



ADİYAMAN KAHTA YÖRESİNDEKİ MEŞE REHABİLİTASYON SAHALARININ SİLVİKÜLTÜREL AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Fatih TONGUÇ^{1*}, Erdal TUNÇ²

¹Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Fakültesi, Suleyman Demirel Üniversitesi, Isparta

²Mersin Orman Bölge Müdürlüğü, Mersin

*Sorumlu yazar: fatihmonguc@sdu.edu.tr

ESER BİLGİSİ

Araştırma Makalesi

Gelis 28 Ocak 2017

Düzeltilmelerin Gelişi 27 Şubat 2017

Kabul 12 Mart 2017

ÖZET: Ülkemizin gerek ekonomik ve gerekse sosyal yapısında meydana gelen iyileşmeler ile kırsal alanlardan kentlere gerçekleşen göçler neticesinde ormanlarımızın üzerindeki baskı hafiflemiş ve ormanların yapılarında iyileşmeler başlamıştır. Sürdürülebilir ormancılığın gelişimine bir katkı olarak Orman Genel Müdürlüğü bozuk ve baltalık olarak işletilen meşe alanlarının verimli hale dönüştürülmesi amacıyla uygulamaya koyduğu Meşe Ormanlarının Rehabilitasyonu Eylem Planı (2006-2015) çerçevesinde koruya dönüştürme çalışmaları hız kazanmıştır. Bozuk ve baltalık meşe meşcerelerinin rehabilitasyonunda kullanılan en yaygın yöntem dip kütük kesimi ile gençleştirmedir. Mevcut çalışmada Adıyaman Kahta ilçesinde 10 adet meşe rehabilitasyon alanı seçilmiş ve dip kütük kesiminden sonraki sürgün sayısı, sürgün boyları ve dip kütük çapları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Arazideki meşe ağaçlarının ortalama yaşının 26-31 yıl arasında olduğu belirlenmiştir. Ölçülen kütük çapları 13-58 cm arasında değişmiştir. Kütük başına düşen sürgün sayısı 2-30 arasında değişim göstermiş, sürgün boyları ise 45-355 cm arasında değişmiştir. Yapılan korelasyon analizleri sonuçlarında rehabilitasyon alanlarına göre farklılıkların olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, rehabilitasyon sahalarında uygulanabilecek silvikültürel müdahaleler de tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: baltalık, rehabilitasyon, meşe, *Quercus*

SILVICULTURAL ASSESTMENT of OAK REHABILITATION AREAS in ADİYAMAN KAHTA PROVINCE

ARTICLE INFO

Research Article

Received 28 January 2017

Received in revised form 27 February 2017

Accepted 12 March 2017

ABSTRACT: Improvement of economic and social structures and recent urbanization in Turkey resulted in reduction of pressures on forest areas. As a result of these developments forest habitats have began to improve. Directory of Forestry has began a rehabilitation program (2006-2015) to improve degraded oak coppice stands to high forests. Coppicing is a traditional method used for rejuvenation of oak stands. In the present study, ten oak rehabilitation area in Kahta province of the city of Adıyaman were selected as study to site

to investigate relationships among shoot number, shoot height and stem diameter after coppicing. Average age of oak trees ranged between 26-31 years. Stem diameters at base changed between 13-58 cm and shoot number per stem changed between 2-30. Measured shoot heights in the study areas were ranged from 45-355 cm. Correlation coefficients between measured parameters changed depending on different rehabilitation sites. Silvicultural treatments suitable to rehabilitation sites have been discussed based on the results and field observations.

Keywords: coppice, rehabilitation, oak, *Quercus*

GİRİŞ

Nüfus artışı doğal kaynakların aşırı derecede kullanımını gündeme getirmiştir. Bunun sonucu olarak orman ürünleri ihtiyacının karşılanması, ormanların tahribine neden olmaktadır. Türkiye'nin %28.6'sı ormanlarla kaplıdır ve sözkonusu ormanlarının %53.3'ü (11.6 milyon ha) verimli, %46.7'lik kısmı ise verimsiz orman alanlarından oluşmaktadır (Anonim, 2015). Ormanlar; işletme şekilleri bakımından, koru ve baltalık olarak ikiye ayrılırlar. Koru ormanları tohumdan yetişmiş veya yetiştirilmiş, baltalık ormanları ise kök ve kütük sürgünlerinden meydana gelmiş ormanlardır. Türkiye ormanlık alanının %73'ü koru ormanı %27'si ise baltalık ormandır. Baltalık ormanlar; yapraklı koru ormanlarının düzensiz ve devamlı tahrip edilmesi sonucu ortaya çıkan bir orman türüdür. Bozuk baltalıkların bir bölümü mera gibi kullanılırken bir bölümü de erozyon nedeniyle toprağını yitirmiş ve ekonomik değeri kalmayan araziler durumuna gelmiştir. Ormanlarda yapılan müdahaleler veya silvikültürel işlemlerin uygulanması; koru, bozuk baltalık ve korulu baltalık ormanlarının meydana gelmesine neden olmaktadır. Silvikültürel ana işletme türlerini birbirinden belirgin olarak ayıran karakter, gençleştirmenin koru işletmesinde generatif olarak tohumdan, baltalık işletmesinde ise vejetatif yoldan sürgünle yapılmasıdır. Baltalıkların hemen tamamında yalnız yakacak odun ve hayvan yemi olarak yaprak faydalanması yapılmaktadır (Uğurlu 1988).

Türkiye'de en geniş yayılış alanına sahip ormanlar meşe ormanları olup, yaklaşık 6.4 milyon hektar alanda yayılış göstermektedir (Anonim, 2015). Bunun yaklaşık 1,8 milyon ha koru, geriye kalan 4.6 milyon ha ise baltalık, bozuk baltalık ve çalılıktır (Öztürk, 2013). Ülkemizin pek çok yerinde Pelit ağacı diye de adlandırılan meşe'nin (*Quercus* L.) Kuzey Yarıküre'nin çeşitli bölgelerinde dağılmış olan yaklaşık 450 türü bulunmaktadır. Ülkemizde 3 seksiyon 18 tür ve 9 alttür ile temsil edilen meşe'nin çeşitli varyete ve hibritleri de bulunmaktadır. Bu haliyle, Türkiye en fazla meşe türünü içeren Avrupa ülkesidir (Hedge & Yaltrık, 1982). Meşeler çoğunlukla ağaç veya boylu çalı halinde bulunan, kışın yaprağını döken ya da herdem yeşil odunsu bitkilerdir. Yapraklar değişik boyutta, kenarları loplu dişli ender olarak tamdır, kısa ya da uzun saplıdır. Meyveleri fişek biçimindedir, genellikle bir yılda olgunlaşır. Bazı taksonlarında ise iki yılda olgunlaşır (Özer & Bul, 1998). Meşeler sağladıkları odun hammaddesi, su ve rüzgar erozyonunu önlemenin dışında, meyve, tohum, kadeh, kabuk, mazi ve bazı türlerinde yaprak ve sürgünlerinden üretilen bal ile de ülkemiz ekonomisine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır (Yılmaz & Tonguç, 2009; Öztürk, 2013).

Günümüz ormanlarının iyileştirilmesi amacı ile rehabilitasyon çalışmaları yapılmakta olup, bu çalışmaların başarıya en iyi bir şekilde ulaşmasını sağlamak için detaylı araştırmaların yapılması gerekmektedir (Makineci, 1999). Rehabilitasyon çalışmaları, ormandan beklenen

İklim

Araştırma alanının iklim verileri 672 m rakımlı ve Adıyaman merkeze 7 km mesafedeki 37° 45' kuzey enlem ve 38° 16' doğu boylamında bulunan Adıyaman Meteoroloji İstasyonundan alınmıştır. Yıllık ortalama sıcaklık (1999-2009) 17.5 °C, yıllık ortalama toplam yağış miktarı 666.1 mm, yıllık ortalama nisbi nem oranı %47.9'dur (Tablo 1). Çepel (1983) tarafından geliştirilen ve yıllık ortalama sıcaklık ile yıllık ortalama yağışa dayanan grafik yönteme göre, çalışma alanı yarı nemli iklim tipine sahiptir.

Tablo 1. Araştırma alanı iklim verileri (1999-2009)

İklim Elemanları	Yıllar											Ortalama
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Ortalama Sıcaklık (°C)	18.1	17.3	17.9	17.4	17.3	17.4	17.6	17.9	16.9	17.9	17.3	17.5
Maksimum Sıcaklık (°C)	42.4	45.3	44.0	41.3	42.4	41.4	42.5	41.0	43.3	43.7	40.0	42.5
Minimum Sıcaklık (°C)	-2.8	-7.4	-5.0	-8.4	-4.0	-7.4	-3.8	-6.3	-6.3	-4.4	-4.8	-5.5
Nisbi Nem Ort. (%)	54.8	49.0	51.4	48.3	50.6	42.4	45.1	48.3	44.8	39.0	53.6	47.9
Toplam Yağış (mm)	486.3	584.1	839.5	593.4	934.3	749.1	461.6	678.0	599.7	495.5	905.4	666.1

Toprak Yapısı

Araştırma alanlarının toprak yapısını temsil edecek şekilde bölgeden 1 m x 1.5 m boyutlarında ve 1.2 m derinliğinde 4 adet toprak profili açılmış ve her profilden 0-30 cm, 30-60 cm ve 60-90 cm arasından 3 adet örnek alınarak toprakların fiziksel ve kimyasal analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre topraklar killi-balçıklı olarak sınıflanmıştır. Toprak örnekleri orta taşlı (26-50) olarak bulunmuş ve pH'ları 7.07-8.22 arasında değişmiştir. Toprak örnekleri tuzsuz olup iletkenlikleri 0.077-4.0 (mmhos/cm) arasında değişmiştir.

Orman Durumu

Adıyaman yöresinin toplam orman alanı 186.685 ha olup il alanının %24'ünü oluşturmaktadır. Mevcut orman alanlarının %75.2'si bozuk baltalık ve %24.8'i normal koru orman alanlarıdır. İşletme şefliği sınırları içerisinde doğal veya tesis edilmiş alanlarda görülen başlıca ağaç türleri kızılçam, İran çamı, fıstık çamı, meşe, dut, çınar, kirpi diken, kavak, söğüt ve cevizdir (Anonim, 2003). Adıyaman orman işletme sahalarında mazı meşesi (*Q. infectoria* subsp. *boissieri*), saçlı meşe (*Q. cerris* var. *cerris*), İran palamut meşesi (*Q. brantii*) ve kermes meşesi (*Q. coccifera*) türleri yetişmektedir.

Örnek Alanların Seçilmesi ve Yapılan Tespitler

Kahta Orman İşletme Şefliğinde yapılan rehabilitasyon çalışmalarının başarı durumunu incelemek amacıyla rehabilitasyon sahaları arasından 10 adet örnek alan seçilmiştir (Tablo 2). Ayrıca her bir örnek alanda 200 m x 200 m = 4000 m² büyüklüğüne sahip 2'şer adet örnek alan belirlenmiştir. Rehabilitasyon sahaları içinde örnek alanlar alınırken arazi yapısına bakılmaksızın alınan her bir örnek alan içinde homojen olarak dağılmış aralarında en az 30 m ve en fazla 50 m olacak şekilde 14 adet meşe ağacı dip kütüğü seçilmiştir. Dolayısıyla, her bir

rehabilitasyon örnek alanı içerisinde 2 örnek alan ve her bir alan üzerinde 14 adet olmak üzere toplam 28 adet meşe dip kütüğünde ölçümler yapılmıştır.

Her bir örnek alanda dip kütük çapı (cm), sürgün sayısı, ortalama sürgün sayısı, en kısa sürgün boyu (cm), en uzun sürgün boyu (cm) ve ortalama sürgün boyu ölçümleri yapılmıştır. Meşe dip kütüklerinin çapları yerden en fazla 0-10 cm yükseklikte ölçülmüştür. Dip kütük çapları mekanik çap ölçer ile belirlenmiştir. Kesimler 2007/2008 yıllarında yapılmış ve ölçümler ise 2009/2010 yıllarında tamamlanmıştır.

Tablo 2. Deneme Sahalarına İlişkin Genel Bilgiler

Mevki	Ortalama yükselti (m)	Eğim (%)	Bakı
Kaşköy	1220	26	Güney
Kayatepe	1100	16-50	Güney
Koruköy	1020	20-50	Güney
Kuyucak	1025	35-55	Güney
Akçalı	1130	20-45	Kuzey
Çamyurdu	850	22-58	Güney
Karaağaç	830	38-60	Kuzey
Küçükkırlı	1010	30-40	Güney
Boğazözü	835	20-45	Güney
İndere	1120	37-58	Güney

İstatistikî Analiz

Elde edilen sonuçlar varyans analizine (ANOVA) tabi tutulmuştur. Ortalamalar arasındaki farklar Tukey çoklu karşılaştırma tesitine göre belirlenmiştir. Dip kütük çapı, sürgün sayısı, en kısa ve en uzun sürgünler arasında korelasyon olup olmadığı incelenmiştir. Korelasyon analizleri Spearman korelasyon analizi yöntemine göre yapılmış ve analizler için SPSS 11.5 paketi kullanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Kahta Orman İşletme Müdürlüğü sahasında rehabilitasyon için seçilen alanlarda ki hakim meşe türlerinin İran palamut meşesi (*Q. brantii*) ve mazi meşesi (*Q. infectiforia* subsp. *boissieri*) olduğu belirlenmiştir. Sadece Kuyucak köyü mevkiinde yukarıdaki iki türe ilave olarak saçlı meşeye (*Q. cerris* var. *cerris*) de rastlanmıştır. Örnek alanların rakımları 830-1220 m arasında olup, örnek alanlarda rehabilitasyon için seçilen ağaçların ortalama yaşları 27-33 yıl arasında değişmiştir. En küçük kütük çapı 13 cm iken en geniş kütük çapı 58 cm olarak ölçülmüştür. Ortalama kütük çapı 24.6-46.5 cm arasında değişmiştir. En yüksek ortalama dip kütük çapı Çamyurdu ve Küçükkırlı mevkiilerinde gözlenirken en düşük ortalama dip kütük çapı Karaağaç mevkiinde bulunmuştur. Ağaç başına sürgün sayısı 2-30 arasında değişim göstermiştir. Akçalı (8.3) ve Küçükkırlı (10.3) mevkiileri en düşük ortalama sürgün sayısına sahip rehabilitasyon alanları olarak belirlenmiştir. En yüksek ortalama sürgün sayısına (18.8) sahip alan ise Kuyucak (18.8) ve İndere (15.6) olmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Örnek alanlara ait ortalama ağaç yaşı, kütük çapı, sürgün sayısı ve sürgün boyu

Mevki	Ağaç Yaşı (yıl)	Kütük Çapı (cm)	Ortalama Kütük Çapı (cm)	Sürgün Sayısı (adet)	Ortalama Sürgün Sayısı	Sürgün Boyu (cm)	Ortalama Sürgün Boyu (cm)
Kaşköy	28	13-46	32.3±8.4cd*	2-30	12.2±7.0 bcd	61-351	198.9±47.9 ab
Kayatepe	29	18-40	32.6±5.4 bcd	9-25	16.5±4.7 ab	100-320	201.2±29.6 ab
Koruköy	30	15-42	29.9±7.7 cde	6-30	14.3±6.0 abc	60-300	181.4±44.0 bc
Kuyucak	27	19-36	27.0±5.4 de	6-26	18.8±5.7 a	49-280	150.5±25.8 de
Akçalı	30	22-44	30.7±7.2 cd	4-18	8.3±3.6 d	121-295	177.7±30.8 bcd
Çamyurdu	31	30-58	46.5±7.4 a	2-30	12.8±6.8 bcd	89-310	169.1±33.5 cd
Karaağaç	26	18-36	24.6±5.1 e	5-20	12.8±4.4 bcd	110-322	190.8±40.2 abc
Küçükçiraklı	33	24-46	38.3±6.2 b	2-22	10.3±5.1 cd	118-355	217.3±32.8 a
Boğazözü	30	18-44	30.4±6.4 cd	6-30	14.0±7.1 abc	45-170	124.3±20.6 e
İndere	29	18-46	34.9±8.6 bc	2-29	15.6±7.7 ab	74-203	135.2±20.5 e

*Aynı harfe sahip ortalamalar arasında istatistiksel anlamda bir fark yoktur ($p<0.05$)

Sürgün boyları rehabilitasyon alanları içerisinde büyük değişim göstermiştir (Tablo 3). En kısa sürgün boyu 45 cm ile Boğazözü mevkiinde gözlemlenmiş ve aynı sahadaki en uzun sürgün boyu ise 170 cm olarak bulunmuştur. En düşük ortalama sürgün boyu 124.3 cm ile Boğazözü ve 135.2 cm ile İndere mevkiinde bulunmuştur. En yüksek ortalama sürgün boyu ise 217.3 cm ile Küçükçiraklı mevkiinde gözlemlenmiştir.

Farklı mevkilerde ölçülen değerler arasında her mevki için korelasyon analizleri yapılmıştır. Ortalama dip kütük çapı, ortalama sürgün sayısı, en kısa ve en uzun sürgün boyları arasında tespit edilen korelasyon katsayıları ve önem dereceleri Tablo 4’de verilmiştir. Kaşköy mevkiinde dip kütük çapı ile ortalama sürgün sayısı arasındaki ilişki negatif ve önemli Akçalı mevkiinde ise negatif fakat önemsiz olarak bulunmuştur. Geriye kalan 8 mevkiideki ilişkiler pozitif olarak bulunmuş ve bunlardan 5 tanesindeki ilişkiler önemli olarak bulunmuştur (Tablo 4). Dip kütük çapı ve en kısa sürgün boyları arasında Kaşköy, Kayatepe ve Kuyucak mevkilerindeki ilişkiler pozitif ve önemli olarak bulunmuştur. Geri kalan mevkilerdeki ilişkiler önemsiz olarak bulunmuştur. Kaşköy, Kayatepe, Kuyucak ve Çamyurdu mevkilerinde dip kütük çapı ile en uzun sürgün boyu arasındaki ilişkilerde pozitif ve önemli olarak bulunmuştur.

Tablo 4. Ortalama kütük çapının diğer özelliklerle ait Spearman korelasyon analizi sonuçları

Mevki	Ortalama Sürgün Sayısı	En Kısa Sürgün Boyu	En Uzun Sürgün Boyu
Kaşköy	-0.579**	0.542**	0.397*
Kayatepe	0.783**	0.485**	0.468*
Koruköy	0.269	0.279	0.314
Kuyucak	0.847**	0.430*	0.629*
Akçalı	-0.289	0.169	0.046
Çamyurdu	0.341*	0.094	0.356*
Karaağaç	0.610**	-0.080	0.195
Küçükçiraklı	0.241	-0.146	-0.188
Boğazözü	0.147	-0.119	0.059
İndere	0.518**	0.131	-0.028

Önem düzeyi * $p<0.05$, ** $p<0.01$

Rehabilitasyona alınan alanlar beklenen verim alınmayan veya iklim yada toprak özellikleri bakımından ekstrem özellik taşıyan sahalardır. Uğurlu (1988) dip kütük çapı ve sürgün boyu arasında doğrusal bir ilişkinin olduğunu belirtmiştir. Bu sonuçlar kütük çapının sürgün sayısı ve sürgün boyunu belirlemede önemli olduğunu göstermekte fakat önem derecesi rehabilitasyona tabi tutulan alanlar arasında değişmektedir. Gracia & Retena (1996) kesim yapılan meşe alanlarında sürgün sayısının ve kütük çapının alan verimliliği ile doğrudan ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Mevcut sonuçlar rehabilitasyon çalışmalarına başlamadan önce yetiştirme ortamı koşullarının analizinin gerekli olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

Mevcut çalışmada yapılan kesimler arazinin taşlık ve kayalık olması yüzünden genellikle toprak yüzeyinin üstünden yapılmıştır. Taşlık ve kayalık arazilerde yapılan kütük kesimleri toprak yüzeyinden yüksekte yapılmakta ve yüksekte kalan kütüklerden yeşeren sürgün sayısı az olmaktadır (Uğurlu, 1988). Yakacak odun temin etmek amacıyla enerji ormanları kurma çalışmaları yapılmış ve aynı yaşlı sürgün ormanları meydana getirilmiştir. Uzun yıllardan beri baltalık olarak işletilen meşcerelerin kökleri yorulmaktadır (Uğurlu & Çevik, 1990; Yılmaz et al., 2009). Bu nedenle rehabilitasyona konu sahalardaki tohum tutabilecek ağaçlar korumaya alınmalı ve boşlukları kapatmak için tohum ekimleri de yapılarak baltalık alanlar koruluk alanlara dönüştürülmelidir. Rehabilitasyon çalışmaları mevcut ağaçları gençleştirirken ileride koruya dönüştürmede bir basamak teşkil edecektir.

Sürgün seyreltme kesimleri özellikle ilk yıllarda sürgün boyuna ve çapına olumlu etki yapmaktadır. Ocaklarda 2-4 ve 5-8 sürgün bırakılarak yapılan seyreltme çalışmalarında kontrollere göre sürgün çapları daha fazla artmaktadır (Uğurlu, 1988). Sürgünlerin boylarının ve çaplarının artırılarak verimsiz baltalıkların verimli hale getirilmesi mümkün olabilecektir. Bölgede sürgün gelişimini etkileyen faktörlerin başında hayvan otlatması ve sürgünlerin hayvan yemi olarak kullanılması gelmektedir (Tunç, 2011). Hayvan otlatılan meşe alanlarında sürgün boyları otlatılmayan alanlara göre %80 oranında azalabilmektedir (Pyttel et al., 2013; Uğurlu et al., 2012). Hayvan otlatımının Akdeniz kuşağında yer alan ülkelerdeki meşe baltalıklarının rehabilitasyonunda problem olduğu bildirilmiştir (Papachristou & Papanastasis, 1994). Rehabilitasyona alınan alanlarda başarı sağlanabilmesi için seçilen sürgünler korumaya alınmalı ve tohum tutan ağaçlarda kontrolsüz kesimlerin de önlenmesi gerekmektedir.

SONUÇLAR

Rehabilitasyon çalışmalarının gerçekleştirildiği alanlarda meşe sürgünlerinin, kontrolsüz ve aşırı otlatma nedenleriyle tahrip edildiği, kış ayları için hayvanlara verilmek üzere amacıyla yapılan kesimler ve yakacak temini için kesildikleri gözlenmiştir. Ayrıca araştırma alanlarındaki kütük sayısının da oldukça az olduğu gözlenmiştir. Bundan dolayı gençleştirme çalışmalarından istenilen sonuçların alınamayacağı düşünülmektedir. Meşe varlığını artırmak için gençleştirme kesimlerinin yanında ekim ve dikim yolu ile koru ormanı tesisi çalışmaları da yapılmalı ve uygulama alanlarının korunması da sağlanmalıdır. Yapılacak rehabilitasyon ve koruya dönüştürme işlemleri yörenin orman, iklim, toprak ve sosyo ekonomik gelişmişlik düzeyleri göz önüne alınarak yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Anonim, (2003). Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü Adıyaman Orman İşletme Müdürlüğü Adıyaman Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı, (3. Yenileme), Ankara.
- Anonim, (2015). Türkiye orman varlığı. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Çepel, N. (1983). *Orman Ekolojisi*. (2. Baskı). İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, Yayın No: 3140/337, İstanbul.
- Gracia, M., & Retana, J. (1996). Effect of site quality and thinning management on the structure of holm oak forests in northeast Spain. *Annales des sciences forestières*, 50, 571-584.
- Hedge, I. C., & Yaltrık, F. (1982). *Quercus L.* In P.H. Davis (Eds.), *Flora of Turkey and the east Aegean island* (pp. 659-683). Edinburg University Press, UK.
- Makineci, E. (1999). *İ.Ü. Orman fakültesi araştırma ormanındaki baltalıkların koruya dönüştürülmesi işlemlerinin ölü örtü ve topraktaki değişime etkileri* (Doktora Tezi). İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Muthoo, M. (2001). Certification and sustainable forest management. *The private sector speaks: investing in sustainable forest management*, (pp. 175-180).
- Özer, A.E., & Bul, M. (1998). *Meşe ve Meşe ağaçlandırması*. Lebib Yalkın Yayınları ve Basım İşleri Baskı Evi, İstanbul.
- Öztürk, S. (2013). *Türkiye Meşeleri teşhis ve tanı kılavuzu*, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Papachristou, T. G., & Papanastasis, V. P. (1994). Forage value of Mediterranean deciduous woody fodder species and its implication to management of silvo-pastoral systems for goats. *Agroforestry systems*, 27(3), 269-282.
- Pyttel, P. L., Fischer, U. F., Suchomel, C., Gärtner, S. M., & Bauhus, J. (2013). The effect of harvesting on stump mortality and re-sprouting in aged oak coppice forests. *Forest Ecology and Management*, 289, 18-27.
- Tunç, E. (2011). *Adıyaman Orman İşletme Şefliğindeki meşe baltalıklarında yapılan rehabilitasyon çalışmalarının değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). KSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Uğurlu, S. (1988). *Bozuk meşe baltalıklarının rehabilitasyonu konusunda Güneydoğu Anadolu ormancılık araştırma enstitüsünce yapılan araştırmalar*. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Güneydoğu Anadolu ormancılık araştırma enstitüsü yayınları, Elazığ.
- Uğurlu, S., & Çevik, İ. (1990). *Bingöl yöresi bozuk meşe baltalıklarının verimlileştirilmesi çalışmalarında başarıyı etkileyen yetişme yeri faktörleri*, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten No: 211, 8-54, Ankara.
- Uğurlu, E., Roleček, J., & Bergmeier, E. (2012). Oak woodland vegetation of Turkey—a first overview based on multivariate statistics. *Applied Vegetation Science*, 15(4), 590-608.
- Orman Genel Müdürlüğü. (2017). *Meşe Ormanlarının Rehabilitasyonu Eylem Planı (2006-2015)*.
<https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yayinlar/Me%C5%9Fe%20Ormanlar%C4%B1n%C4%B1n%20Rehabilitasyonu%20Eylem%20Plan%C4%B1.pdf> / Erişim 26.01.17
- Yılmaz, M., Tonguç, F. & Çetin, B. (2009). Doğu Akdeniz bölgesindeki sürgün kökenli kayın ormanlarının gençleşme sorunları, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı, 2, 633-639.

Yılmaz, M., & Tonguç, F. (2009). Türkiye’de yarı kurak alanlardaki ağaçlandırmalar için önemli bir doğal tür: Tüylü meğe (*Quercus pubescens* Wild.). *1.Ulusal kuraklık ve lleėme sempozyumu bildiriler kitabı*, 16-18 haziran 2009, Konya.