, İSKİ Yayınları No:36, ISBN: 975-97034-1-6 (TK) / 975-97034-2-4 Cenkler Matbaacılık, İstanbul.

Rodgers, W.A., 1997. Ormanlıkta Biyolojik Çeşitlilik Kaybı Şekilleri-Küresel Bir Perspektif. XI. Dünya Ormanlık Kongresi Bildirileri. Cilt: 2, S. 31-51, 13-22 Ekim, Antalya

Saatçioğlu, F. 1966. Orman Bakımı, Meşcere Yetiştirilmesine Ait Tedbirler. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 1211, Orman Fakültesi Yayın No: 108. Kutulmuş Matbaası, İstanbul

Sanver, A. 1948. Baltalık Ormanları ve İşletmeleri. Orman Genel Müdürlüğü Yayın Sayı: 63. Güven Basımevi, İstanbul

Sevimsoy, M. ve Sun, O. 1987. Doğu ve Güneydoğu Anadolu'daki Meşe Baltalıkları, Orman İçi Meralarından Hayvan Beslenmesi Yönünden Faydalanma ve Buna İlişkin Ekonometrik Araştırmalar. Ormanlık Araştırma Enstitüsü Teknik Bülten No: 183. Ertem Matbaacılık, Ankara

Uğurlu, S. ve Çevik, İ., 1990. Bingöl Yöresi Bozuk Meşe Baltalıklarının Verimliliştirilmesi Çalışmalarında Başarıyı Etkileyen Yetiştirme Yeri Faktörleri. Ormanlık Araştırma Enstitüsü Teknik Bülten No: 211, Ertem Basım Ltd.Şti., Ankara

Yaltrık, F. 1984. Türkiye Meşeleri Teşhis Klavuzu. Orman Genel Müdürlüğü Yayını. Yenilik Basımevi, İstanbul