

**T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**MUĞLA ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ'NDEKİ BİYOTİK VE
ABİYOTİK ZARARLILARIN ORMAN KORUMA AÇISINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HAZIRLAYAN
ÖZCAN MERSİN**

**DANIŞMAN
YRD.DOÇ.DR.YAFES YILDIZ**

BARTIN-2015

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**MUĞLA ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ'NDEKİ BİYOTİK VE ABİYOTİK
ZARARLILARIN ORMAN KORUMA AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
Özcan MERSİN

2008

DANIŞMAN
Yrd.Doç.Dr. Yafes YILDIZ

BARTIN-2015

KABUL VE ONAY

Özcan MERSİN tarafından hazırlanan “MUĞLA ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ’NDEKİ BİYOTİK VE ABİYOTİK ZARARLILARIN ORMAN KORUMA AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ” başlıklı bu çalışma, 11/08/2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Yrd. Doç. Dr. Yafes YILDIZ

Üye : Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN

Üye : Doç. Dr. Hamit AYBERK

Bu tezin kabulü Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 11/08/2015 tarih vesayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Selma ÇELİKAY
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Yard. Doç. Dr. Yafes YILDIZ danışmanlığında hazırlamış olduğum “MUĞLA ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ’NDEKİ BİYOTİK VE ABİYOTİK ZARARLILARIN ORMAN KORUMA AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ” adlı Yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

11/08/2015

Özcan MERSİN

ÖNSÖZ

“Muğla Orman Bölge Müdürlüğü’ndeki Biyotik ve Abiyotik Zararlıların Orman Koruma Açısından Değerlendirilmesi” isimli bu çalışma Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı’nda yüksek lisans tezi olarak 2014-2015 yıllarında gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın yürütülmesinde bilgi, öneri ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Yafes YILDIZ’a teşekkür ederim. Her zaman yanımda olan Daire başkanım ve meslektaşlarıma teşekkürlerimi bildiririm. Çalışmamın her safhasında bana destek olan ve yardımlarını esirgemeyen başta Muğla Orman Bölge Müdürlüğü, Orman Zararlılarıyla Mücadele Şube Müdürlüğü çalışanları olmak üzere, Orman Genel Müdürlüğü Orman Zararlılarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı çalışanlarına tek tek teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın ülkemiz ormancılığına, orman zararlarıyla özveriyle mücadele eden bütün birimlere ve bu konuda yapılacak yeni çalışmalara katkı sağlaması dileğiyle.

Özcan MERSİN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

MUĞLA ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ'NDEKİ BİYOTİK VE ABİYOTİK ZARARLILARIN ORMAN KORUMA AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Özcan MERSİN

Bartın Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd.Doç.Dr. Yafes YILDIZ

Bartın-2015, sayfa: xiii+65

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında işlenen usulsüz kesme, açma-yerleşme, işgal, otlatma suçları ile bu yıllara ait abiyotik ve biyotik zararlıların (yangın, fırtına, kar, yol inşaatı, izin-irtifak, böcek ve mantar) meydana gelme sebepleri, yıllara oranla değerlendirilmesi yapılmıştır.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'ndeki abiyotik ve biyotik zararlılara ait değerlendirmelere ait sonuçlar grafik ve harita olarak görselleştirilerek asgari ve azami zararların oranı belirtilmiştir. Ayrıca; görselleştirilerek sunulan zararlıların sayısal değerlendirmeleri tablolar halinde verilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Abiyotik; Biyotik; Muğla; orman koruma

Bilim Kodu

502.02.02

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

ASSESSMENT OF BIOTIC AND ABIOTIC PESTS IN THE CONTEXT OF FOREST PROTECTION IN MUĞLA FOREST REGIONAL DIRECTORATE

Özcan MERSİN

**Bartın University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Forest Engineering**

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Yafes YILDIZ

Bartın-2015, pp: xiii+65

This thesis study was aimed at assessing the illegal cuttings, conversion of forest land to other land uses such as cropland and settlement, grazing crimes and punishments and determination of the reasons of biotic and abiotic diseases or pests such as forest fires, storm, snow, road construction, license and access for mining, insect and fungus, and comparison them year by year and also making diagrams and maps of these biotic and abiotic diseases or pests and provide some foresights against them between 2004 and 2013 in Mugla Forest Regional Directorate.

Key Word

Abiotic; Biotic; forest protection; Mugla

Science Code

502.02.02

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL VE ONAY	ii
BEYANNAME	iii
ÖNSÖZ.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
TABLolar DİZİNİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xiii
BÖLÜM 1 GİRİŞ	1
1.1 Muğla Orman Genel Müdürlüğü Tanıtımı	5
1.2 Muğla Bölgesinin Yerleşim Yerleri ve Nüfus Durumları	6
1.3 Muğla Bölgesinin Kültürel Altyapısı	9
1.4 Muğla Bölgesinin Coğrafi Yapısı	9
1.5 Muğla Bölgesinin İklimsel Özellikleri	12
1.6 Muğla Bölgesinin Bitki Örtüsü.....	15
1.7 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün Önemli Çevre ve Doğa Koruma Alanları	19
BÖLÜM 2 MATERYAL VE YÖNTEM	21
BÖLÜM 3 ARAŞTIRMA BULGULARI	22
3.1 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü Muhafaza Memuru Durumu	22
3.2 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde Meydana Gelen Biyotik Zararlar ..	24
3.2.1 Usulsüz Kesme Fiilleri	25
3.2.2 Nakil suçları	27
3.2.3 Açma - Yerleşme Fiilleri.....	29
3.2.4 Bulundurma Fiilleri	31
3.2.5 İşgal Suçları	33

	<u>Sayfa</u>
3.2.6 Otlatma Fiilleri	34
3.2.7 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013	
Yıllarında Meydana Gelen Böcek Zararı	36
3.2.7.1 Mekanik Mücadele	38
3.2.7.2 Kimyasal Savaş	38
3.2.7.3 Biyolojik Savaş	38
3.2.8 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013	
Yıllarında Meydana Gelen Mantar Zararı	42
3.2.9 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013	
Yıllarında Meydana Gelen Yol İnşaatı Zararı	44
3.2.10 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013	
Yıllarında İzin İrtifak Sahalarında Meydana Gelen Zarar	45
3.2.11 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013	
Yıllarında Meydana Gelen Yangın Zararı	47
3.3 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde Meydana Gelen Abiyotik Zararlar	51
3.3.1 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013	
Yıllarında Meydana Gelen Fırtına Zararı.....	52
3.3.2 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013	
Yıllarında Meydana Gelen Kar Zararı	53
BÖLÜM 4 SONUÇ VE ÖNERİLER	55
KAYNAKLAR ..	60
ÖZGEÇMİŞ ..	65

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
1. Dünya orman alanları.....	2
2. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü idari haritası	6
3. Muğla ve Aydın illerinin toplam nüfusunun Türkiye nüfusuna oranı	7
4. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü topografik haritası	11
5. Muğla bölgesinin son on yıllık sıcaklık ve yağış diyagramı	13
6. Muğla'da iklim değişikliğinin ve değişkenliğinin olumsuz sonuçlarından etkilenen (kuraklık, orman yangınları) ve gelecekte de etkilenebilecek olan önemli doğa alanları	15
7. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün toplam orman alanının işletme müdürlüklerine dağılımı	17
8. Muğla yöresi ve çevresinin sadeleştirilmiş vejetasyon haritası	18
9. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Türkiye geneli biyotik zararlıların adet olarak dağılımı	25
10. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Türkiye genelinde işlenen kesme suçlarının adet olarak dağılımı	27
11. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Türkiye genelinde işlenen nakil suçlarının dağılımı	29
12. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Türkiye genelinde işlenen açma ve yerleşme suçlarının dağılımı.....	31
13. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Türkiye genelinde işlenen bulundurma suçlarının dağılımı	32
14. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Türkiye genelinde işlenen işgal suçların dağılımı	34
15. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Türkiye genelinde işlenen otlatma suçlarının dağılımı	35
16. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen böcek zararının işletme müdürlükleri bazında dağılımı.....	37
17. <i>Colosoma scyophanta</i> ergini çam kese böceği tırtılı ile beslenirken	39
18. Muğla bölgesinde adacık yöntemi örneği	40
19. Muğla bölgesinde suni kuş yuvası asılması	41

Şekil	Sayfa
No	No
20. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen mantar zararının işletme müdürlükleri bazında dağılımı	43
21. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen yol inşaat zararlarının işletme müdürlükleri bazında dağılımı	45
22. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen izin irtifak sahalarındaki zararların işletme müdürlükleri bazında dağılımı...	47
23. Orman işletme müdürlüklerinin yangına hassasiyet durumu	48
24. Muğla bölgesinin son on yıllık (2004-2013) yangınlarının sayısal dağılımı.....	49
25. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen orman yangınlarının işletme müdürlükleri bazında dağılımı.....	51
26. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen fırtına zararlarının işletme müdürlükleri bazında dağılımı	53
27. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen kar zararlarının işletme müdürlükleri bazında dağılımı.....	54

TABLULAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
No	No
1. Muğla bölgesinin il/ilçe, belde/köy merkezi nüfusları.....	7
2. Muğla bölgesi ilçelerinin merkez ve belde nüfusları	8
3. Aydın ili müze ziyaretçi sayıları	10
4. Muğla ili müze ziyaretçi sayıları.....	10
5. Muğla bölgesinin yıllık ortalama iklimsel değerleri	13
6. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün ormanlık alanları.....	16
7. Muğla'da çeşitli statülere ait güncel çevre koruma alanları.....	20
8. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde toplu, bölüm ve hassas koruma alanlarının muhafaza memuru başına düşen alan miktarları	23
9. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde meydana gelen biyotik zararlıların yıllara dağılımı.....	24
10. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye'de işlenen kesme suçları.....	26
11. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye'de işlenen nakil suçları	28
12. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye'de işlenen açma ve yerleşme suçları	30
13. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye'de işlenen bulundurma suçları...32	
14. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye'de işlenen işgal suçları	33
15. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye'de işlenen otlatma suçları	35
16. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibari ile meydana gelen böcek zararı	37
17. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibari ile meydana gelen mantar zararı.....	43
18. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibari ile meydana gelen yol inşaatı zararları	44
19. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibari ile meydana gelen izin irtifak sahalarındaki zarar	46
20. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibari ile yanan alanlar.....	50

Tablo	Sayfa
No	No
21. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibari ile meydana gelen fırtına zararları	52
22. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibari ile meydana gelen kar zararları.....	54

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

da	:	dekar
E	:	doğu
ha	:	hektar
m ³	:	metreküp
N	:	kuzey
S	:	güney
W	:	batı

KISALTMALAR

ADNKS	:	Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
AKTM	:	Aydın Kültür Turizm İl Müdürlüğü
MKTM	:	Muğla Kültür Turizm İl Müdürlüğü
OBM	:	Orman Bölge Müdürlüğü
OGM	:	Orman Genel Müdürlüğü
OKYM	:	Orman Koruma ve Yangınla Mücadele
OYM	:	Orman Yangınlarıyla Mücadele
OZM	:	Orman Zararlılarıyla Mücadele
TÜİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu
YARDOP	:	Yanan Alanların Rehabilitasyonu ve Yangına Dayanıklı Ormanlar Tesisi Projesi

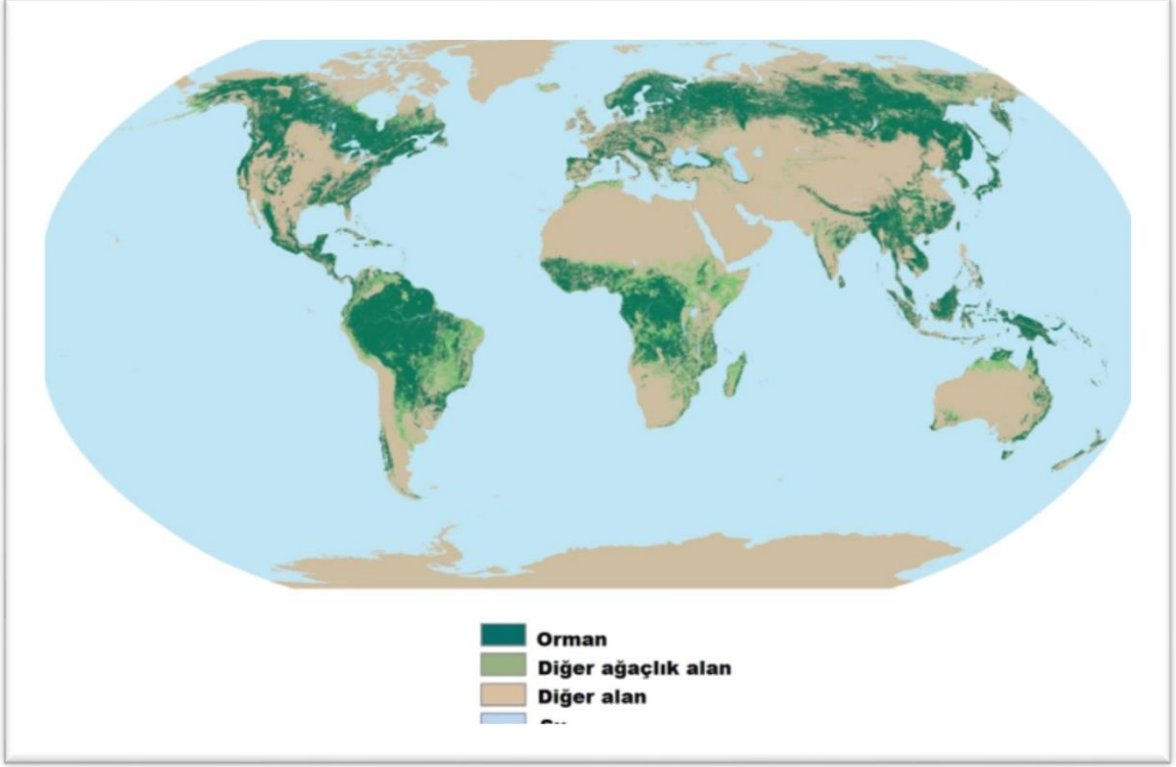
BÖLÜM 1

GİRİŞ

Yeryüzündeki karasal canlı türlerinin önemli bir bölümü ormanlarda bulunmakta veya ormanlara bağlı olarak yaşamaktadır. Biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesinde, havanın ve suyun temizlenmesinde, insanların temel ihtiyaçlarının karşılanmasında ormanlar hayatın değerli bir parçasıdır. Ormanlar suyu rafine eder, iklimi iyileştirir, su rejimini düzenler, toprağı yerinde tutar ve yaban hayatına yaşam alanı sağlar. Dünya ormanları, iklim değişikliğini azaltmaya yetecek bir büyüklükte, atmosferde bulunanın iki katı gibi çok büyük miktarda, karbondioksiti bünyelerinde biriktirerek, azot oksit, kükürt dioksit, karbon monoksit ve hava kirliliğini destekleyen yer yüzeyi ozonunu emerek havayı temizler.

Ormanlar önemli bir hammadde kaynağıdır. Dünyada yaklaşık 3 milyar insan ısınmak ve yemek pişirmek için yakacak olarak odun kullanmaktadır. Çeşitli endüstri dalları, odun ve odun dışı ürünler için ormanlardan yararlanmaktadır. Odun hammaddesi yanında çeşitli meyveler, ilaç elde edilen bitkiler, bitki suları ve bitki yağları gibi ürünler de orman endüstrisinin önemli tedariklerindedir. Dünyada 60 milyon insan orman endüstrisinde istihdam edilmektedir (URL-1, 2014).

FAO'ya (2005) göre Dünya ormanlarının kapladığı alan Şekil 1'de gösterilmiş olup Grönland ve Antarktika dışında, toplam kara alanlarının %26,6'sını kaplamaktadır. Bu ormanların %66'sı onbir ülkede yer almaktadır. Bu ülkeler Rusya, Brezilya, Kanada, ABD, Çin, Avustralya, Kongo, Endonezya, Peru ve Hindistan'dır. Türkiye, dünyadaki verimli orman alanları sıralamasında %2'lik pay ile onbirinci sırayı almaktadır (FAO, 2005).



Şekil 1: Dünya orman alanları (FAO, 2005).

Dünya ormanlarının %34,1'i üretim, %9,3'ü toprak ve su koruma, %11,7'si biyolojik çeşitliliğin korunması, %3,7'si toplumsal hizmetler ve %33,8'i çok amaçlı yararlar için planlanmış durumdadır. Dünyada yıllık en yüksek (>%0,5) orman artış oranı Çin ve civar doğu Asya ülkeleri ile Güney Avrupa, Adriyatik ve Balkan ülkelerinde olmaktadır.

Sürdürülebilir Orman Yönetimi; ormanların ve orman alanlarının yerel, ulusal ve küresel düzeylerde, biyolojik çeşitliliğini, verimliliğini, kendini yenileme kabiliyetini ve yaşama enerjisini, ekolojik, ekonomik ve sosyal fonksiyonlarını yerine getirebilme potansiyelini şimdi ve gelecekte her türlü tehdit ve tehlikelere karşı güvence altına almayı öngörmektedir (URL-1, 2014).

Türkiye'nin orman durumu, 1963-1972 yılları arasında, ilk defa ülke çapında tüm ormanları kapsayacak şekilde düzenlenmiş olan Orman Amenajman Planlarının değerlendirilmesi ile tespit edilmiş ve 1980 yılında yayınlanmıştır. Orman varlığımız, 1963-1972 dönemindeki 20,2 milyon ha'dan 2011 verilerine göre 21,6 milyon ha'a çıkmıştır. Aynı dönemde orman alanlarının ülke alanına oranı %26,1'den %27,8'e çıkmıştır.

Buna göre orman alanlarında son 40 yılda yaklaşık 1,4 milyon ha ve yıllık ortalama %0,25 oranında bir artış olmuştur. Verimli orman alanlarının oranı ilk plan döneminde %43 iken son dönemde %52 olmuştur.

URL-1'e (2014) göre kırsal nüfustaki azalma yanında, genel nüfusta görülen yüksek artış, ormanlar üzerindeki baskının şekil değiştirmesine ve farklı yönlerde artmasına neden olmuştur. Ormanların her türlü risk faktörlerine açık olması, iklim değişikliği, kuraklık, hava kirliliği ve sayı bakımından artan orman yangınları, kamu yararı adına orman alanlarında verilen ve çevreye ciddi zararlar veren tahsisler etkin bir zararlı yönetiminin önündeki en önemli engeller olmaktadır.

Akdeniz ikliminin etkisi altındaki kızılçam ormanlarımız için yangın önemli bir tahrip faktörüdür. Son yıllarda etkisini giderek artıran iklim değişikliği ve küresel ısınma tüm dünya ormanlarını etkilediği gibi ülkemizi de ve özellikle Akdeniz havzasındaki ormanlarımızı fazlasıyla etkilemektedir. Yıllık ortalama sıcaklıklardaki artışlar, orman ekosistemlerini ciddi olarak etkilemekte ve böcek, mantar vb. canlı unsurların zarar derecesinin artması ve sık aralıklarla salgın geliştirmesi için uygun şartları yaratmaktadır. Bu duruma bağlı gelişecek orman kayıpları ve bozulmalarından kaynaklanacak karbon tutma kapasitesindeki azalmalar, yakın bir gelecekte çok daha önemli çevresel sorunları beraberinde getirecektir.

Akdeniz havzasının on bin yılı aşkın bir süreden beri açılmakta olan ormanları, bugün havzanın yaklaşık altıda birini kaplamakta ve kalan ormanlar da çoğu kez kolaylıkla işlenmeye uygun olmayan, insanlar ve düzensiz otlatılan hayvanlar tarafından bozulmuş olan alanlar üzerinde bulunmaktadır. Bu havzadaki orman ekosistemlerinin duyarlı hale gelmesi, alanlarında azalma olması, ağaç türü yayılışlarının farklılaşması, biyokütle üretiminde azalma ve ormanlardaki tür kompozisyonların değişmesi beklenmektedir.

Orman ekosistemleri küresel iklim sorunuyla mücadelede oldukça önemli bir işleve sahiptir. Ormanlar karbon depolama yoluyla iklim değişikliğini yavaşlatan bir etki gösterirler. Bu özelliği nedeniyle özellikle yüksek koruma değerine sahip Akdeniz ormanlarının iklimin düzenlenmesinde önemli bir rol oynadığı unutulmamalıdır. Ancak atmosferdeki gaz emisyonlarının bu denli değiştiği ve iklimsel değişikliğin ulaştığı boyutuyla, ormanlar, tek başına mevcut karbondioksiti dengeleyemez.

Bu sebeple, mevcut ormanların böcek, mantar vb. biyotik faktörler ve yangınlara karşı en üst düzeyde korunması amaçlamalı ve korumaya yönelik planlamaların bu yönde yapılması gerekmektedir.

Ormancılıkta Türkiye için henüz yeni olan Entegre Zararlı Yönetimi alanında yakın gelecekte önemli gelişmeler beklenmektedir. Son dönemlerde gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de zararlılarla mücadelenin ana stratejisi, ormanların doğal yapı ve dirençlerinin korunması esasına dayalı mücadele yol ve yöntemlerinin izlenmesidir (URL-1, 2014).

OGM'nin zararlı yönetimi konusunda güçlü yönleri de vardır. Teşkilat yapılanmasının ülkenin tamamına yayılmış olması ve ormanların korunmasının devlet gücü ile yapılıyor olması önemli bir üstünlüktür. Köklü bir kurum olan OGM'nin yeterli teknik ve idari işgücüne sahip olması ve yeniliklere açık bir yönetim sergilenmesi geleceğe olumlu bakmayı sağlamaktadır (URL-1, 2014).

Biyotik faktörler içinde yer alan böcekler, son yıllarda kamuoyunda belli bir duyarlılık yaratan orman yangınları ile uğranılan zararın beş katı kadar fazla zarar meydana getirirler. Ancak böceklerin meydana getirdiği zarar bir anda ortaya çıkmadığı için orman yangınları kadar çarpıcı bir etki yapmamakta, bu zararlar meslek kamuoyunda dahi yeteri kadar yankı bulmamaktadır.

Orman zararlısı böcekler ağacın çeşitli kısımlarında (dal, gövde, ibre vs) zarar yaparlar. İbre zararlıları ibreleri yiyerek beslenmeleri nedeniyle yaptıkları doğrudan zararın yanı sıra, zararın birkaç yıl üst üste tekrarlanması durumunda meydana gelen zayıflama sonucunda, ağaçları sekonder zararlıların tasallutuna açık hale getirerek dolaylı yönden de zararlı olmaktadır.

Yaşayan bir organizma olarak tanımlanan ormanlar da diğer canlı varlıklar gibi bakteri, mantar, böcek gibi biyolojik zararlılardan (biyotik) ve çığ, kar, sel gibi doğal olaylardan (abiyotik) zarar görebilmekte ve bu zararlar zaman zaman olağanüstü boyutlara ulaşarak binlerce hektar genişliğindeki bir ormanı bile yok edebilmektedir. Özellikle, güney bölgelerimizde Çamkese böceğinin kızılçam ormanlarında yaptığı kese oluşumu dikkatli gözlerden kaçmaz.

Bitkilerin, kök, gövde, dal ve yaprak gibi organlarını işgal eden mantar ve bakteriler canlı dokulara zarar verir ve onların çürüyerek kurummasına neden olur (Anon., 1988; Atakan, 1991).

Çeşitli etkenler sonucu popülasyonları olağanüstü sayılara ulaşan zararlı böcekler, yaprakları ve genç sürgünleri kemirmek, bitkinin özsuğunu emmek ve tomurcuklarını yemek suretiyle ağacın gelişmesinin durmasına ya da kurummasına neden olur. Bakteri, mantar ve böcekler zaman zaman çevrelerine zarar verseler de ormanın ekolojik dengesi korunduğunda ve popülasyonları belli bir düzeyde olduğunda ormanda varlıkları olağan karşılanmalıdır. Çünkü bu sistem içinde onların da bir işlevi vardır. Ancak, belki de onlarla beslenen diğer türlerin ortadan kaldırılması sonucu ekolojik dengenin bozulması, popülasyonlarının normalin üzerine çıkmasına ve çevre üzerindeki etkilerinin başa çıkılmaz boyutlara ulaşmasına neden olmaktadır.

Çığ, kar, sel gibi olaylar da her ne kadar, belli ölçülerde doğal karşılaşılması gereken olaylar olsa da, ormanın planlama ve yönetiminde bu koşulların dikkate alınmaması (örneğin, çığ ve kar tehlikesi olan bir yerdeki ormanın üretimle seyreltilmesi, sel ve erozyon tehlikesi olan bir bölgede orman örtüsünün zayıflatılması gibi) ve ormana müdahale edilmesi, ormanın direncini azaltmakta ve bu tür olayların olağandışı boyutlarda ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Zararların önüne geçerek ormanı yeniden eski sağlığına kavuşturulmasında başarı, sorunun bir an önce teşhis edilmesine ve gerekli müdahalenin en kısa zamanda yapılmasına bağlıdır (Anon., 1988; Atakan, 1991).

1.1 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü Tanıtımı

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü 07.02.1951 tarihinde Muğla, Aydın, Denizli illerini kapsayacak şekilde kurulmuştur. 26.11.1958 tarihinde Denizli’de yeni bir Bölge Müdürlüğü kurularak, Denizli ili ormanları ayrılmıştır. Ancak 21.09.1960 yılında Denizli Orman Bölge Müdürlüğü kapatılmış, 04.09.1967 tarihinde tekrar açılmıştır. Bu tarihten sonra son şeklini alan (Şekil 2), Orman Bölge Müdürlüğümüz Aydın ve Muğla ili mülki sınırları içine almaktadır. Coğrafi olarak kuzeyinde İzmir Orman Bölge Müdürlüğü, doğusunda Denizli ve Antalya Orman Bölge Müdürlükleri, güneyinde Akdeniz, batısında Ege denizi yer almaktadır (URL-2, 2014).



Şekil 2: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü idari haritası (URL-2, 2014).

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü; Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın bağlı kuruluşu olan Orman Genel Müdürlüğü'nün Türkiye genelindeki 27 adet Orman Bölge Müdürlüğünden birisidir. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü; 14 adet Şube Müdürlüğü, 12 adet Orman İşletme Müdürlüğü (Aydın, Nazilli, Dalaman, Fethiye, Kemer, Köyceğiz, Marmaris, Muğla, Kavaklıdere, Yatağan, Milas, Yılanlı), 72 adet İşletme Şefliği, 4 Depo Şefliği, 1 Kadastro Mülkiyet Şefliği, 1 Arboretum Şefliği, 2 Memur Eğitim Merkezi Şefliği, 1 İşçi Eğitim Merkezi Şefliği, 1 Orman Muhafaza Memuru Eğitim Merkezi Şefliği, 1 Makine Bakım Şefliği, 1 Telsiz Tamirhane Şefliği ve bu şefliklerin bünyesinde bulunan 86 Adet Toplu Koruma ekibinden oluşmaktadır (URL-2, 2014).

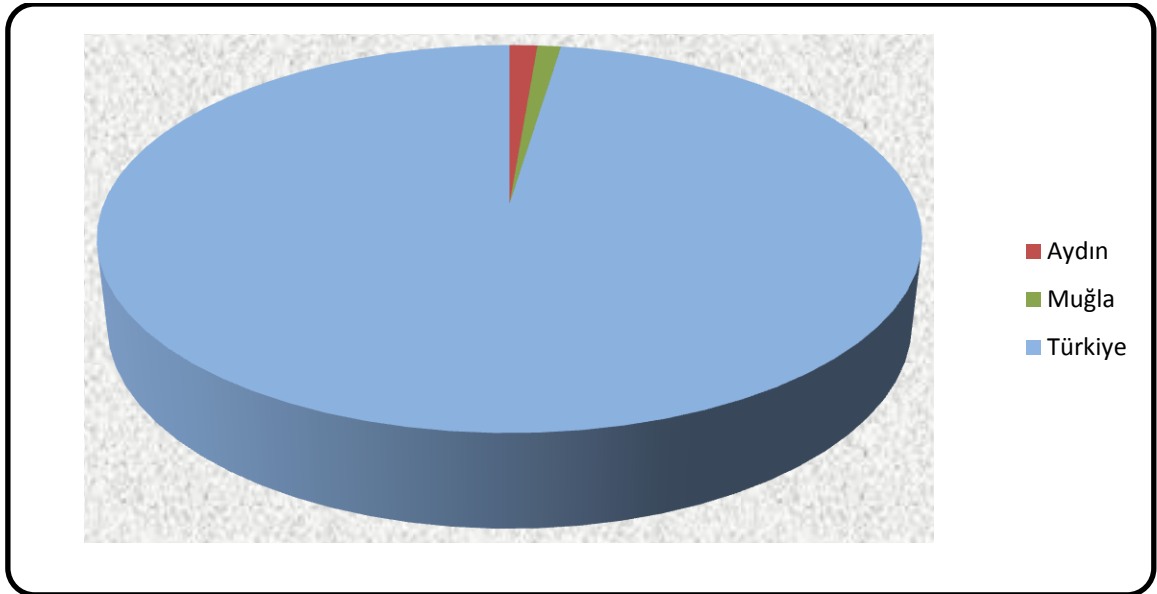
1.2 Muğla Bölgesinin Yerleşim Yerleri ve Nüfus Durumları

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü 2012 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre 1.857.686 nüfusa sahiptir ve Türkiye nüfusunun % 3,7'sini barındırmaktadır. Bölgedeki toplam nüfusun % 41,6'sı belde ve köylerde, % 58,4'ü il ve ilçe merkezlerinde ikamet etmektedir.

Tablo 1’de Aydın ilinin merkez, belde ve köylerinin nüfusunun belirtilmesinin sebebi; Muğla Orman Bölge Müdürlüğü’nün Muğla ve Aydın illerini kapsamasıdır. Tablo 1 deki verilere ve Şekil 3’de görüldüğü üzere Aydın ilinin nüfus oranı fazla olmasına karşın orman alanı Muğla iline oranla azdır. Nüfusun orman üzerindeki zararları ilerleyen konularda bahsedilecektir (ADNKS, 2012; TÜİK, 2013).

Tablo 1: Muğla bölgesinin il/ilçe ve belde/köy merkezi nüfusları (ADNKS, 2012; TÜİK, 2013).

Bölge Müdürlüğü	İl/İlçe Merkezi	Belde/Köy	Toplam
Aydın	611.846	394.695	1.006.541
Muğla	373.937	477.208	851.145
Türkiye	58.448.431	17.178.953	75.627.384



Şekil 3: Muğla ve Aydın illerinin toplam nüfusunun Türkiye nüfusuna oranı.

Tablo 1 ve Tablo 2’ de görüldüğü gibi Muğla Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde toplam 1857.686 kişi belde ve köylerde ikamet etmekte olup bunların %41’i orman köylüsü ya da dolaylı olarak ormanlık alanlardan hayatını idame eden kesimdir. Şöyle ki ormancılık, arıcılık, küçükbaş hayvancılık, seracılık çiftçilik gibi çoğu kişi hammadde kaynağını ormanlardan karşılamaktadırlar. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü orman köylüsü ile iç içe bir kurum yapısına sahiptir.

Bu durum ormanların usulsüz kesimlerden yangınlara kadar korunması ve takibi işlemleri toplu koruma ve bölüm koruma ekipleri tarafından yapılmakta olup sosyal ilişkilerin önemini ön planda tutmaktadır.

Tablo 2: Muğla Bölgesi ilçelerinin merkez ve belde nüfusları (ADNKS, 2012; TÜİK, 2013).

Bölge İl/İlçeleri	İl/İlçe merkezi	Belde/Köy	Toplam	Şehir Nüfusu Oranı(%)
Aydın Merkez	195.951	63.835	259.786	75,43
Bozdoğan	10.078	25.136	35.214	28,62
Buharkent	6.788	5.666	12.454	54,50
Çine	20.250	31.143	51.393	39,40
Didim	47.872	12.067	59.939	79,87
Germencik	13.017	29.954	42.971	30,29
İncirliova	20.597	23.970	44.567	46,22
Karacasu	6.524	13.412	19.936	32,72
Karpuzlu	2.072	9.745	11.817	17,53
Koçarlı	6.402	18.244	24.646	25,98
Köşk	9.928	17.144	27.072	36,67
Kuşadası	70.143	20.509	90.652	77,38
Kuyucak	7.557	20.650	28.207	26,79
Nazilli	111.298	36.370	147.668	75,37
Söke	70.522	45.064	115.586	61,01
Sultanhisar	6.159	15.076	21.235	29,00
Yenipazar	6.688	6.710	13398	49,92
Aydın İli Toplam	611.846	394.695	1.006.541	60,79
Muğla Merkez	64.706	34.452	99.158	65,26
Bodrum	35.795	100.522	136.317	26,26
Dalaman	24.807	10.032	34.839	71,20
Datça	11.261	6.096	17.357	64,88
Fethiye	84.053	111.366	195.419	43,01
Kavaklıdere	2.953	8.055	11.008	26,83
Köyceğiz	9.147	24.423	33.570	27,25
Marmaris	34.047	49.034	83.081	40,98
Milas	55.348	72.658	128.006	43,24
Ortaca	27.602	16.031	43.633	63,26
Ula	5.682	17.728	23.410	24,27
Yatağan	18.536	26.811	45.347	40,88
Muğla İli Toplam	373.937	477.208	851.145	43,93

1.3 Muğla Bölgesinin Kültürel Altyapısı

Kültür ve turizm açısından seçkin bir yere sahip olan Muğla Bölgesi, Türkiye'nin azımsanamayacak sayıdaki kültür varlığını barındırmaktadır. Gerçekleştirilen kültür sanat etkinlikleri, antik kültürel mirası, müze ve ören yerleriyle ülkenin kültürel varlıklar açısından gelişmiş illeri arasında ilk sıralarda yer almaktadır (MKTM, 2013).

Muğla bölgesi gelişen Türk turizminin nirengi taşlarından en belirgin olanıdır. 1.124 km. uzunluğundaki doğa harikası kıyı şeridine sahip Muğla Bölgesi, yüzölçümünün % 68 'ini kaplayan ormanları, tarihi kalıntıları, iklimi ve Türk kültürünün belirgin özelliklerini koruyan örf ve gelenekleriyle emsalsiz bir turizm potansiyeline sahiptir. Diğer bir ifade ile Muğla ülkemizde yıllık toplam turizm gelirlerinin yaklaşık dörtte birlik bölümünü tek başına karşılamaktadır. İlin ekonomik göstergelerinde ilk sırayı turizm sektörü almaktadır (MKTM, 2013).

Muğla ve Aydın illerinde turizme hizmet eden önemli kültürel miraslardan müzeler, yıl boyunca pek çok ziyaretçi kabul etmekte, ilin kültürel mirasının önemli parçalarını sergilemektedir (AKTM, 2013). Aydın ili müzeler bakımından oldukça zengindir ve Türkiye genelinde yer alan müzelerin % 6,28'ine ev sahipliği yapmaktadır.

Tablo 3 ve Tablo 4' de Aydın ili ve Muğla ilindeki ziyaretçi sayılarını göz önünde bulundurduğumuz zaman; 543550 kişi önemli müzelere ziyaret etmektedirler. Bu ziyaretler sadece bununla sınırlı olmayıp, ormanlık alanlar içinde ve ormana sınır yerlerde bulunan ören yerlere ziyaretleri de kapsamaktadır. Bu ziyaretler orman yangınlarının yoğun olduğu sezonda yapılmakta olup yangına hassas alanlarda bulunan ören yerlerinin ve ulaşım yollarının yangına karşı gerekli tedbirlerin alınması ve ziyaretçilerin bu konular hususunda bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Tablo 3: Aydın ili müze ziyaretçi sayıları (AKTM, 2013).

Afrodisias	Aydın Müzesi	Yenipazar Yörük Ali Efe Evi Müzesi	Milet	Karacasu Etnografya Müzesi	Toplam
155.160	8.545	9.589	11.363	4.544	189.201

Muğla Bodrum ilçesinde yer alan Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi 2011 yılında Türkiye genelinde en fazla ziyaretçi kabul eden 9. müze olmuştur.

Tablo 4: Muğla ili müze ziyaretçi sayıları (MKTM, 2013).

Muğla Müzesi	Marmaris Müzesi	Fethiye Müzesi	Milas Müzesi	Bodrum Sualtı ve Arkeoloji Müzesi	Zeki Müren Müzesi	Toplam
2.918	60449	11.997	5.727	214.836	58.422	354.349

1.4 Muğla Bölgesinin Coğrafi Yapısı

Muğla Bölgesi Güneybatı Anadolu'da yer alır. Menteşe yöresinin güneyi ile Teke yöresinin batı kesimini kapsar. Akdeniz bölgesinde yer alan Teke yöresi ile Ege bölgesinde yer alan Menteşe yöresini ayıran sınırdır; Marmaris'in doğusunda yer alan Karaağaç limanından başlayıp NE-SW yönünde Namnam çayı vadisini takip eder. Batıdan Ege Denizi, güneyden Akdeniz ile çevrili olan Muğla'nın kuzeyinde Gökbel Dağı (1422 m) ve Oyuklu Dağı, kuzeydoğusunda Sandıras Dağı (2295 m), Gök tepe (2407 m) doğusunda ise Dumanlı Dağı (1973 m) Akdağ (3024 m)'in oluşturduğu yüksek sahalar bulunur. Muğla ilinin kuzey, kuzeybatı kesimini oluşturan Menteşe yöresi, oldukça değişken topografyası ile dikkati çeker. Birçok yerde akarsular ile yarılmış yüzeyi hafif dalgalı ve düzce bölümler bulunduğu gibi sırt ve tepelerin birbirine yakın yükseltilerde olması, bu yörenin bütünüyle bir aşınım yüzeyi üzerinde şekillendiğini gösterir (Kayan, 1979).

Şekil 4’de görüldüğü gibi Muğla’nın güneyinde biri batıya diğeri güneybatıya yönelmiş iki yarımada ile bunları bağlayan geniş bir alan bulunur. Batıya uzayan yarımada Datça ya da Reşadiye yarımadası, güneybatıya uzayan ise Bozburun yarımadası (Daraçya yarımadası)’dır. Bu iki yarımadanın birleştiği kesiminin güneyinde Marmaris koyu yer alır (Darkot ve Tuncel, 1978).



Şekil 4: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü topoğrafik haritası (Anon., 2013).

Fethiye - Kemer kara yolunun geçtiği eşik alanda yükseltisi 250 m'yi geçmeyen tepeler yer alır. Ofiyolitler üzerinde şekillenmiş bu eşik alandan kuzeye doğru yükselti artar ve kalker sahalara geçilir (Öner, 1997).

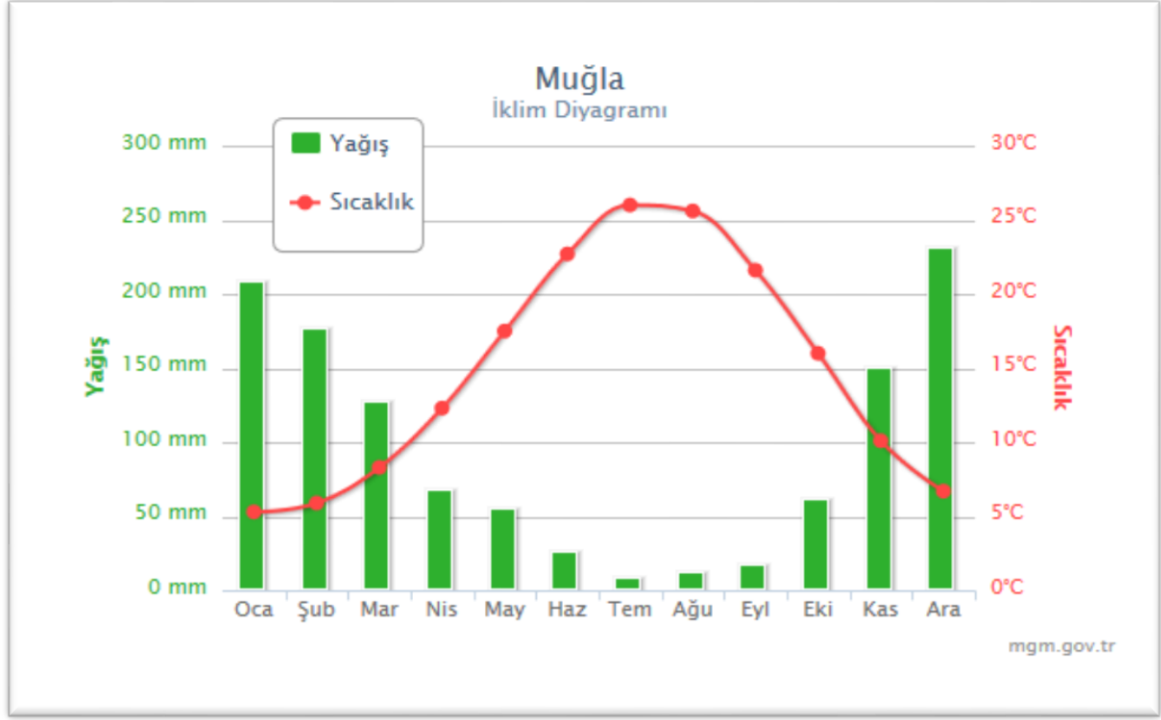
Güneybatı Anadolu kıyıları son derece parçalı ve girintili çıkıntılı olup, ansria, haliç ve limana benzeyen şekiller bulunmakla beraber bu şekillerden hiçbiri tek başına hâkim durumda değildir. Karışık bir topoğrafyanın boğulmasından meydana gelmiş hususi bir kıyı şekline sahip bu kıyılara "Menteşe tipi" kıyılar denilebilir (Darkot ve Erinç, 1954).

1.5 Muğla Bölgesinin İklimsel Özellikleri

Coğrafi olarak Türkiye'nin güneybatısında bulunan Muğla bölgesi Akdeniz havzası içerisinde yer alır. Buna bağlı olarak da yörede, iklim değişikliği süreçlerine açık, iklimsel değişkenliğin yüksek ve mevsimselliğin kuvvetli olduğu subtropikal Akdeniz ikliminin tanıtıcı özelliği olan şiddetli yaz kuraklıkları ve yüksek yaz sıcaklıkları etkili olmaktadır. Türkiye'de yaz kuraklıkları, egemen fiziki coğrafya denetçileri nedeniyle alansal ve zamansal olarak değişkenlik göstermekle birlikte, subtropikal Akdeniz İkliminin doğal bir özelliği olarak, Türkiye'nin Karadeniz yağış bölgesi ve Kuzeydoğu Anadolu bölümleri dışında kalan yerlerinde her yıl oluşmaktadır (Türkeş, 1998, 2010ab, 2012a; Türkeş ve Tatlı, 2009, 2011).

Muğla yöresi de bu iklim özelliği açısından şiddetli yaz kuraklığına bağlı olarak su kaynaklarının olumsuz etkilendiği alanlar arasındadır.

Şekil 5 ve Tablo 5' de gösterildiği üzere Muğla Bölgesinin son yıllık yağış ve sıcaklık indeksi incelendiğinde sıcaklığın Mayıs ayında yükselirken yağışın azaldığı ve buna bağlı olarak bağıl nemin düşmesiyle orman yangın riskinin arttığı gözlenmektedir. Kasım ayının başlarında ise sıcaklığın düşmesi ve yağışın artmaya başlamasıyla bağıl nem artmaya başlayacak ve bu durum orman yangınları açısından risk barındırmayacaktır. Muğla bölgesi için Mayıs ayından başlayıp Kasım ayının sonuna kadar orman yangını sezonu için kritik aylar olduğu söylenebilir.



Şekil 5: Muğla bölgesinin son on yıllık sıcaklık ve yağış diyagramı (URL-4, 2014).

Tablo 5: Muğla bölgesinin yıllık ortalama iklimsel değerleri (URL-4, 2014).

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama En Yüksek Sıcaklık(°C)	Ortalama En Düşük Sıcaklık(°C)	Ortalama Güneşlenme Süresi(Saat)	Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	Aylık Toplam Yağış Miktarı
Ocak	5,5	10,0	1,5	3,4	14,1	222,7
Şubat	6,0	10,9	1,8	4,3	13,2	183,0
Mart	8,6	14,3	3,6	5,5	10,9	118,3
Nisan	12,5	18,6	7,0	7,1	9,9	71,0
Mayıs	17,6	24,3	11,3	8,4	7,8	46,8
Haziran	22,9	29,8	16,2	10,2	3,6	21,0
Temmuz	26,3	33,5	19,7	11,0	1,6	7,0
Ağustos	26,0	33,5	19,6	10,6	1,4	6,9
Eylül	21,7	29,3	15,2	9,3	2,8	18,6
Ekim	16,0	23,1	10,2	7,0	6,6	67,9
Kasım	10,5	16,5	5,6	4,6	9,8	139,2
Aralık	7,0	11,4	3,2	3,2	14,9	272,9

Akdeniz Havzası'nda da 1960 ve 1970'lerin ortaları serin yazlar (en serin yıl 1976), 1950, 1980 ve 1990'lar ise sıcak yazlar (en sıcak yıl 1994) ile karakterize olur. Yunanistan için yapılan çalışmalarda, tropikal gün sayılarının 1955–1976 döneminde azalma, 1976–2000 yılları arasında ise hızlı bir artış eğilimi gösterdiği belirlenmiştir (Nastos ve Matzarakis, 2008). Ayrıca, Ege Bölgesi'nde belirlenen sınır değeri geçen sıcaklıklardaki değişim ve eğilimlerin sadece kentsel ısı adaları gibi yerel ölçekte etkili olan faktörler ile açıklanamayacağını, küresel sıcaklık artışı ve bölge üzerinde etkili olan atmosfer dolaşım deseninin aşırı sıcaklıklarda belirleyici olduğunu gösterir.

Yıllık yaz günü sayılarındaki en belirgin artışın Muğla ve Bodrum'da olduğunu, Ege Bölgesi'nde 1939 yılından günümüze kadar tropikal gün sayılarının artma eğiliminin sürdüğü görülmektedir. Muğla'da hem tropikal gün hem de yaz günü sayılarındaki artış eğilimlerinin istatistik açıdan anlamlı sonuçlar gösterdiği görülür. Bu anlamlı artış eğilimleri, 1974–2008 arasındaki dönemde 0,01 düzeyinde istatistik açıdan anlamlıdır (Erlat ve Yavaşlı, 2009).

Türkeş ve Altan'nın (2012) Akdeniz iklim bölgesindeki Muğla Orman Bölge Müdürlüğü (OBM), sorumluluğundaki ormanlarda çıkan orman yangınlarını klimatolojik ve meteorolojik koşulları dikkate alarak incelediği çalışmalarda, kurak dönemler ile büyük orman yangınlarının oluşması arasında büyük bir ilişki olduğu saptandı. Bu çalışmaların ve yukarıda özetlenen önceki çalışmaların sonuçlarına göre, Muğla yöresinde iklim özelliklerinin görece daha sıcak ve daha kurak koşullara doğru bir gidiş gösterdiği söylenebilir. Bu kurak koşullar Muğla yöresinde oldukça fazla olan önemli doğa alanlarını olumsuz etkileme potansiyeline sahiptir (Erlat ve Yavaşlı, 2009).



Şekil 6: Muğla’da iklim değişikliğinin ve değişkenliğinin olumsuz sonuçlarından etkilenen ve gelecekte de etkilenebilecek olan önemli doğa alanları (Eken vd., 2006).

Şekil 6’da Muğla Orman Bölge Müdürlüğü sınırlarında iklim değişikliği orman ve kırsal alan yangınları ile kuraklığı meydana getirdiği görülmekte olup bu olumsuz etkilerden etkilenecek olan bölgeler ise, Aydın Kuşadası kıyılarından Gökova körfezine kadar olan yerlerde 5-10 km kadar iç kısımlarda, Marmaris’in tüm kısmında, Köyceğiz, Dalaman ve Fethiye de ise kıyı kesimlerin ve yaklaşık 10-15 km’ye kadar görülmektedir.

1.6 Muğla Bölgesinin Bitki Örtüsü

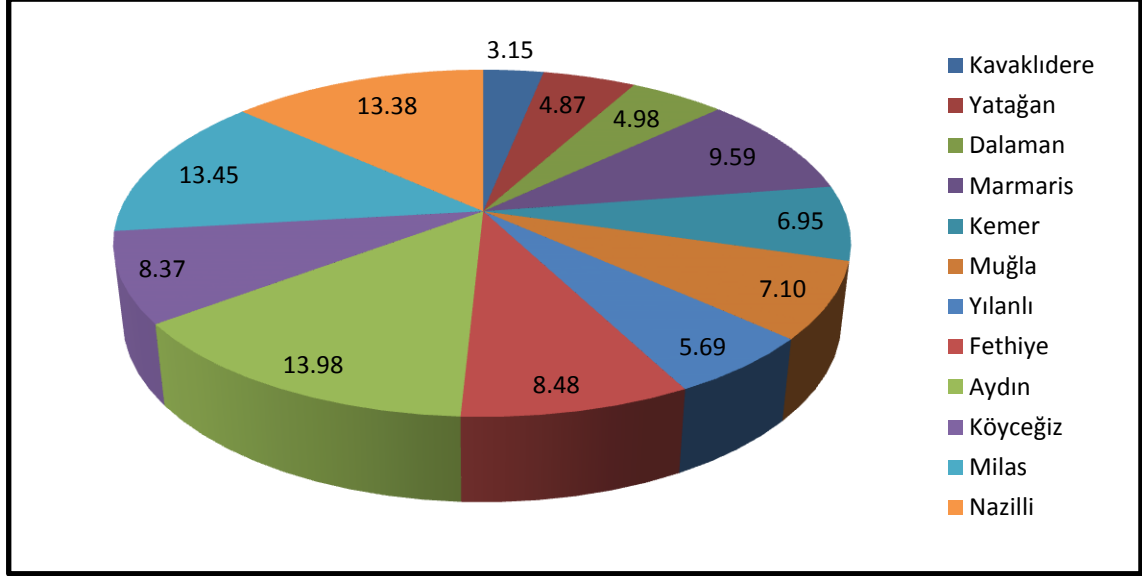
Türkiye geleneksel floristik sınıflandırmaya göre, temel olarak, “Holarktik Flora Alemi” nin sınırları içindedir. Ancak, hem coğrafi konumunun özellikleri, hem de iklim ve yeryüzü şekilleri açısından çok zengin olması nedeniyle, Holarktik Flora Âleminin yalnız bir flora bölgesine girmez; onun, (a) Paleoboreal Avrupa orman (Avrupa Sibiryası), (b) Paleoboreal Turan-Ön Asya step ve (c) Akdeniz çalı (maki) ve orman bölgelerinde de yer alır (Erinç, 1977; Avcı, 1993, 2005; Atalay, 1994; Türkeş, 2012d).

Yerkürenin biyomları açınsındansa, Türkiye'nin kuzeybatı, batı, Muğla ili ve Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün sorumluluk alanını da içeren güneybatı ve güney bölgelerini kapsayan büyük bir bölümü, genel olarak kıtaların batısında egemen “kışları ılıman ve yağışlı, yazları sıcak ve kurak subtropikal Akdeniz iklimi” ile nitelenen “Akdeniz çalı (maki) ve orman biyomu sınırları kapsamında değerlendirilir (Türkeş, 2012d).

Türkiye'nin orman varlığı, ülke topraklarının % 27'sini karşılarken, % 73'lük bölüm açıklık alan olarak tanımlanır. Muğla orman bölge müdürlüğünde ise Tablo 6'da da gösterildiği gibi orman alanı % 56 ve açıklık alanı % 44'tür. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında normal ormanlık alanları ile bozuk orman alanları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün ormanlık alanları (URL-2, 2014).

İşletme Müdürlüğü	Normal Orman(Ha)	Bozuk Orman(Ha)	Toplam Orman(Ha)	Ormansız Alan(Ha)
Kavaklıdere	28570	7663	36233	11341
Yatağan	34095	21869	55964	27402
Dalaman	35656	21649	57305	30398
Marmaris	44360	65965	110325	28067
Kemer	46202	33687	79889	74094
Muğla	49812	31898	81710	36611
Yılanlı	53459	11962	65421	10610
Fethiye	54355	43234	97589	37145
Aydın	64536	96289	160825	310214
Köyceğiz	68710	27605	96315	22763
Milas	82483	72235	154718	117650
Nazilli	92970	60937	153907	192107
Bölge Toplam	655208	494993	1150201	898402

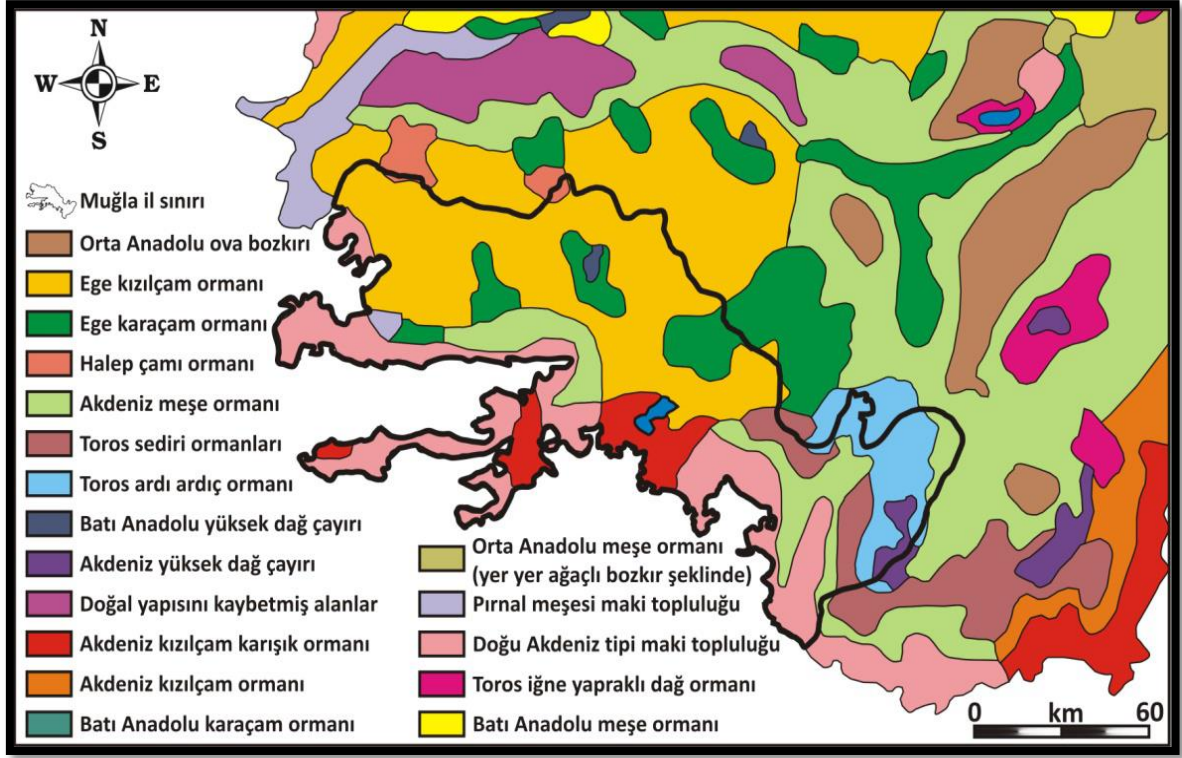


Şekil 7: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün toplam orman alanının işletme müdürlüklerine dağılımı.

Muğla'da 2000 metre ve üzerindeki yükseltilere kadar genellikle kızılçam, meşe, karaçam ve ardıç karışımı türlerden oluşan ormanlar yer alırken, daha yüksek kesimlerde Alpin çayırlara rastlanır. Muğla'da 2200 metreden daha yüksek alanlar çıplak kayalık ve/ya da açıklık alanlar halindedir. Yerleşme alanlarının çevresindeki kızılçam ormanlarının tahrip edildiği alanlarda ise maki vejetasyonu gelişmiştir (Atalay, 1994, 2008; Altan, 2011; Altan vd., 2011; Türkeş ve Altan, 2012a).

Muğla'nın kıyı kesimleri boyunca pırnal meşesi (*Quercus ilex*) ve öteki maki (Maquis) toplulukları görülürken bitki örtüsünün büyük bir bölümünü özellikle orta ve kuzey kesimler boyunca kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları oluşturur. Kızılçam ormanları yer yer meşe ormanları ile bazı alanlarda ise karaçam ağaçlarıyla karışık bir halde bulunurlar.

Muğla'da, keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*), mersin (*Mrytus communis*), keçiboğan (*Calycoto mevillosa*), geyikdiken (*Cretaegus monogyna*), tespih çalısı (*Styrax officinalis*), pırnal meşesi (*Quercus ilex*) ile karaçalı (*Paliuruss pinachristi*) türleri de görülür. Pırnal meşesi (*Quercus ilex*) ile birlikte defne (*Lauru snobilis*) ve çiçeklidişbudak (*Fraxinu sornus*) da görülür (Atalay, 1994, 2008).



Şekil 8: Muğla yöresi ve çevresinin sadeleştirilmiş vejetasyon haritası (Eken vd., 2006; Altan, 2011).

Köyceğiz ile Marmaris'in denize bakan bölümlerinde özellikle Köyceğiz Gölü çevresinde Akdeniz kızılçam karışık ormanları bulunurken, Kemer'de ağırlıklı olarak Toros ardıcı boylu ardıç (*Juniperus excelsa* Bieb.) topluluklarının varlığı görülür. Ayrıca burada yüksek dağlık alanlarda dağ çayırlarına da rastlanır (Atalay, 2008).

İlemin (2010) tarafından gerçekleştirilen yeni ve önemli bir çalışmada, Datça-Bozburun ÖÇKY'deki orta ve büyük memeli türleri saptanmış ve bu taksonların yöredeki üç farklı vejetasyon tipindeki dağılımları ve aktivasyon (hareketlilik, davranış) özellikleri incelenmiştir.

Köyceğiz ÖÇKY'deki en yaygın vejetasyon, kızılçam ve günlük ormanları ile maki ve frigana vejetasyonlarını oluşturan çeşitli bitki (ağaççık ve çalı) taksonlarının yanı sıra, Köyceğiz Gölü çevresindeki sulak alanlarda yetişen otsu bitki taksonlarından oluşur. Kıyıda kumul vejetasyonu, İztuzu kumsalında *Carettacaretta*'lar yaygındır (Anon. 2011b).

Muğla'daki Kızdrak Tabiat Parkı, jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri, flora ve faunası, su sporları yapmaya elverişli deniz potansiyeli ve rekreasyonel değerlere sahip olması nedeniyle 950 hektarlık bölümü 1983 yılında tabiat parkı olarak koruma altına alınmıştır.

Kızılçamların hâkim olduğu alanda mersin, menengiç (*Pistaciaterebinthus*), keçiboynuzu (*Ceratoniasiliqua*) ve öteki maki toplulukları yer alır (Anon. 2011d). Muğla'daki Sırtlan Dağı, Türkiye'de az rastlanan bir tür olan Halep çamının (*Pinushalepensis*) yanı sıra zengin bir yaban hayatına sahip olması nedeniyle Tabiatı Koruma Alanı (TKA) ilan edilmiştir. Burada, Halep çamına (*Pinushalepensis*) ek olarak, kızılçam (*Pinusbrutia*), sakızağacı (*Pistacialentiscus*), pırnal meşesi (*Quercus ilex*), yaban zeytini (*Oleaoleaster*), geniş yapraklı akçakesme (*Phillyrealatifolia*), defne (*Laurusnobilis*), adaçayı yapraklı laden (*Cistussalviifolius*), dağ çileği (*Fragariavesca*), bodur ardıç ya da Alpin ardıç(*Juniperuscommunissubsp. nana*) türleri de bulunur (Anon. 2011b).

Orman yangınlarına karşı çok hassas olan Marmaris yöresi kızılçam orman ekosistemi, kızıl tilki (*Vulpesvulpes*), yaban domuzu (*Sus scrofa*), Anadolu sincabı (*Sciurusanomalus*), ak göğüslü kirpi (*Erinaceusconcolor*), kır ya da kaya sansarı (*Martesfoina*) ve orman fareleri (*Apodemussp.*) gibi memeli faunasını da barındırmaktadır(Anon. 2011b).

1.7 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün Önemli Çevre ve Doğa Koruma Alanları

Muğla yöresinde doğal ve ekolojik koşulların elverişli olmasına bağlı olarak çok sayıda önemli doğa alanının varlığından bahsedilebilir. Muğla, geniş Akdeniz ormanlarının varlığı, sulak alanlar, çeşitli tabiat anıtları, özel çevre koruma bölgeleri, tabiat parkları ve milli parklar ile oldukça fazla önemli koruma alanının bulunduğu bir il konumundadır.

Muğla yöresindeki Özel Çevre Koruma Yörelerinden (ÖÇKY) biri olan Datça-Bozburun yarımadaı (Tablo 7), geçmişten günümüze çeşitli medeniyetlerin yaşadıkları devirlerin sosyal, ekonomik ve mimari özelliklerini temsil eden, arkeolojik, kentsel, doğal, coğrafi, ekolojik, tarihi vb. açılardan korunması gerekli alanlar (sit alanı) olarak tanımlanır. Yarımadaı üzerinde dağınık olarak yer alan bu sitler, kumullar, orman alanları ve özellikle de Amos, Laryma, Knidos gibi tarihi yerleşmeleriyle bu koruma statüsünü elde eder (Anon. 2011a).

Tablo 7: Muğla'da çeşitli statülere ait güncel çevre koruma alanları (Anon. 2011abcd, 2013).

Çevre Koruma Alanının Koruma Niteliği	Çevre Koruma Alanının Adı
Özel Çevre Koruma Yöresi	Datça-Bozburun, Fethiye-Göcek, Gökova, Köyceğiz-Dalyan, Patara
Tabiat Parkı	Kıdrak, Katrancı Koyu, İnbükü, Çubucak, Kovanlık, Küçük Kargı, Ömer Eşen, Güvercinlik, Çetibeli
Tabiat Koruma Alanı	Sırtlan Dağı
Milli Park	Marmaris, Saklıkent
Tabiat Anıtı	Söğüt köyü çınarı, Bayır Servi ağacı, Bayır çınarı, Ulu meşe, Bitez zeytini
Sulak Alan	Bafra Gölü, Dalaman, Dalyan, Girdev Gölü, Gököy, Güllük Deltası, Köyceğiz Gölü, Metruk Tuzlası

BÖLÜM II

MATERYAL VE YÖNTEM

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'ne ait Muğla bölgesinin tanıtımıyla ilgili bilgiler Orman Bölge Müdürlüğü'nden, Bölgenin yerleşim yerleri ve nüfus durumu Türkiye İstatistik Kurumu ve Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi'nden, kültürel altyapısına ait bilgiler Aydın ve Muğla İl Kültür Turizm Müdürlüğü'nden, iklimsel özellikleri Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden, bitki örtüsü ve ormanlık alanlar ile bilgiler ise Muğla Orman Bölge Müdürlüğü kaynaklarından elde edilmiştir.

Ayrıca daha detaylı çalışma yapılarak Orman Genel Müdürlüğü Orman Zararlılarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı ile Orman Yangınlarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı'nda ve Muğla Orman Bölge Müdürlüğü, Orman Zararlılarıyla Mücadele Şube Müdürlüğü'nden Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'ne ait abiyotik ve biyotik zararlılara ait son on yıllık değerlendirme raporlarında yer alan verilerden yararlanılmıştır.

Tez çalışmasında elde edilen bulgular tablo, grafik ve haritalandırma yapılarak yıllar itibari ile sonuçları değerlendirilmiş ve sonuca göre yapılması ve alınması gereken tedbirler belirlenmiştir.

BÖLÜM III

ARAŞTIRMA BULGULARI

Ormanlarımızın devamlılığını tehlikeye sokan birçok abiyotik (cansız) ve biyotik canlı faktör mevcuttur. Bunların başında orman yangınları, zararlı böcekler ve mantarlar gibi Biyotik orjinli zararlar gelmektedir. Abiyotik faktörler olarak tanımlananlar ise fırtına, kar, çığ, yüksek sıcaklık, yağmur, don, dolu, buz, yıldırım vb.'dir. Bu zararlar sonucunda ormansız sahalar artmakta, çoğalan ormansız yerlerde erozyon, sel gibi afetler sonucu büyük zararlar gözlenmektedir.

Orman yangınları hem medya gündeminde olması hem de doğal afet olarak geniş alanda etki göstermesi nedeniyle, ülkemizde ormanlarımızı tehdit eden en önemli etkidir. Bunu sırasıyla böcek zararları, mantar zararları, insanlar tarafından işlenen kesme, açma ve yerleşme suçları takip etmektedir.

Tablo 3.1'de görüldüğü üzere ülke genelinde 3 farklı koruma ekibi bulunmasına rağmen Muğla Bölgesinde sadece toplu koruma ekipleri bulunmaktadır. Burada bir memur başına düşen ormanlık alan 3079 ha'dır. Muğla gibi önemli çevre koruma ve doğa koruma alanlarına sahip bir bölgenin 1150201 ha ormanlık sahanın korunması görevi bu memurlar tarafından yapılmaktadır. Muğla bölgesinde meydana gelebilecek usulsüzlük, kesim suçları, yangın suçlarının takip edilmesi ve ilerde yaşanabilecek olumsuz fiillerin yaşanmaması için memur sayısının artırılması gerekmektedir. Türkiye'de muhafaza memur başına ortalama 3860.12 ha ormanlık alan düşerken, Muğla da ise muhafaza memuru başına 5813.06 ha alan düşmektedir.

3.1 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü Muhafaza Memuru Durumu

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde Çevre koruma alanları ile birlikte ormanlık alanların korunması işlemleri Orman Muhafaza memurları tarafından yapılmaktadır. Ülke genelinde toplam 5513 Muhafaza memuru bulunmakta ve 196 kişiyle Muğla bölgesi bunun %3,7'sini oluşturmaktadır (Tablo 8).

Tablo 8: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde toplu, bölüm, hassas koruma alanlarının muhafaza memuru başına alan miktarları (OZM, 2013).

BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		MUĞLA	TÜRKİYE TOPLAMI
TOPLU KORUMA EKİBİ	Ekip Adedi	86	1751
	ORMANLIK ALAN (Ha.)	1139360.60	20640341.96
BÖLÜM KORUMA EKİBİ	Ekip Adedi	0	115
	ORMANLIK ALAN (Ha.)	0	482792.84
HASSAS ALAN KORUMA EKİBİ	Ekip Adedi	0	23
	ORMANLIK ALAN (Ha.)	0	157701.80
KORUMA EKİBİ TOPLAMI (Adet)		86	1895
TOPLAM ORMANLIK ALAN (Ha)		1139360.60	21280836.60
Toplam Memur Adedi		196	5513
Muhafaza Memuru Başına Düşen Alan Ha.		5813.06	3860.12
Norm Kadroya Göre Gerekli	Olması Gereken Memur Adedi	370	7707
	Muhafaza Memuru Başına Düşen Ormanlık Alan (Ha)	3079.35	2761.23

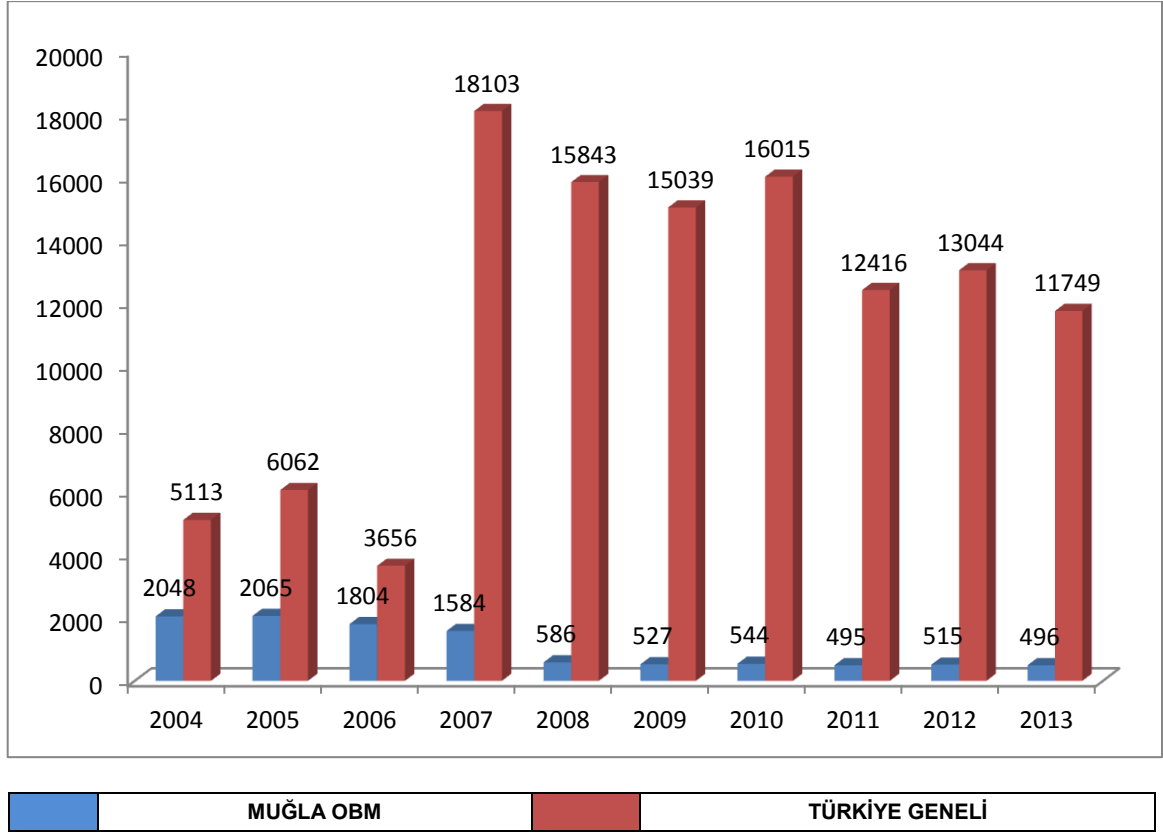
3.2 Muğla Orman Bölge Müdürlüğünde Meydana Gelen Biyotik Zararlılar

Ülkemizde ormancılıkla ilgili düzenli kayıtlar 1955 yılından itibaren tutulmaya başlanmıştır. 2013 yılı sonuna kadar düzenlenen raporlarda, usulsüz kesme, nakil, açma ve yerleşme, işgal/faydalanma, bulundurma, sarf ve otlatma suçları ile böcek, mantar zararlıları ve yangınların %88'lik kısmı biyotik zararlıları oluşturmaktadır. Ancak son yıllarda muhafaza memurların sayısındaki artış, halkın orman emvaline olan ihtiyacının azalması ve teknolojik verilerin ormanda kullanılması ile bu fiillerin sayısında azalma görülmüş olup bununla ilgili veriler Tablo 9'da belirtilmiştir.

Tablo 9: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde işlenen biyotik zararlıların yıllara dağılımı (OZM, 2013).

MUĞLA ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜNDE MEYDANA GELEN TOPLAM BİYOTİK ZARAR ADEDİ										
YILLAR	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
TOPLAM SUÇ	2048	2065	1804	1584	586	527	544	495	515	496
TÜRKİYE GENELİ	5113	6062	3656	18103	15843	15039	16015	12416	13044	11749

Şekil 9'da görüldüğü gibi ülkemizde toplam suç sayıları değişkenlik göstermekle beraber Muğla Orman Bölge Müdürlüğünde 2007 yılı ve sonrasında bir azalma söz konusudur. Ormanların etkin bir şekilde korunması için toplumun bilinçlendirilmesi ve eğitimi yanında, koruma faaliyetlerinde görevli memurları eğiterek sayısını artırmak, korumada teknolojik imkânlardan faydalanmak ve gerekli donanıma sahip olmak gerekir.



Şekil 9: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Türkiye geneli toplam biyotik zararlıların adet olarak dağılımı.

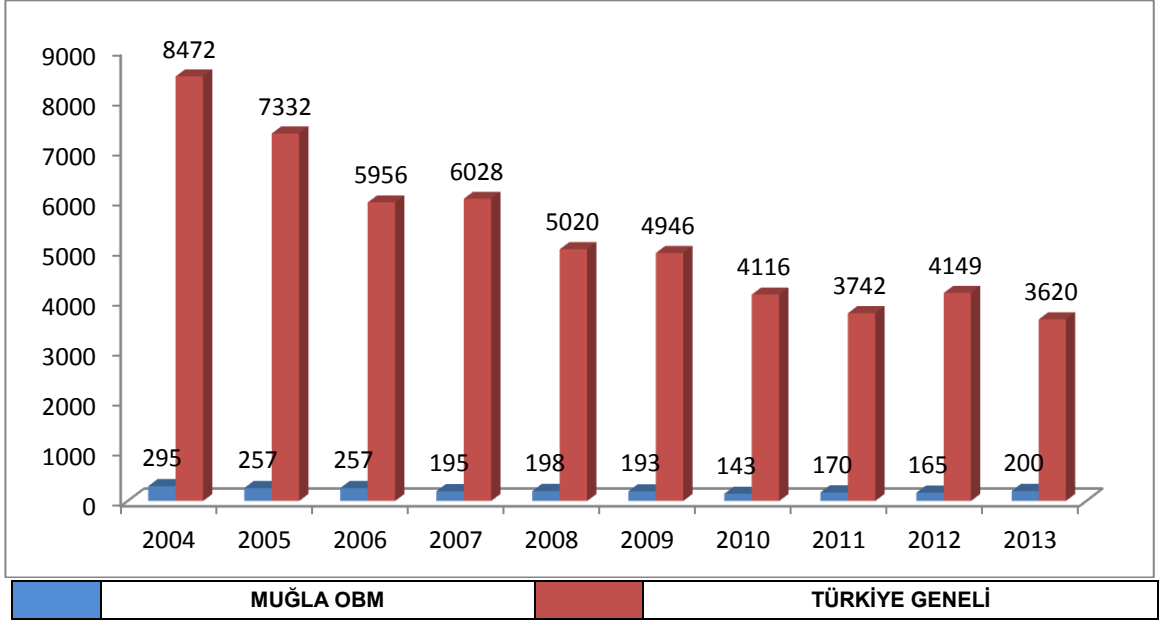
3.2.1 Usulsüz Kesme Fiilleri

Usulsüz kesim fiillerinin son 10 yıllık durumu incelediğinde; Muğla Bölgesinde toplam 2073 adet kesme suçuna karşılık ülkemiz genelinde bu rakamın 53381 olduğu görülmektedir. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün son on yıllık faili belli ve faili meçhul suçların oranı ve bu suçların sonucunda ne kadar orman emvalinin zarar gördüğü Tablo 10'da belirtilmiştir (OZM, 2013).

Tablo 10: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye'de işlenen kesme suçları (OZM, 2013).

2004-2013 YILLARI ARASI KESME SUÇLARI													
SUÇUN NEVİ		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOPLAM	
MUĞLA OBM	SUÇ ADEDİ	Failli	150	137	121	113	111	110	74	103	109	100	1128
		Meçhul	145	120	136	82	87	83	69	67	56	100	945
		Toplam	295	257	257	195	198	193	143	170	165	200	2073
	m ³	1476	1012	1251	1651	1085	1033	798	974	750	1472	11502	
	KENTAL	3487	1844	2071	670	2045	1394	1674	1580	1891	645	17301	
TÜRKİYE GENELİ	SUÇ ADEDİ	Failli	4898	4205	3439	3649	3370	3533	2957	2801	3091	2611	3455
		Meçhul	3574	3127	2517	2379	1650	1413	1159	941	1058	1009	1883
		Toplam	8472	7332	5956	6028	5020	4946	4116	3742	4149	3620	5338
	m ³	36000	31365	23271	24665	19134	18915	18712	18739	19297	23199	23325	
	KENTAL	145093	66646	53628	49568	40186	37023	35449	24960	27430	21649	50163	

Şekil 10'a göre Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde işlenen kesme suç sayılarının dağılımına göre, 2004 yılından 2010 yılına kadar azalma meydana gelmiş olup 2010'dan sonra az da olsa artış olduğu görülmektedir. Tablo 10'a göre işlenen suça karşılık zarar gören emval miktarı 2012 yılına kadar azalmış ancak 2013 de suç sayısının artması ile zarar gören emval sayısı bir önceki yıla oranla %100 artmıştır.



Şekil 10: Muğla Orman Bölge Müdürlüğünde ve Türkiye genelinde işlenen kesme suçlarının adet dağılımı.

Muğla bölgesinde usulsüz kesme suçlarında faili suçlarla faili meçhul suçların arasındaki fark son yıllarda artış göstermiş olup 2013 yılında bu fark kapanmıştır. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü, Orman Zararlılarıyla Mücadele Şube Müdürlüğü taraflarınca faili meçhullerin son yıllarda artış göstermesinin sebebini orman muhafaza memurlarının azlığı ve artan iş yüküne karşın kişi başına düşen ormanlık alanların fazlalığı öne sürülmektedir. Ayrıca toplumun yakacak ve yapacak odun ihtiyacını ormandan karşılaması, bazı politik dönemlerde kaçakçı artışların artış göstermesi bu suçlara meydan vermektedir.

Muğla orman bölgesinin usulsüz kesme suçunun önüne geçebilmek için, yeteri miktarda muhafaza memuru bulundurmak, halkı farklı eğitimler düzenleyerek ormanlar konusunda bilinçlendirmek, toplumun orman üzerindeki baskısını azaltmaya yönelik mahallin özelliklerine göre politikalar ve planlamalar yapmak gerekmektedir.

3.2.2 Nakil Suçları

Nakil suçları nerden ne şekilde nasıl kesildiği belli olmayan, ancak ihbar ya da kolluk kuvvetlerince gerekli aramaların yapıldığı esnada nakil edilen orman emvalinin resmiyeti olmadığı tespit edildiği anda yapılan suça nakil suçu denilmektedir (OZM, 2013).

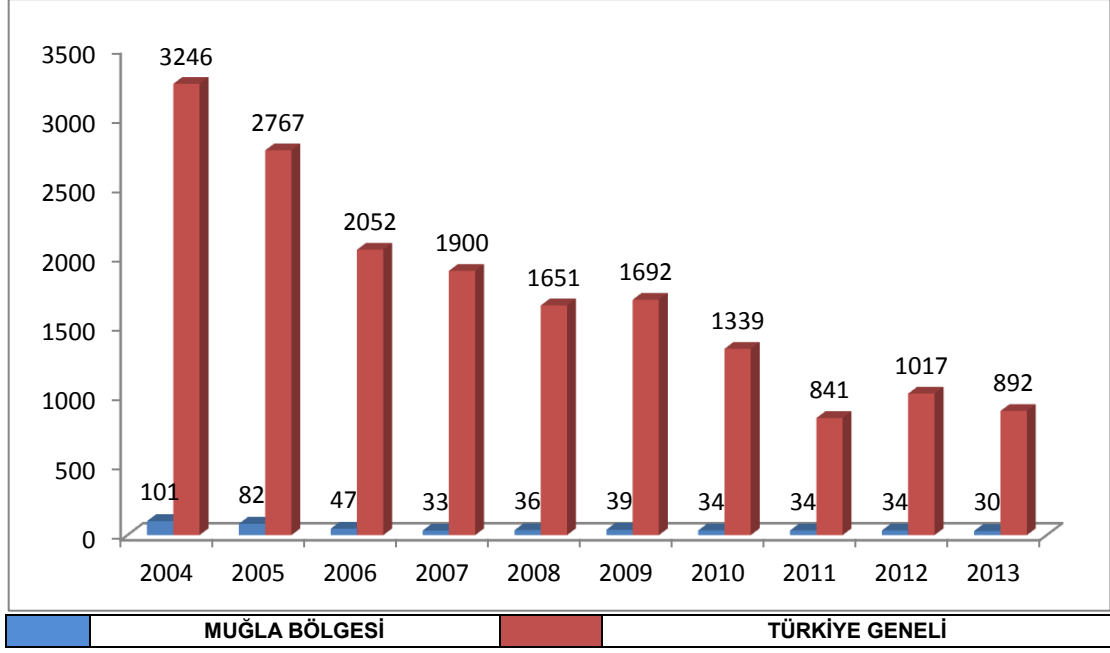
Tablo 11’de Muğla Orman Bölge Müdürlüğü’nde son on yılda işlenen nakil suçları gösterilmiş olup bu suçlar işletmeler arasında ya da bölge müdürlükleri arasında kaçak emval taşımacılığında tespit edilen rakamlardır.

Muğla bölgesinin kırsal kesimi orman emvallerini ev, ahır, küçükbaş hayvan ağılları yapmak için kaçak olarak kullanmaktadır. Fakat karayolu taşımacılığı güvenliği, kolluk kuvvetlerince sıkı denetimin son zamanlarda artması nakil suçları oranında da ciddi düşüslere sebep olmuştur.

Tablo 11: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü’nde ve Türkiye’de işlenen nakil suçları (OZM, 2013).

2004-2013 Yılları Arası Nakil Suçları						
SUÇUN NEVİ	MUĞLA OBM			TÜRKİYE GENELİ		
	Suç Adedi	m³	KENTAL	Suç Adedi	m³	KENTAL
2004	101	27	1148	3246	1439	2816
2005	82	38	1263	2767	2222	21014
2006	47	4	454	2052	960	17660
2007	33	21	239	1900	976	18155
2008	36	25	155	1651	763	19466
2009	39	33	390	1692	785	17788
2010	34	221	1503	1339	722	17566
2011	34	19	285	841	689	8262
2012	34	6	274	1017	862	10083
2013	30	46	228	892	1416	10998
TOPLAM	470	440	5939	17397	10834	169158

Şekil 11’de Muğla Orman Bölge Müdürlüğünde işlenen nakil suçları son yıllarda azalma göstermiş ve bu oran Türkiye genelinde de aynı oranda azalmıştır. Muğla bölgesinde işlenen nakil suçlarının en aza indirmek, usulsüz kesimin önüne geçmekle mümkündür. Nakil suçlarının Şekil 11’deki gibi dalgalılık göstermesinin amacı idarinin yönetiminden ve değişikliğinden kaynaklanmaktadır. Bunun için idari açıdan yeni politikalar geliştirilmelidir.



Şekil 11: Muğla Orman Bölge Müdürlüğünde ve Türkiye genelinde işlenen nakil suçlarının dağılımı.

3.2.3 Açma - Yerleşme Fiilleri

Açma-Yerleşme fiilleri toplumun 6831 Sayılı Orman Kanuna göre orman arazisi olarak bilinen yerlerdeki, orman örtüsünü usulsüz şekilde keserek, tahrip ederek orman arazisi üzerine yerleşmeleridir (OZM, 2013).

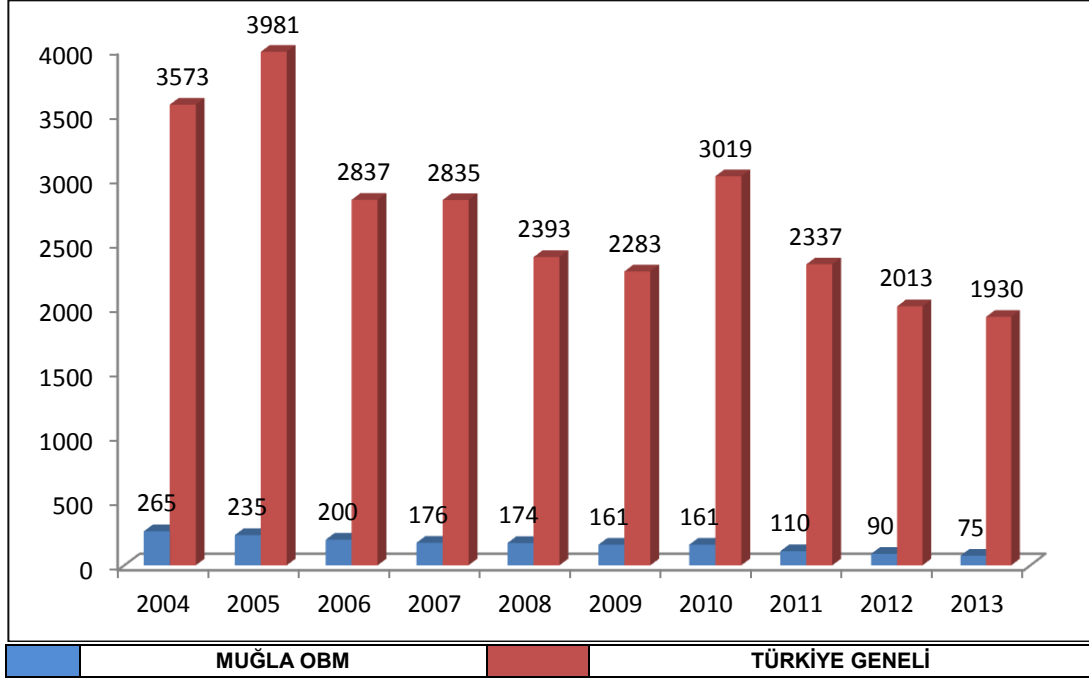
Tablo 12'ye bakıldığında Muğla bölgesinde işlenen açma yerleşme suçları günümüze kadar azalma göstermiş ve azalmaya devam etmektedir. Muğla bölgesinde 2012 yılında 90 adet suça karşılık 2831 m³ orman emvali zarara uğramıştır. Aynı yıl Türkiye de ise 2013 adet suça karşılık 8904 m³ orman emvali zarar görmüştür. 2012 de 263 dekarlık saha da 2381 m³'lük orman emvalinin kesilmesi tamamen orman örtüsü olan bir yerde işgalin yapıldığını göstermektedir.

Tablo 12: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye'de işlenen açma ve yerleşme suçları (OZM, 2013).

2004-2013 Yılları Arası Açma Ve Yerleşme Suçları						
YILLAR	MUĞLA OBM			TÜRKİYE GENELİ		
	Suç Adedi	Dekar	m ³	Suç Adedi	Dekar	m ³
2004	265	956	259	3573	10169	3970
2005	235	908	161	3981	11988	3597
2006	200	888	157	2837	9836	3123
2007	176	812	382	2835	9878	3989
2008	174	1082	84	2393	9627	3450
2009	161	806	340	2283	7409	4611
2010	161	585	63	3019	9858	3212
2011	110	377	213	2337	10237	4697
2012	90	263	2381	2013	8904	5167
2013	75	301	56	1930	8534	3147
TOPLAM	1647	6978	4096	27201	96440	38963

Muğla bölgesinde kadaströ çalışmaları bitirilmesi, orman ve ziraat arazilerinin sınırlarının net olarak ortaya konulması neticesinde açma yerleşme suçlarında azalma görülmektedir.

Muğla bölgesinin ve Türkiye'nin karşılaştırmalı açma yerleşme suçlarının grafiksel gösterimi Şekil 12'de gösterilmiş olup Muğla'da toplam 1647 suç işlenmesi Türkiye'deki açma yerleşme suçlarının % 6'sını oluşturmaktadır. Türkiye genelinde açma ve yerleşme suçları yıllar itibari ile azalma artma şeklinde olup bu durum Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde devamlı azalma ile gündeme gelmiştir. Açma ve yerleşme suçlarının iyi bir şekilde izlenmesi, idaricilerin kadaströ bilgilerini yeteri kadar bilmesi ve sıkı bir takiple bu suçlarda azalma meydana gelecektir.



Şekil 12: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye genelinde işlenen açma ve yerleşme suçlarının dağılımı.

3.2.4 Bulundurma Fiilleri

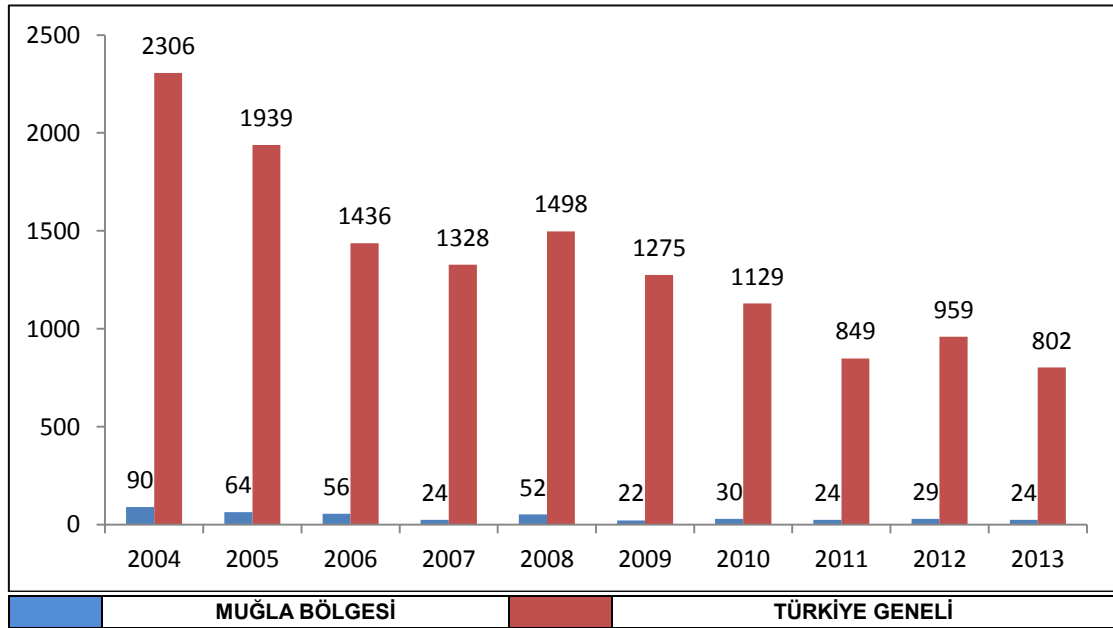
Bulundurma suçları usulsüz olarak kestiği orman emvalini bir şekilde nakliyesiz bulundurma suçudur. Arama, ihbar vb. durumlarda mahallinde kaçak orman emvalin tespit edildiği durumlar kayıt altına alınarak Muğla bölgesinin ve Türkiye'nin bulundurma suçları belirlenmektedir.

Tablo 13'te gösterilen bulundurma suçlarına bakıldığında Muğla bölgesinde ve Türkiye genelinde suçlarda azalma olduğu görülmektedir. Bulundurma suçuna karşı; usulsüz kesme yaşanan olay mahallinde köy haneleri aranarak nakliyesiz emvali bulmak ve ihbar için halkı bilinçlendirmek gerekmektedir.

Tablo 13: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye'de işlenen bulundurma suçları (OZM, 2013).

2004-2013 Yılları Arası Bulundurma Suçları						
YILLAR	MUĞLA GENELİ			TÜRKİYE GENELİ		
	Suç Adedi	m ³	Kental	Suç Adedi	m ³	Kental
2004	90	33	717	2306	1240	13866
2005	64	14	390	1939	2292	9704
2006	56	33	452	1436	870	8007
2007	24	6	134	1328	752	9005
2008	52	15	307	1498	1473	8609
2009	22	3	308	1275	688	13078
2010	30	10	288	1129	569	8011
2011	24	3	184	849	575	5836
2012	29	22	243	959	884	6866
2013	24	8	791	802	569	7833
TOPLAM	415	147	3814	13521	9912	90815

Tablo 13'te 2004-2013 yıllarında Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Türkiye genelinde toplam bulundurma suç adetleri gösterilerek Şekil 13'te grafiklendirilmiştir.



Şekil 13: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye genelinde işlenen bulundurma suçlarının dağılımı.

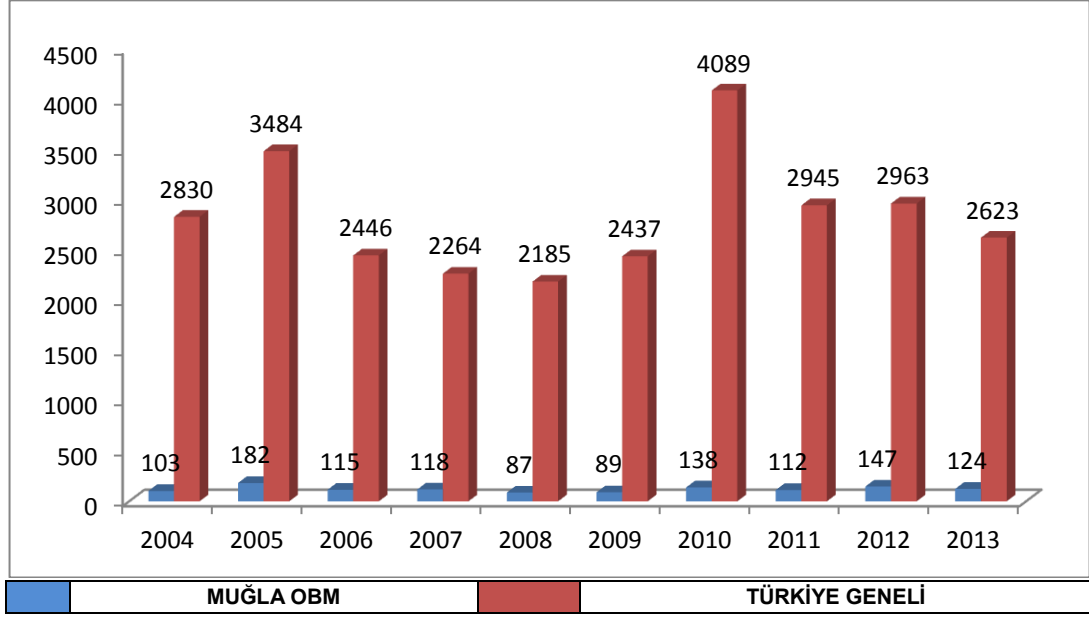
3.2.5 İşgal Suçları

İşgal suçları, içinde orman örtüsü olsun ya da olmasın orman arazisinden faydalanılması suçudur. Muğla bölgesinde ve Türkiye’de işlenen bu suçları Tablo 14 ve grafiksel (Şekil 14) olarak gösterilmiş olup son yıllarda işlenen suçlarda azalma meydana geldiği görülmektedir. İşgal edilen bu araziler tekrar orman örtüsüne kavuşturularak planlamalara dâhil edilmektedir.

Tablo 14: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü’nde ve Türkiye’de işlenen işgal suçları (OZM, 2013).

2004-2013 Yılları Arası İşgal Suçları				
YILLAR	MUĞLA OBM		TÜRKİYE GENELİ	
	Suç Adedi	Dekar	Suç Adedi	Dekar
2004	103	951	2830	9967
2005	182	2180	3484	14115
2006	115	555	2446	11736
2007	118	695	2264	9962
2008	87	1223	2185	28378
2009	89	422	2437	10222
2010	138	840	4089	16218
2011	112	642	2945	13220
2012	147	923	2963	11814
2013	124	480	2623	16726
TOPLAM	1215	8911	28266	142358

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve ülke genelinde işgal suçlarının yıllar itibari ile değişkenlik göstermekte olup, halkın bilinçlenmesi, denetimlerin artırılması, koruma da görevli kamu personelinin teknolojik olarak bilinçlendirilmesi ve en kısa zamanda erken ve etkili müdahale için önem arz etmektedir.



Şekil 14: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye genelinde işlenen işgal suçlarının dağılımı.

3.2.6 Otlatma Fiilleri

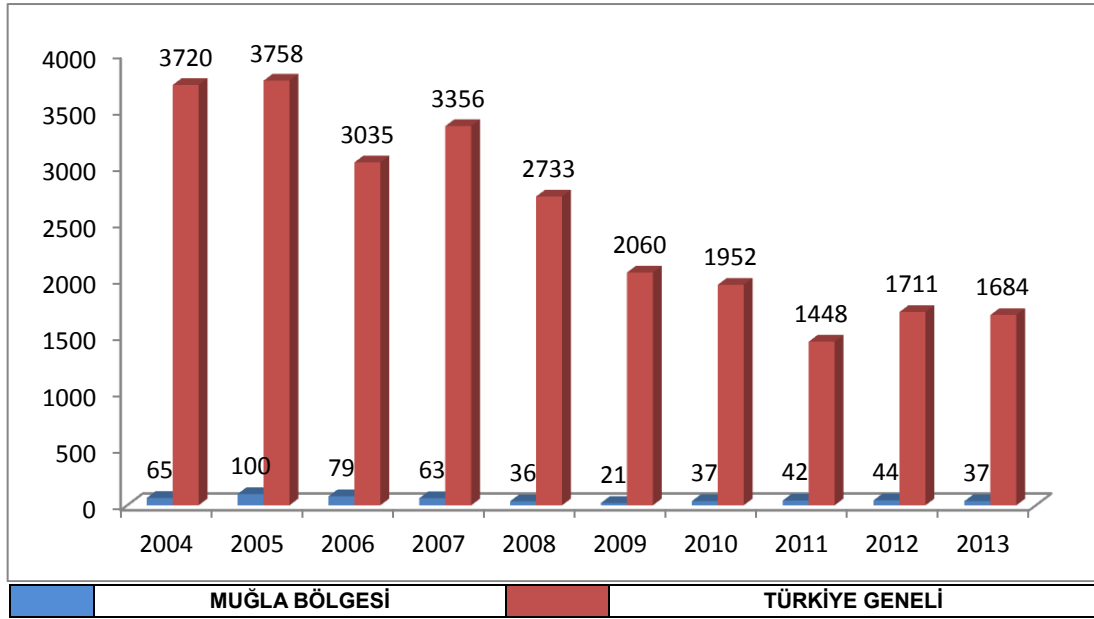
İzinsiz olarak ağaçlandırma sahalarında hayvan otlatılması otlatma suçu fiilleri arasına girmektedir. Tablo 15'te Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde işlenen otlatma suçları yıllar itibari ile işlenen suç sayısını ve yakalanan hayvan adedini göstermektedir.

Şekil 15'te Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye'de son on yılda ağaçlandırma sahalarında işlenen otlatma suç adetleri grafiksel olarak gösterilmiş olup ülkemizde ve Muğla bölgesinde otlatma suç adedinde ve otlatma suçun işlendiği yerlerdeki hayvan adedinde azalmaların görüldüğü tespit edilmiştir.

Son yıllarda planlı ve denetimli otlatma, ağaçlandırma sahalarının çevresinin iyi bir şekilde çevrilmesi ve sahaya bekçi görevlendirilmesi otlatma zararını son yıllarda azalttığı görülmektedir. Doğru otlatma planları hem meşçerenin büyümesi açısından hem de orman yangınının ilerlemesini önleyici bir etken olduğu görülmüştür. Şöyle ki; hayvanlar planlı otlatıldığında, arazi üzerinde bulunan ot kademeli olarak ezilerek yok olacak hem küçükbaş hayvancılık artmış olacak hem de orman yangınlarından örtü yangınlarının yayılması önlenmiş olacaktır.

Tablo 15: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ve Türkiye'de işlenen otlatma suçları (OZM, 2013)

2004-2013 Yılları Arası Otlatma Suçları				
YILLAR	MUĞLA OBM		TÜRKİYE GENELİ	
	Suç Adedi	Hayvan Adedi	Suç Adedi	Hayvan Adedi
2004	65	2480	3720	216620
2005	100	4426	3758	204285
2006	79	3589	3035	177258
2007	63	2673	3356	180107
2008	36	1550	2733	174694
2009	21	1158	2060	118858
2010	37	750	1952	114792
2011	42	1535	1448	97967
2012	44	1267	1711	100466
2013	37	1247	1684	100094
TOPLAM	524	20675	25457	1485141



Şekil 15: Muğla Orman Bölge Müdürlüğünde ve Türkiye genelinde işlenen otlatma suçlarının dağılımı.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü Muğla ve Aydın illerinin içine kapsamaktadır. Muğla ilinin geçim kaynağı turizm, seracılık ve yoğun olarak küçükbaş hayvancılıktır. Küçükbaş hayvan olarak teke keçisi ormanlık sahalarda otlatılmaktadır ki ağaçlandırma sahalarının büyük kısmı bu keçilerin otlatıldığı alanlarda yer almaktadır. Muğla bölgesi coğrafi yapı olarak dağlık engebeli bir arazi yapısına sahip olduğu için burada küçükbaş hayvancılık, arıcılık daha çok gelişmiştir.

Aydın ilinde küçükbaş hayvancılık çoğunlukta koyun bulunmakta ve büyük çoğunlukta ahır hayvancılığı arazi şekliyle orantılıdır. Geniş ovalara sahip Aydın ilinde ağaçlandırma sahalarında hayvan etkisi fazla değildir.

3.2.7 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013 Yıllarında Meydana Gelen Böcek Zararı

Muğla bölgesinden elde edilen verilere göre böceklerin ormanlara yaptıkları zararlar, orman yangınlarının yaptığı zarar kadar etkili olmaktadır. Böcek zararlarından dolayı Muğla ormanlarında yıllık ortalama 831 m³ orman zarar görerek olağanüstü kesim yapılmakta olup, böcek popülasyonunun yoğun olduğunda bu rakam artmaktadır.

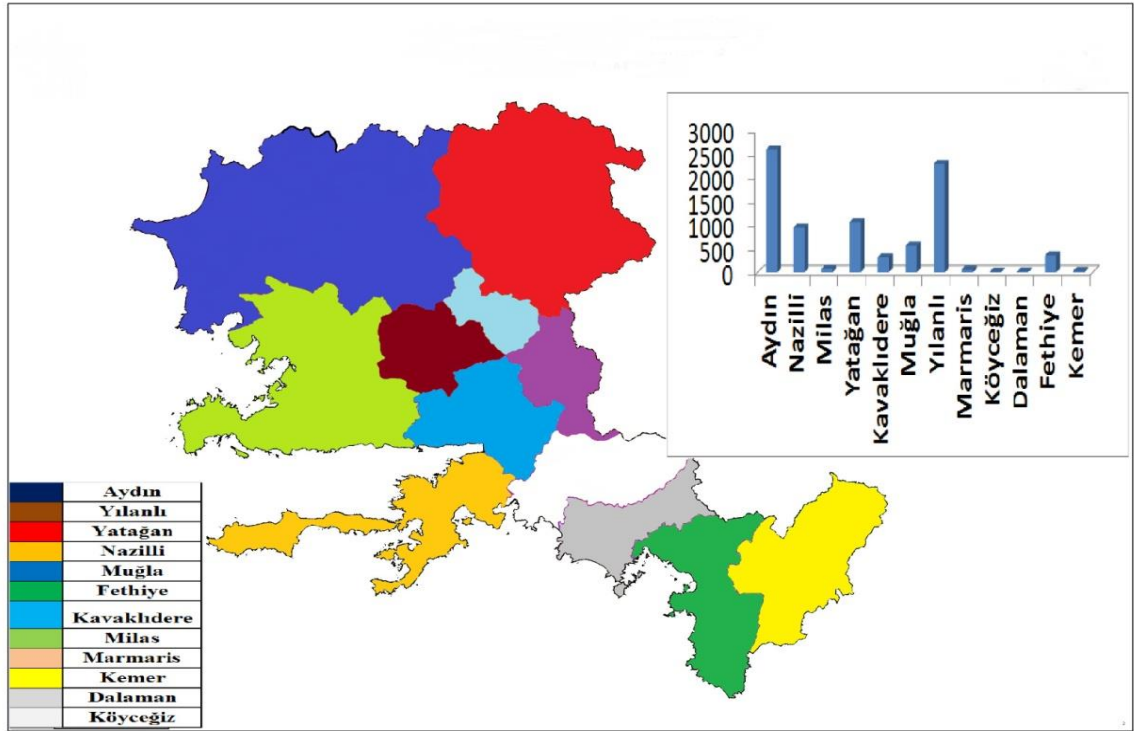
Muğla bölgesinde son on yılda meydana gelen böcek zararları Tablo 16'da gösterilmiştir. Muğla bölgesinde zararlı olan böcekler zarar yoğunluğuna göre; Çam kese böceği (*Thaumetopoea pityocampa*), Akdeniz çam kabuk böceği (*Orthotomicus erosus*), Oniki dişli çam kabuk böceği (*Ips sexdentatus*), Büyük orman bahçivani (*Blastophagus piniperda*), Sünger örücüsü (*Lymantria dispar*) ve Reçine kelebeği (*Dioryctria splendidella*) böcek türleri görülmektedir.

Tablo 16: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibarı ile meydana gelen böcek zararı (OBM, 2013).

MUĞLA OBM'DEKİ BÖCEK ZARARININ YILLIK DAĞILIMI											
İşletme Müdürlüğü	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam (Ha)
Aydın	219	549		71	520		830	319	36	52	2596
Nazilli	113	140	239	133	321						946
Milas							50	20			70
Yatağan		210		849							1059
Kavaklıdere		80		107		115		12			314
Muğla					284		258	5		17	564
Yılanlı	236	751	665	639							2291
Marmaris				30		26					56
Köyceğiz										11	11
Dalaman					15						15
Fethiye	343		14								357
Kemer							27				27
Toplam	911	1730	918	1829	1140	141	1165	356	36	80	8306

Muğla bölgesinin tüm işletmelerinde Çam kese böceği zarar yaparken, Akdeniz çam kabuk böceği ve oniki dişli kabuk böcekleri rakımın yüksek olduğu Kavaklıdere işletmesinde zarar yapmaktadır. Diğer işletmelerde kabuk böceği zararı yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. Reçine kelebeği Nazilli işletmesinde görülmüş olup yaklaşık ortalama 90 ha'lık bir alanda etki göstermektedir (OZM, 2013).

Şekil 16, Tablo 16'daki işletme müdürlükleri bazında 10 yılda toplam meydana gelen böcek zararlarının harita üzerinde ha bazında gösterilmiştir. Şekil 16'dan anlaşılacağı gibi en fazla böcek zararı Aydın ve Yılanlı işletmelerinde görülürken en az böcek zararı ise Köyceğiz, Dalaman ve Kemer işletmelerinde görülmüştür.



Şekil 16: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen böcek zararının işletmeler bazında dağılımı (ha).

OZM (2013)'e göre Muğla bölgesinde görülen Çam kese böceği (*Thaumetopoea pityocampa*)'ne karşı şu mücadele yöntemleri kullanıldığı görülmektedir;

3.2.7.1 Mekanik Mücadele

Ağaçlandırma alanları ile genç ağaçlar üzerindeki Çamkese böceğinin yumurta koçanları Ağustos ayında elle toplanarak imha edilmektedir. Tırtıllar yumurtadan çıkarken yumurta koçanlarını örten pullara zarar vermezler. Bu nedenle tırtılların yumurtadan çıkıp çıkmadığı, bu pulları uzaklaştırmakla anlaşılır. Sonbahardan ilkbahara kadar, yani tırtıl dönemi sırasında keseler dal makaslarıyla kesilerek toplanmaktadır. Parazit sineği *Phryx caudata*'nın doğaya intikalini sağlamak amacıyla tırtıllı keseler etrafı su dolu adacıklara bırakılmaktadır (URL-5, 2014).

URL-5'e (2014) göre diğer bir yöntem ise erginlerin yakalanması ile ilgilidir. Ergin kelebekler pupadan çıktıktan sonra feromon tuzakları ile yakalanabilmektedir.

Feromon tuzakları orman içi açıklıklara yerleştirilmekte ve tuzağa çekilen erkek ergin bireyler toplanarak popülasyon kontrol altında tutulmaktadır. Fakat bu yöntem pahalı olduğundan Muğla bölgesinde hiç tercih edilmemektedir.

3.2.7.2 Kimyasal Savaş

Böceğin geniş bir alanda kitle üremesi halinde tırtıllarına karşı çeşitli mide ve temas zehirleri kullanılmalıdır. Örneğin, bir kitin inhibitörü olan Diflubenzuron insektisiti ile bu zararlıya karşı son yıllarda başarılı sonuçlar alınmaktadır. Muğla bölgesinde kimyasal savaş yöntemi kullanılmamaktadır ki; arıcılık sektörünün fazla olmasından dolayı ile Ege Arıcılar birliği tarafından Orman Genel Müdürlüğü'nden Muğla bölgesinde kimyasal hiçbir müdahalede bulunulmaması için talep de bulunulmuştur. Bu nedenle yıllardır bu yörede kimyasal hiçbir müdahale yapılmamaktadır.

3.2.7.3 Biyolojik Savaş

Çam kese böceği tırtıllarına karşı patojen mikroorganizmalardan, örneğin bakterilerden faydalanılır. Son yıllarda bu zararlıya karşı *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* ve *Bacillus thuringiensis* subsp. *thuringiensis* preparatları başarıyla sonuçlar alınmakta olup Muğla bölgesinde kullanılmayan bu mikroorganizmaların kullandırılmaya başlanması ve planlamaların yapılması gerekmektedir (OZM, 2013).

Şekil 17’de görüldüğü üzere *Calosoma sycophanta* (L.) Çam keseböceğinin en önemli yırtıcılarından biridir. *C. sycophanta*’nın larva ve erginleri Çam kese böceğinin tırtıl ve pupalarını yiyerek beslenirler. *C. sycophanta* çok hareketli ve avcı karakterde olması, uzun ömürlü olup birçok döller meydana getirmesi yönleriyle önemli ve faydalı bir yırtıcıdır.



Şekil 17: *Calosoma sycophanta* ergini çam kese böceği tırtılı ile beslenirken.

Biyolojik mücadelede Muğla bölgesinde en çok kullanılan mücadele yöntemi olup Muğla merkez ve Fethiye İşletmesinde bulunan 2 adet laboratuvarın ürettikleri ortalama yıllık 12000-15000 adet böcek, Aydın, Fethiye, Köyceğiz, Muğla, Nazilli, Yatağan, Dalaman, Kemer ve Marmaris işletmelerinde toplam yıllık ortalama 4000-5000 ha’lık bir etki alanında biyolojik mücadelede kullanılmaktadır (OZM, 2014).

URL-5’e (2014) göre Adacık yöntemiyle (Şekil 18) Çam kese böceği paraziti üretimi, Muğla bölgesinde yılda ortalama 200 adacıkta gerçekleştirilmekte ve bu yöntemle yılda 6000 hektar ormanlık alandaki çam kese böceği popülasyonu kontrol edilmektedir.



Şekil 18: Muğla bölgesinde adacık yöntemi örneği.

Kuşlar zararlı böceklerin yumurta, larva, pupa ve erginlerini yemek suretiyle beslenirler. Kuş popülasyonunu artırmak için Muğla bölgesi geneline yılda ortalama 1000 adet suni kuş yuvası asılmaktadır (OZM, 2013).

URL-5'e (2014) göre Kırmızı orman karıncası zararlı böcek ve bitki bitlerini yiyerek beslenir. Karıncalar koloni halinde yaşarlar ve kolonide yaklaşık 300 bin karınca bulunur. Bir adet karınca yuvası 1 hektarlık alandaki zararlıyı kontrol edebilir. Yılda ortalama 24 kg böcek ve bitki biti tüketmesine karşı Muğla bölgesinde bu yöntemin kullanılmadığı (OZM, 2013) verilerinden anlaşılmaktadır ki bölgede bu yöntemin geliştirilmesinin faydalı olacağı görülmektedir.

URL-5'e (2014) göre Akdeniz çam kabuk böceği (*Orthotomicus erosus*)'ne karşı ormanda temiz bir işletmecilik uygulanmalıdır. Böceğin uçuş zamanından 2-3 hafta kadar önce tuzak ağaçları hazırlanarak mekanik mücadele yapılabilir. Muğla bölgesinde bu böceklerle feromonla biyoteknik mücadele de yapılarak yıllık ortalama 150 ha'lık sahada uygulanmaktadır.



Şekil 19: Muğla bölgesinde suni kuş yuvası asılması.

URL-5'e (2014) göre Oniki dişli çam kabuk böceği (*Ips sexdentatus*)'ne karşı biyoteknik ve mekanik mücadelenin yanı sıra biyolojik mücadele de yapılmakta olup böcek sekonder zararlı olarak tespit edildiğinde, hektar başına ortalama 5-6 adet hesabıyla ve böceğin uçuş zamanından 2 hafta kadar önce tuzak ağaçları tespit edilir. Tuzağa gelen böcekler larva sahasında iken kabuklar soyularak imha işlemi yapılır.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde tuzak ağacı yönteminin uygulanmadığı OZM'de (2013) görülmektedir. Tuzak ağacı yöntemi ile böceğin yumurta bırakma zamanına bağlı olarak tuzaklar 15-20 gün önceden tespit edilir. Yumurta bıraktıktan ve kurtçuklar çıktıktan sonra tuzak ağaçlarının kabukları bezler üzerine soyulup açık alanda yakılarak imha edilir.

OZM'e (2013) göre Muğla bölgesinde Milas ve Muğla işletmesinde yıllık toplam 25 ha'lık sahada etkili olan Sünger örücüsü (*Lymantria dispar*)'ne karşı küçük alanlarda kış mevsimi boyunca konukçu bitkilerin gövdelerindeki yumurta kümelerini toplamak suretiyle *L.dispar*'a karşı mekaniksel savaş uygulanabilir.

Biyoteknik mücadele amacıyla ormana 40-50 m aralıklarla feromon tuzakları asılarak Muğla bölgesinde sadece yılda ortalama 40 ha'lık bir sahada feromon tuzakları ile mücadele edilmekte olduğu görülmektedir.

OZM'e (2013) göre Muğla bölgesinin Muğla, Aydın, Nazilli ve Milas işletmelerinde yıllık ortalama 250-300 ha'lık sahasında etkili olan Reçine kelebeği (*Dioryctria splendidella*)'ne karşı uygulamada böceğe karşı mekaniksel savaş yapıldığı görülmüştür. Alet yardımıyla ağaçlardaki taze reçine akıntısı içerisinde bulunan beyazımsı renkteki tırtıllar saptanarak ezilmek suretiyle savaş yapılmaktadır. Mücadele, böceğin larvalarının büyüyüp belirginleştiği şubat-mart-nisan aylarına rastlamaktadır. Böceğin zararına uğramış fidanlar diplerinden kesilerek yakılır.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde görülen böcek zararlarına karşı en fazla çam kese böceğinde etkili bir mücadele yöntemi kullanıldığı, diğer böcek türlerinde gerek planlamaların doğru yapılmaması gerekse yeteri kadar işçi eksikliğinden dolayı mekanik ve biyoteknik mücadele yeteri kadar yapılamadığı görülmektedir.

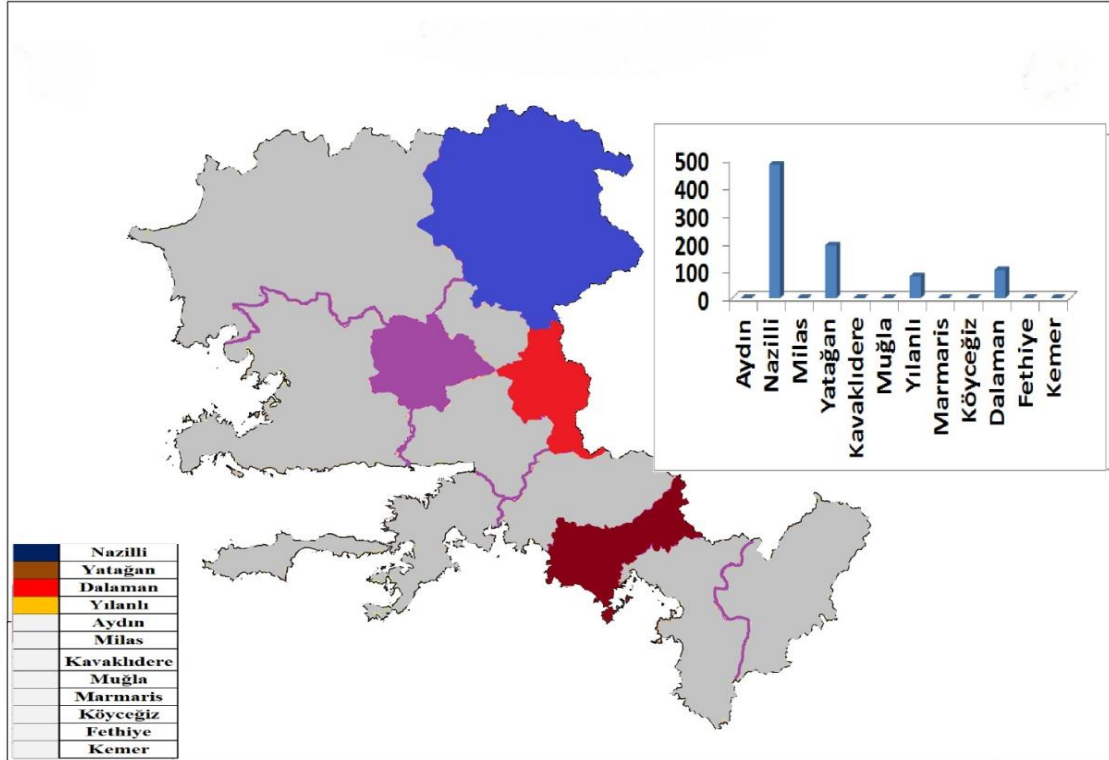
3.2.8 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013 Yıllarında Meydana Gelen Mantar Zararı

Tablo 17'ye göre Muğla bölgesinde sadece 2010 yılına kadar mantar zararı tespit edilmiş olup son 4 yılda herhangi bir işletmede mantar zararına rastlanmadığı görülmüştür. En fazla Nazilli işletmesinde meydana gelen mantar zararı 479 m³ orman zararına yol açmıştır.

Tablo 17'de Muğla bölgesinde 2004-2013 yıllarında meydana gelen mantar zararları verilmiş ve bu durum Şekil 20'de harita üzerinde gösterilmiştir. En fazla mantar zararı sırasıyla Nazilli, Yatağan, Dalaman ve Yılanlı işletmeleridir. Diğer işletmelerde ise son on yılda mantar zararına rastlanmamıştır. Nazilli ve diğer üç işletme müdürlüğünde mantar zararının görülmesinin sebebi, mantarın oluşması için gerekli koşulların bulunmasıdır. Nazilli işletmesi Ege denizinden iç kesimlere doğru nemli havanın gelip burada yoğunlaştığı kesimdir.

Tablo 17: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibari ile meydana gelen mantar zararı (OBM, 2013).

MUĞLA OBM DEKİ MANTAR ZARARININ YILLIK DAĞILIMI											
İşletme Müdürlüğü	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam
Aydın											0
Nazilli			97	382							479
Milas											0
Yatağan	55	134									189
Kavaklıdere											0
Muğla											0
Yılanlı					78						78
Marmaris											0
Köyceğiz											0
Dalaman						100					100
Fethiye											0
Kemer											0
Toplam	55	134	97	382	78	100	0	0	0	0	846



Şekil 20: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen mantar zararının işletme müdürlükleri bazında dağılımı.

3.2.9 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013 Yıllarında Meydana Gelen Yol İnşaatı Zararı

Yol inşaatı zararı; Muğla bölgesinde il/ilçe/köy karayollarının hem ulaşım açısından genişletilmesi hem de yangın riskine karşı yangın önleme zonu oluşturulmasında zarar gören ağaç miktarlarıdır.

Tablo 18: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibari ile meydana gelen yol inşaatı zararları (OBM, 2013).

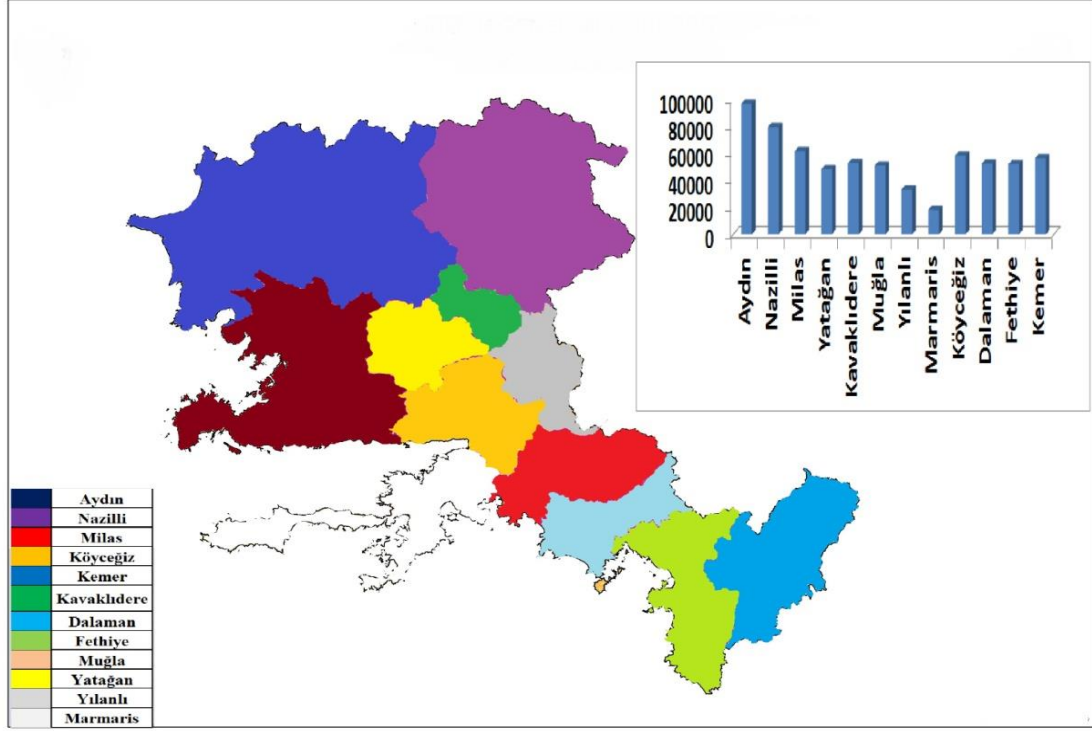
MUĞLA BÖLGESİNDEKİ YOL İNŞAATI ZARARLARININ YILLIK DAĞILIMI											
İşletme Müdürlüğü	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam
Aydın	1199	608	704	912	4395	2598	13652	27700	42052	2823	96643
Nazilli	2373	892	969	2463	22552	15064	12914	10123	8706	3397	79453
Milas	7473	3544	2025	4646	4409	7085	13797	8359	3225	6979	61542
Yatağan	975	2334	2251	2305	3995	1477	25321	5161	2914	1443	48176
Kavaklıdere	1313	3519	1492	4997	2737	3419	21437	4872	6260	2821	52867
Muğla	1514	1886	981	2259	6990	4030	12343	12546	6468	1837	50854
Yılanlı	1995	2363	1277	10586	1843	4248	39	4631	1956	4351	33289
Marmaris	2023	901		690	2610	581	4563	5497	607	626	18098
Köyceğiz	6913	1663	4645	3202	1220	14410	5881	16857	2093	1354	58238
Dalaman	1670		2519	1342	4184	1966	18189	17676	1823	2938	52307
Fethiye	4341	756	572	2379	831	5441	15130	7705	9572	5243	51970
Kemer	787	1118	1263	1398	4622	11712	15161	9090	7872	415	56438
Toplam	32576	19584	18698	37179	63388	72031	158427	130217	93548	34227	659875

Muğla bölgesinde yıllar bazında en fazla zarar 2010 ve 2011 yıllarında yol inşaatlarında meydana geldiği görülmektedir. Şöyle ki; 2010 ve 2011 yıllarına kadar Muğla bölgesinde meydana gelen orman yangını artış göstermiş, fakat yol kenarlarının bakım yapılarak yangın önleme zonu oluşturularak bu yıllarda yanan alan da azalmıştır.

Muğla bölgesinde Aydın, Nazilli ve Milas işletme alanlarının geniş olması, yol ağlarının ve nüfusunun fazla olmasından dolayı yol kenarı ağaçlarının bakımı ve temizliği bu işletmelerde artış göstermektedir.

Tablo 18'e göre Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde son on yılda meydana gelen yol inşaat zararları gösterilmiş olup en fazla zarar Şekil 21'de gösterildiği gibi Aydın işletmesinde oluşmuştur. Aydın işletmesi geniş yol ağına ve izin irtifak sahalarına sahip olduğu için en fazla zarar gören işletmedir.

Marmaris'te ise çok az yol ağı vardır. Örneğin Marmaris Datça arasında tek yol olup burada yol inşaatından en az zarar gören işletmedir. Yol ağları ne kadar fazla ise orada zarar gören ormanlık alan daha fazladır.



Şekil 21: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen yol inşaatı zararlarının işletme müdürlükleri bazında dağılımı.

3.2.10 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013 Yıllarında İzin İrtifak Sahalarında Meydana Gelen Zarar

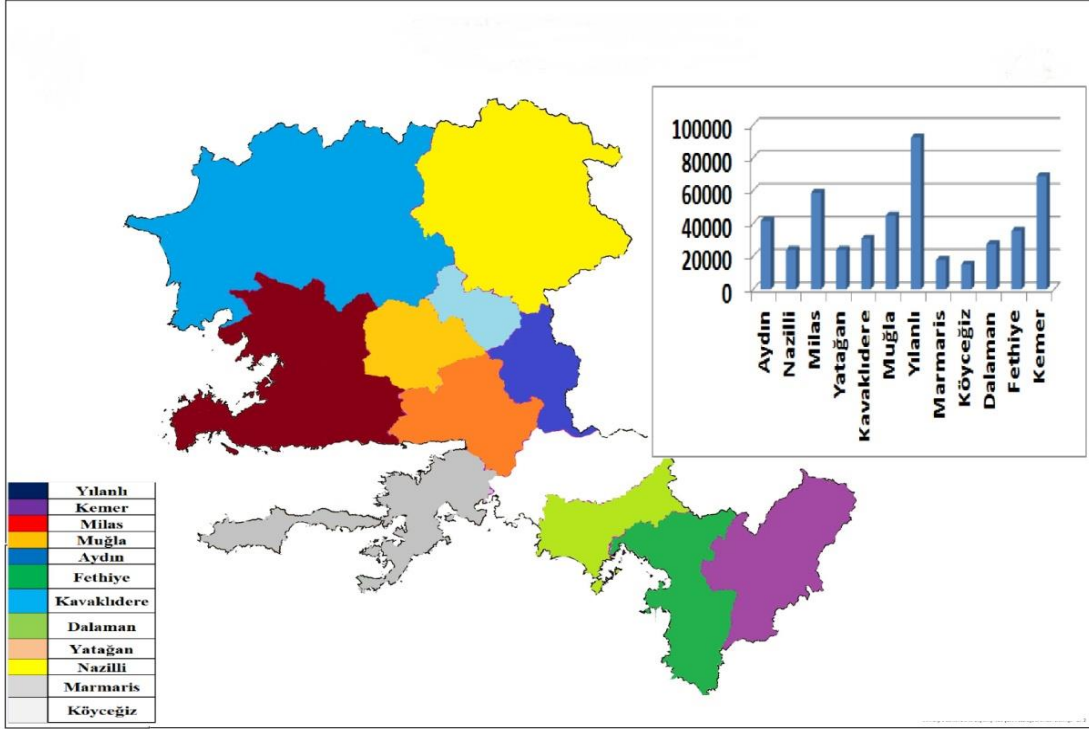
Muğla orman bölge müdürlüğü sınırları içerisinde her türlü yeraltı kaynaklarının, barajların, göletlerin, turizm yerlerinin, GSM şirketlerinin, balık yetiştirme havuzlarının ve sahalarının, özel avlak sahalarının vb. izne sahip tüm alanlarda ulaşım ve tesis durumunda yapılan orman zararları İzin irtifak zararı olarak geçmektedir. Muğla bölgesinde son on yılda izin irtifak sahalarında meydana gelen zararlar Tablo 19'da gösterilmiştir (OBM, 2013).

Tablo 19: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibari ile meydana gelen izin irtifak sahalarındaki zarar (OBM, 2013).

MUĞLA BÖLGESİNDE İZİN İRTİFAK SAHALARININ ZARARININ YILLIK DAĞILIMI											
İşletme Müdürlüğü	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam (Ha)
Aydın	179	1966	2204	4993	1920	4389	1574	6780	5574	6147	41726
Nazilli	187	2209	998	1430	4124	3130	856	5854	2005	3133	23926
Milas	210	11295	3976		1843	4929	10648	15942	5555	4334	58732
Yatağan	109	1032	4263	274	1473	5183	5232	2032	2037	2361	23996
Kavaklıdere	1462	5143	449	4697	531	6073	1733	8411	1388	907	30794
Muğla	2194	2425	3290	3648	7705	1489	13625	5491	2473	2450	44790
Yılanlı	1289	1515	2117	1588	10018	10416	30014	26789	5051	3536	92333
Marmaris	134	6396	20	2319	5994	125	1447	864	150	3282	17781
Köyceğiz	512	2800	33	4292	1222	1304	3444			1394	15001
Dalaman	216	1407	796	2265	1742	5546	4204	4853	977	5347	27353
Fethiye	310	4194	2157	4262	6087	4043	4497	2145	6225	1632	35552
Kemer	99	2705	1079	2038	1915	2394	1441	18575	29747	8847	68840
Toplam	6901	43087	21382	31806	50524	49021	78715	97736	61182	40470	480824

Şekil 22'de Muğla bölgesinde bazında son on yıllık izin irtifak sahalarında meydana gelen zararlar gösterilmiş olup, en fazla zarar Yılanlı işletmesinde olmasına karşın en az zarar ise Köyceğiz işletmesinde görülmüştür. İzin irtifak için yapılacak olan tesislerin ormanlık sahada olup olmadığı, tesisin hangi tür hizmet vereceği konuları bu sahalarda yapılacak olan orman olan zararı etkilemektedir.

Şekil 22'de görüldüğü üzere en fazla izin irtifak sahasından zarar gören işletme Yılanlı işletmesidir. Yılanlı işletmesi topografik yapı olarak maden ve krom sahalarına sahip olduğu için on yıllık toplam 92000 ha ormanlık saha izin irtifak sahası olarak değerlendirilmektedir. İzin irtifak sahalarında yapılacak zararları en aza indirmek için sadece orman içi ulaşım ağlarını ormana en az zarar verecek şekilde planlanmalıdır (OBM, 2013).



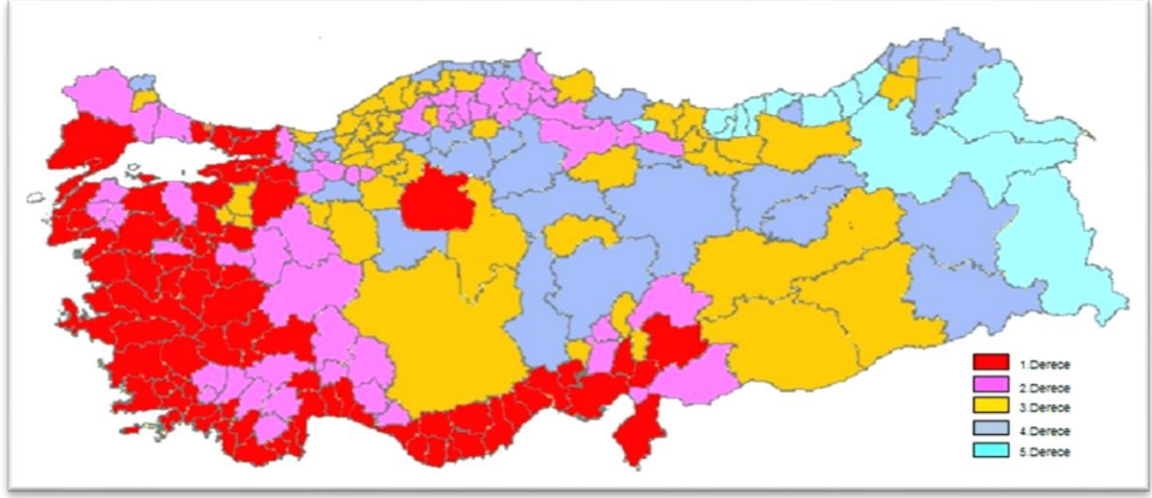
Şekil 22: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen izin irtifak sahalarındaki zararların işletme müdürlükleri bazında dağılımı.

3.2.11 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013 Yıllarında Meydana Gelen Yangın Zararı

Orman ekosistemlerimizin şekillenmesinde etken olan faktörlerin en önemlilerinden birisi şüphesiz orman yangınlarıdır. Bir taraftan bazı ekosistemlerin ayrılmaz bir parçası olan yangınlar, diğer taraftan her yıl binlerce hektar verimli orman alanının tahrip olmasına, milyonlarca liralık yangınla savaş giderlerine, mal ve hatta bazen can kayıplarına yol açmakta ve ormana bağlı birçok değerden yeterince yararlanılamamasına sebep olabilmektedir. Nitekim Akdeniz coğrafyası ve iklim kuşağında yer alması nedeniyle, ülkemiz özellikle yaz aylarında yoğun bir yangın tehdidi altında bulunmakta ve buna bağlı olarak her yıl çıkan orman yangınları sonucu önemli miktarda orman alanı zarar görmektedir (OGM, 1995).

Orman alanlarımızın 12,6 milyon ha'lık kısmı yangına çok hassas bölgelerde yer almaktadır. Bu alanların 7,67 milyon ha'ı 1. Derecede, 4,91 milyon ha'ı 2. Derecede yangına hassas işletmelerde bulunmaktadır.

Şekil 23'e göre Hatay'dan başlayıp Akdeniz ve Ege sahil bölgelerinden İstanbul'a kadar uzanan kıyı bandı, yangınlar için en riskli bölgeyi oluşturmaktadır (OGM, 1995).

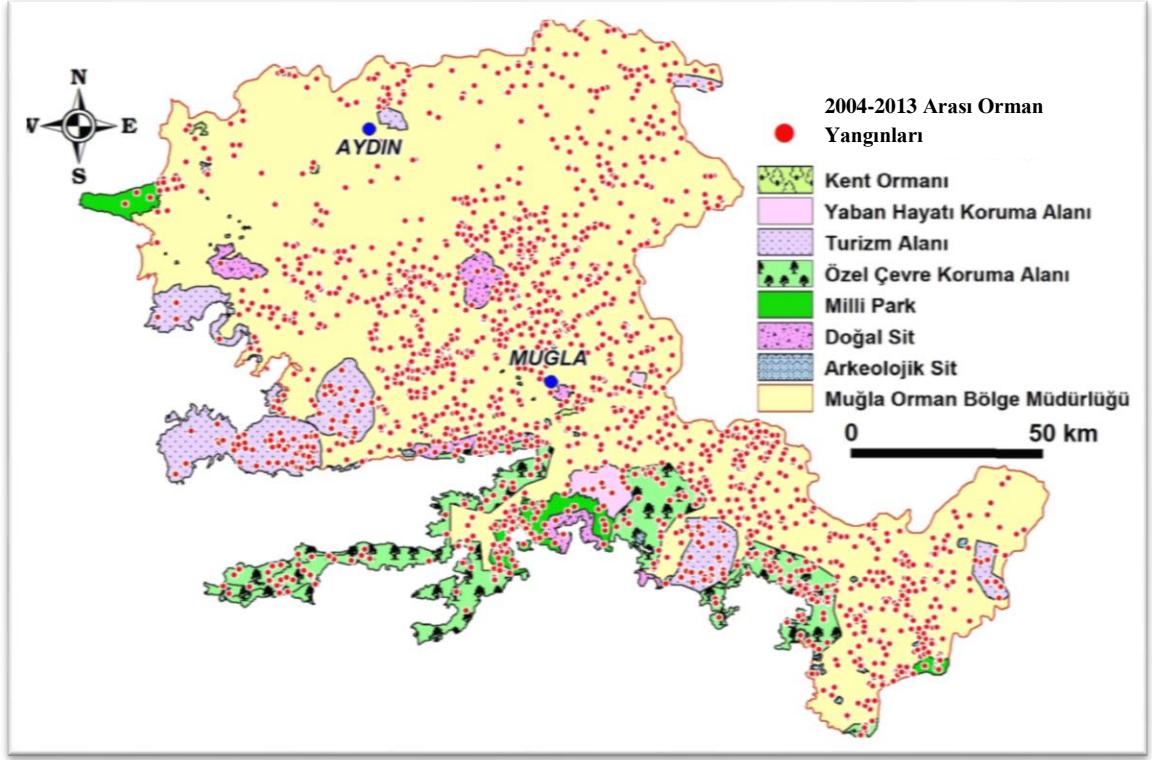


Şekil 23: Orman işletme müdürlüklerinin yangına hassasiyet durumu (OGM, 1995).

Ormanlarımızda çıkan yangınların büyük çoğunluğu insanlar tarafından çıkarılmaktadır. Son 10 yıllık verilere göre yangınların %57'si ihmal, dikkatsizlik ve kaza, %11'i kasıt, %12'si doğal sebepler (yıldırım) sonucu çıkmış, %20'lik bölümünün ise çıkış nedeni belirlenememiştir.

İhmal ve dikkatsizlik sonucu çıkan yangınlar arasında %9'luk oran ile sigara ateşi, %13'lük kaza, %6'lık oran ile anız, %5'lik oran ile çoban ateşi ve %3'lük oran ile piknik ateşinin yer alması dikkat çekmektedir. Sigara ateşi yangınları sonucu etkilenen alanın oranı %8, anız yangınlarında %6 ve çoban ateşi yangınlarında ise %6 olmuştur (OYM, 2013).

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde 2004-2013 döneminde oluşan 3174 adet orman yangınının ve aynı bölgedeki çeşitli güncel koruma yapısına sahip alanların coğrafi dağılım desenleri Şekil 24'te gösterilmiştir.



Şekil 24: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün son on yıllık (2004-2013) yangınlarının sayısal dağılımı (Anon., 2013).

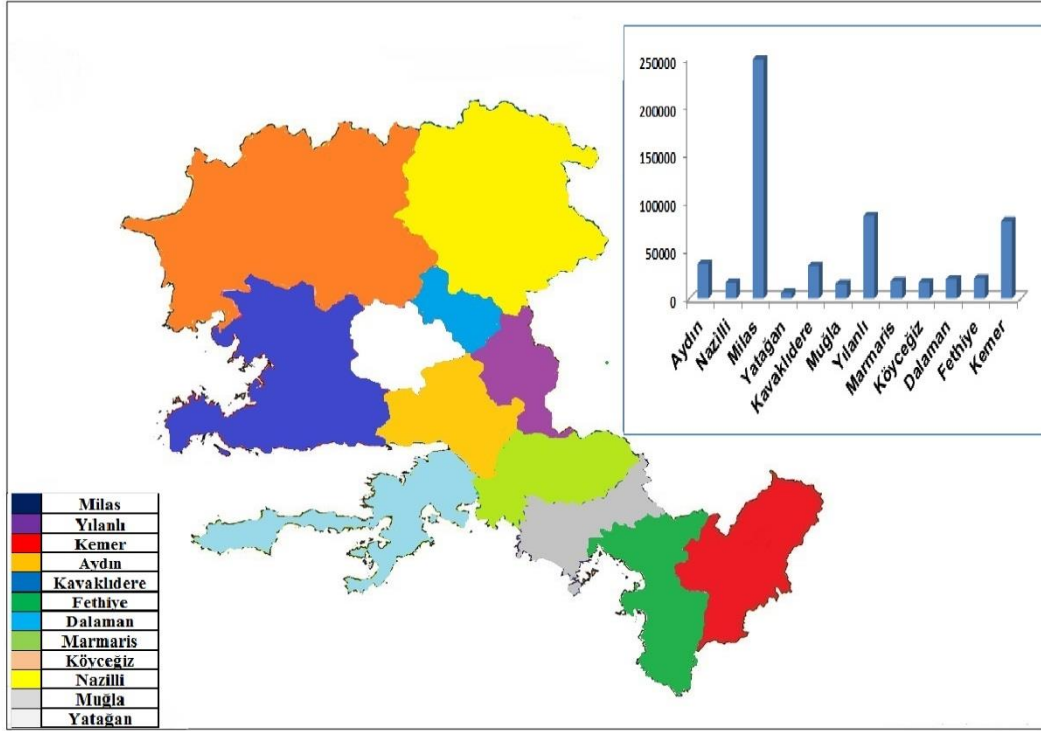
Tablo 20'de Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün 2004-2013 yılları arasında işletme müdürlükleri bazında toplam yanan yangınların alanları gösterilmiştir. Muğla bölgesinin en fazla orman yangınına hassas işletmesi Milas olup son on yıllık değerlendirmede burada toplam 248549 ha ormanlık saha zarar görmüştür. En az zarar gören işletme ise Yatağan işletmesidir.

Tablo 20'de görüldüğü gibi, Muğla bölgesinde 2006 yılında 240661 ha ormanlık alan zarar görmüştür. 2011 yılında ise en az zarar görek 8709 ha orman sahası yanmıştır. 2011 yılında Muğla bölgesinde, yangın söndürme işçisi alımının arttırıldığı, hava aracı olarak 5 Dramoder uçak ve 1 helikopterin takviye edilmesi ve 2011 yılının yaz aylarında nemin ortalama %30-50 arasında seyretmesi yangın riskini düşürerek diğer yıllara göre yangından fazla bir alan zarar görmemiştir (Anon., 2013).

Tablo 20: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibari ile yanan alanları (OBM, 2013).

MUĞLA BÖLGESİNDEKİ YANGINLARIN YILLIK DAĞILIMI											
İşletme Müdürlüğü	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam (Ha)
Aydın	808	1554	30048	446	88	133	399	1187		1469	36132
Nazilli	1621	452	1774	1399	884	543	545	603	2203	6599	16623
Milas	2066	21439	195252	73	1156	7558	4876	3114	11877	1138	248549
Yatağan		65	331	3593	780	809	50		344	59	6031
Kavaklıder	3159	16		26219	1738	417	404		1941	128	34022
Muğla	2102	115	30	3270	8592	58	45	70	681	588	15552
Yılanlı	289	67405	603	14746	42	1644	502		573	55	85859
Marmaris	82	274	10739	1332	311	12	1242	2260	1545	310	18107
Köyceğiz	3468	3269	293	466	8223		78	889		29	16715
Dalaman	235		747	7312	93	366		529	456	10553	20291
Fethiye	67	17748	636	259		520	839	48	258	888	21263
Kemer	145	162	208	27552	47997	3203	112	9	549	667	80604
Toplam	14042	112499	240661	86667	69904	15263	9093	8709	20427	22483	599748

Şekil 25'te Muğla bölgesinin işletmeler bazında çıkan son on yıllık yangın alanları haritalandırılmıştır. Buradaki haritaya göre, Yatağan ve Dalaman işletmelerinde yanan alanların diğer işletmelere nazaran fark vardır. Yatağan işletmesi (Şekil 25)'de görüldüğü gibi diğer işletmelerin tam ortasında yer almaktadır ki; bu durum herhangi bir yangın esnasında diğer işletmelerden gelen yardımı kısa bir sürede almaktadırlar ve yangını büyütmeden kontrol altına alabilmektedirler. Ayrıca Yatağan ve Dalaman işletme müdürlüklerinin topografik yapıları da ulaşım için ideal yapıda olması yangına erken müdahalede etkili olmaktadır. Milas İşletmesinde ise arazinin engebeli olması, 128006 kişilik nüfusunun 72658 kişisi kırsal alanda yaşaması, iklimsel olarak bağıl nemim düşük olduğu ve ters rüzgârların etkisinde olan Milas'ta yangın riski her yıl aynı seviyededir. Yılanlı İşletme Müdürlüğü'nün sınırları Muğla'nın en engebeli arazisinin bulunduğu noktalarda olup yangına erken müdahalede geç kalınmaktadır. Aynı zamanda buralara hava araçlarının da uzak noktalarda bulunması da ilk müdahaleyi geciktirerek yanan alanların artmasına sebep olmaktadır.



Şekil 25: Muğla Orman Bölge Müdürlüğünde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen orman yangınlarının işletme müdürlükleri bazında dağılımı.

3.3 Muğla Orman Bölge Müdürlüğünde Meydana Gelen Abiyotik Zararlar

Küresel iklim değişikliği ve hava kirliliğinin ormanlar üzerindeki etkileri konusunda henüz yeterli bilgiye sahip olmamakla beraber, gelecekte, özellikle iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin artacağı öngörülmektedir. Yangının %12'si, kar kırması, rüzgâr devriği, heyelan, sel ve kuraklık gibi etkenlerden oluşan abiyotik zararların sonuçlarına ait istatistik veriler 1995 yılından beri toplanmaktadır. Ormanlarımızda son 10 yıllık dönemde çeşitli abiyotik etkenlerden dolayı 2.573.997 hektar sahada 13.793.583 m³ ibrelî ve 1.794.356 m³ yapraklı olmak üzere toplam 14.200.733 m³ dikili ağaç zarar görmüştür (OBM, 2013).

Ormanlarımızda biyotik zararlıların (hayvan, böcek, mantar, virüs v.b) meydana getirdiği tahribatlar sonucu ağaç ölümleri gerçekleşmektedir. Zararlı tasallutuna uğrayan ağaçlar vakit geçirilmeden (Zararlı böcek ağacı terk etmeden ve odun kalitesi bozulmadan) değerlendirilmek üzere orman dışına çıkarılmalıdır. Ancak çürümüş veya çürümeye yüz tutmuş ağaçlardan hektarda 2-3 adet ağaç ekosistemin devamlılığı açısından ormanda bırakılmalıdır. Yıllar içerisinde özellikle böcek zararlılarının yaptığı tahribat değişken olmaktadır. Özellikle havaların mevsim normallerinin üzerinde sıcak ve kurak gitmesi böcek popülasyonunun artmasına neden olmaktadır (OZM, 2013).

3.3.1 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013 Yıllarında Meydana Gelen Fırtına Zararı

Fırtına, ibreli ağaçların tepe kısmına tesir ederek kökleri gevşetip kaldırarak ağaçlar bir tarafa eğilirler ve bu durumda tepeden zarar gören ağaç kurumaya başlayarak fırtına zararını oluşturduğu görülmektedir. Muğla bölgesinde son on yıllık fırtına zararı Tablo 21'de gösterilmiştir.

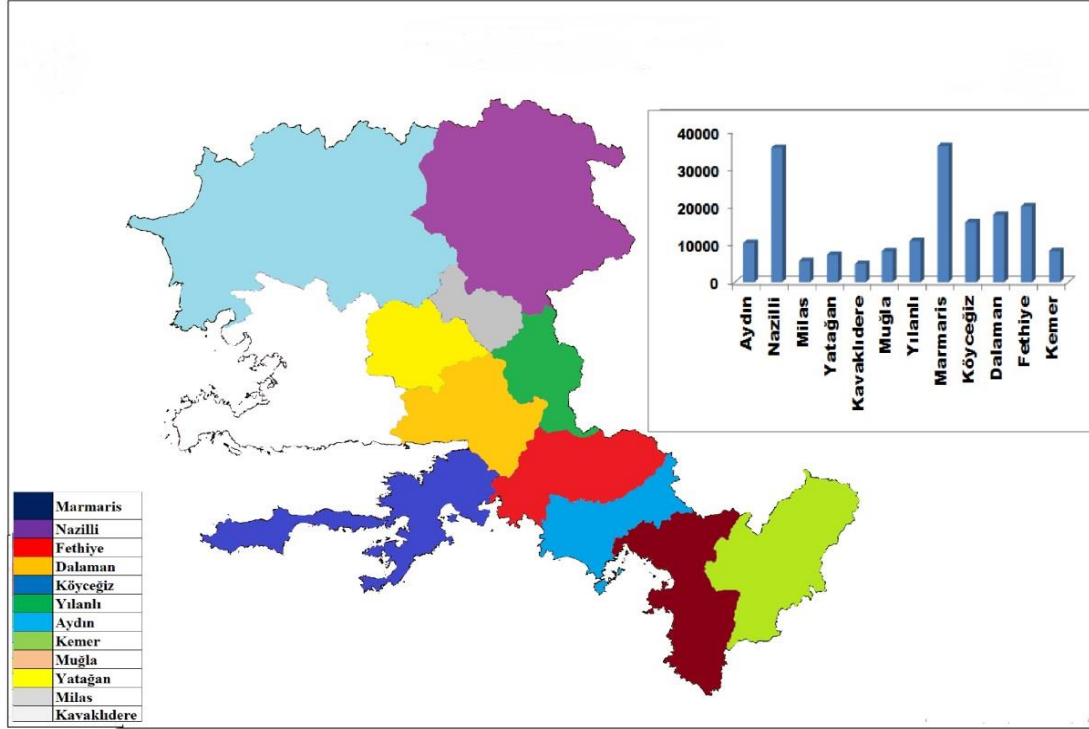
Tablo 21'e göre; fırtına tehlikesi genel olarak ağacın yaşı ilerledikçe artar ki 50 yaşını aşmış meşçerelerde fırtına zararı görülmektedir. Daha genç meşçerelerde fırtına zararı ancak, sık köklü ağaç türlerinde, olağanüstü fırtınalarda, pek gevşek veya yağmurla çok gevşemiş toprak şartlarında vuku bulmaktadır.

Tablo 21: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibarı ile meydana gelen fırtına zararları (OBM, 2013).

MUĞLA BÖLGESİNDEKİ FIRTINA ZARARININ YILLIK DAĞILIMI											
İşletme Müdürlüğü	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam (Ha)
Aydın	764	1819	151	36	1373	20	5692	354		170	10379
Nazilli	2649	892	2109	1044	13810	2484	3847	20	3861	4720	35436
Milas		19		1350	816	686	371	712	432	1202	5588
Yatağan	1418	260	11	772	3079	261	145		623	626	7195
Kavaklıdere	642	180		96		292	2322		1053	226	4811
Muğla	3744	121	143	474	91	1868	920	283	195	291	8130
Yılanlı		1043			2848	70	1417		5017	484	10879
Marmaris	2240	217	176	115	1646	1868	1369	146	28099	58	35934
Köyceğiz	691	3368	1698		917	978	1568	2994	2481	1134	15829
Dalaman	3062	296		22	82	297	675	1982	5686	5680	17782
Fethiye	1457	1330	1071	2156		8799	991	2417	898	891	20010
Kemer	111	26	246	315	434	5845	66	49	753	348	8193
Toplam	16778	9 5 7 1	5 6 0 5	6 3 8 0	25096	23468	19383	8957	49098	15830	180166

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde işletmeler bazında meydana gelen fırtına zararları Tablo 21'de tablo halinde verilirken bunları en fazla zarar gören işletmeden en aza doğru Şekil 26'da gösterilmiştir. 2004-2013 yılları arasında en fırtınadan en fazla zarar gören işletme Marmaris ve Nazilli'dir. Marmaris işletmesi ve Nazilli iklimsel olarak en şiddetli rüzgârların yaşandığı, zemin anakayanın yüzeysel olması ve yaşlı koru orman alanının en fazla Nazilli'de olma sebebi ile fırtına zararına yoğun rastlanmaktadır.

Orman işletmelerinde yanlış uygulanan silvikültürel müdahaleler de fırtına zararlarına davetiye çıkarmaktadır. Şöyle ki, özellikle rüzgâra açık yerlerde meşcerelerin fazla aralanması, tıraşlama kesimlerinin tabakalı yapılmaması sonucu fırtına zararı etkili olmaktadır.



Şekil 26: Muğla Orman Bölge Müdürlüğünde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen fırtına zararlarının işletme müdürlükleri bazında dağılımı (ha).

3.3.2 Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde İşletmeler Bazında 2004-2013 Yıllarında Meydana Gelen Kar Zararı

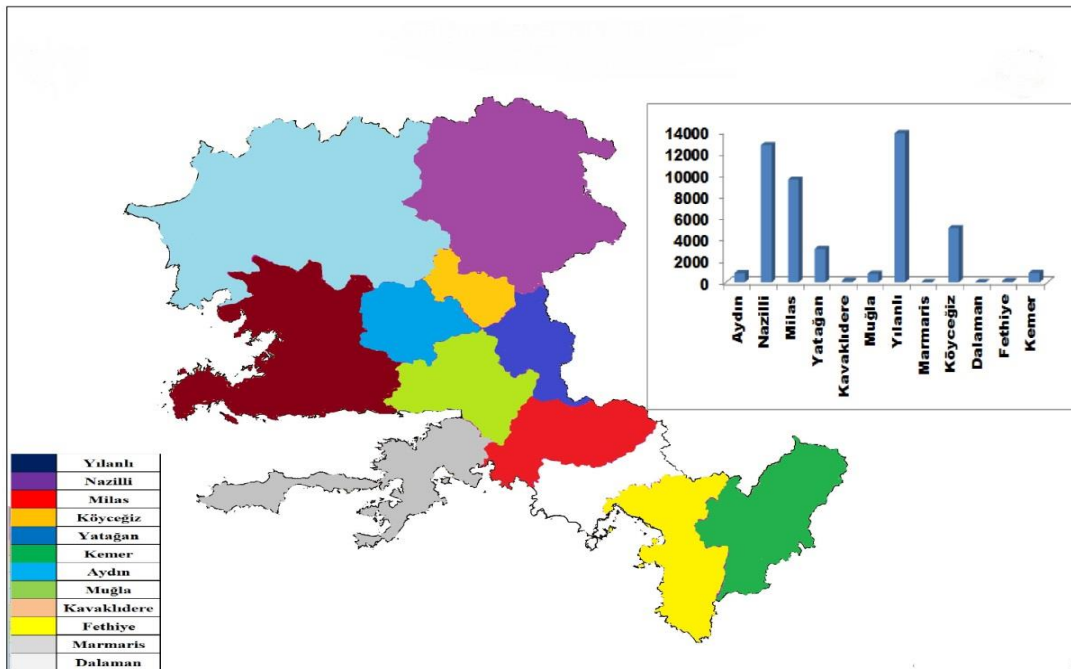
Kar zararları rakımın yüksek olduğu alanlarda kar yağışının ardından ağacın dallarında, tepe tacında bulunan karın rüzgârın ya da kendi etkisi ile ağaçta meydana getirdiği zarar olup Muğla bölgesinde son on yıldaki zararlar Tablo 22'de gösterilmiştir (OBM, 2013).

Tablo 22'de gösterildiği üzere en fazla kar zararı Yılanlı işletmesinde meydana gelmiş olup Marmaris ve Dalaman işletmelerinde son on yılda kar zararına rastlanmamıştır. En fazla kar zararı ise 2005 yılında olmuş on yıllık toplamda en fazla kar zararı Yılanlı ve Nazilli işletmelerinde görülmüştür. Kar zararının ardından böcek zararları meydana gelmektedir.

Tablo 22: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında yıllar itibarı ile meydana gelen kar zararları (OBM, 2013).

MUĞLA BÖLGESİNDEKİ KAR ZARARININ YILLIK DAĞILIMI											
İşletme Müdürlüğü	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Toplam
Aydın								72		772	844
Nazilli						12750					12750
Milas	9542										9542
Yatağan	473						1883	358	390		3104
Kavaklıdere		145									145
Muğla		209							580		789
Yılanlı		10283	1265						2292		13840
Marmaris											0
Köyceğiz		4423	605								5028
Dalaman											0
Fethiye	31	43	41								115
Kemer	60	31		54		737					882
Toplam	10106	15134	1911	54	0	13487	1883	430	3262	772	47039

Şekil 27'de Muğla bölgesinin işletmeler bazında son on yılda görmüş olduğu kar zararları gösterilmiş olup iklimsel olarak kar yağışının görülmediği yerlerde kar zararına rastlanmamıştır.



Şekil 27: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2004-2013 yılları arasında meydana gelen kar zararının işletme müdürlükleri bazında dağılımı.

BÖLÜM IV

SONUÇ VE ÖNERİLER

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü Akdeniz iklimine sahiptir. Küresel ısınma sonucu oluşan iklim değişikliğiyle Muğla bölgesinde artan sıcaklıklar gelecek için özellikle yangınlar için olumsuz sonuçlar doğuracaktır.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde önemli çevre ve doğa koruma alanları bulunmaktadır. Bu özel koruma alanları küresel ısınma ve iklim değişikliği ile günümüzde ve gelecekte olumsuz sonuçlardan daha fazla etkilenecek ve buradaki hem hayvan hem de bitki varlıkları önemli ölçüde etkilenecektir. Doğada bulunan bitki ve hayvanların ekolojik dengeye olan etkileri azalacak ve doğa bozulmaya yüz tutacaktır. Bozulmuş doğanın içinde ulunan bitkiler daha erken kurumaya, bunları tüketerek beslenen hayvanların sayılarındaki azalmalar özellikle orman yangınlarının artmasına, böcek ve mantar zararlıların bölgede salgın hale gelmesine sebebiyet verir.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Akdeniz havzası içinde bulunan diğer bölge müdürlüklerinde, iklim değişikliği sonucunda sadece hayvanlar ve bitkiler değil yörenin sosyoekonomik yapısı, turizm alanları ve yaşayan insan toplulukları gelecekte önemli ölçüde etki altında kalacaktır.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde olumsuz iklim değişikliğinden etkilenmemek, ormanların yasadışı suçlarını azaltmak, muhafaza memuru sayısını arttırmak ve bu memurların görevlerini planlar içinde belirtmelidir. Usulsüz kesme, işgal ve faydalanma suçlarına karşı, denetimli takip, halkı bilinçlendirme ve en önemlisi politik ve idari kararların doğru şekilde oluşturulmasını sağlamaktır. Orman köylüsünün orman emvaline olan ihtiyacını karşılayacak alternatifler sağlanmalıdır.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde bulunan il/ilçe/köy okullarının ve köy muhtarlarının orman, orman yangınları ve orman zararları ile yasal ve idari konuları hakkında eğitim planlamaları yapılmalıdır.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde değil tüm ülke genelinde okulları, haber ve reklam kanallarını kullanarak orman zararlıları hakkında bilinçlendirmek için kamu spotları hazırlanmalıdır.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Orman Genel Müdürlüğü'nde kolluk görevi yapan muhafaza memurların görevini daha iyi yapmaları için terfi ve ödül işlemleri yapılarak daha özgün çalışmaları sağlanmalıdır.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü ve Orman Genel Müdürlüğü'nde şef olarak görev yapan mühendisler kurumsal, maddi ve yasal destek verilmelidir.

Orman Genel Müdürlüğü'nün Orman Zararlıları ile Mücadele esaslarını ele alan 286 sayılı tebliğine göre ormanda meydana gelen biyotik ve abiyotik zararlıları cetvellere işlenmektedir. 286 sayılı tebliğ geliştirilerek, bir bölgede meydana gelen zararlının, cinsi, hangi rakımda ve bakıda bulunduğu, ne kadar alanda kaç m³ zarar meydana getirdiği, hangi türlerde etkili olduğunu, etkili olduğu türün yaşı çapı ve sosyal yapı üzerindeki etkileri kayıt altına alınmalıdır. Bu kayıtlar ileride yapılacak olan müdahaleler ve alınması gereken tedbirler için yol gösterici olacaktır.

Orman Genel Müdürlüğü sınırları içerisinde bulunan Milli Park'lara orman zararlıları açısından herhangi bir müdahalede bulunulmamakta ve olduğu gibi korunması gözetilmektedir. Ancak; Milli Park sınırları içinde bulunan ormanların bakımı, çevreye zarar vermeyen mücadele yöntemleri uygulanmalıdır. Çünkü, iyi bir bakım yapılmamış yoğun diri örtünün bulunduğu Milli Park ormanı herhangi bir yangın esnasında tepe yangınına ulaşmakta ve Milli Park dışında bulunan ormanlara sıçrayarak büyük yangınların oluşmasında etken olmaktadır. Milli Park ormanlarının orman koruma planları yapılmalı ve tedbirleri alınmalıdır.

Orman Yangınları ile Mücadelede Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde yapılması gereken uygulamalar;

- Orman yangınları esnasında, yangını kontrol altına almak ve söndürmek için bir yangın organizasyonu vardır.

- Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde son on yılda en çok yangının meydana geldiği işletmenin Milas ve Yılanlı işletmeleri olup, özellikle yangın ekiplerinin ve yangın uzmanlarının bu bölgelerde bulundurulması ve yangın organizasyonunun iyi bir şekilde oluşturulması gerekmektedir.
- Orman yangınlarının %90'lık kısmı biyotik zararlar olup, yani insanlar tarafından bizzat çıkarılan yangınlardır. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde en çok Milas ve Yılanlı işletmelerinde çıkan orman yangınlarına karşı, mevkide bulunan orman köylülerine karşı bilinçlendirme eğitimlerin yapılması ve yerel idarecilerin bu konu hakkında eğitim verilmesi gerekmektedir.
- Orman yangınları ilk başlangıç noktaları zirai alanlar ile yol kenarlarındadır. Çıkan bir orman yangının ilerlememesi için zirai alanlar ile yol kenarlarının diri örtülerinin temizlenip şeritler açılarak bu alanların yangına dirençli türler ile ağaçlandırılması gerekmektedir.
- Türkiye ormanlarından çok sayıda enerji nakil hatları geçmektedir. Aşırı rüzgarlar ve trafo patlaması sonucunda meydana gelen kıvılcımlar orman içlerinde yangına sebep olmaktadır. Bu nedenle Enerji nakil hatları ile ilgili hatların rüzgarlarda kıvılcım çıkarmaması için uygulamaların yapılması, nakil hatlarının asılı bulunduğu direklerin etrafına en az 25m²'lik kısmı betonla kaplanmalıdır.
- Yangın öncesinde, orman köylülerin bilinçlendirilmesi, enerji nakil hatları ile ilgili tedbirlerin alınması, orman yollarının ve zirai alanların arasında şerit açılması, orman içerisinde bulunan büyük blokların yangın emniyet yolları ve şeritleri ile ayrılması gerekmektedir.
- Orman yangınında en önemli husus erken ve etkili müdahaledir. Bu nedenle iletişimin çok hızlı olması ve yangın ekiplerinin en geç 15 dakikada yangına ulaşabilecek mesafelerde konuşlandırılması gerekmektedir. Orman içinde kara ve hava araçlarının su alabilmesini en kısa sürede yapabilmesi için su gölet ve havuz sayıları arttırılmalıdır.
- Orman yangınları hiçbir zaman sadece hava araçları tarafından söndürülmez. Orman yangın işçilerinin karadan etkili müdahalelerine yönelik eğitimler verilerek yangın esnasında bu davranış iyi gözetlenmelidir.
- Orman yangınlarında eskiden her köyden mükellef belirlenip yangına çağrılırdı.

- İş Güvenliği yasasının çıkması nedeniyle, her köyden gönüllü seçerek bunları İş Güvenliği uzmanları tarafından eğitime tabi tutarak değerlendirilmelidir.
- Orman yangınları ve ormanların korunması aşamasında, teknolojik, mekanik, kara ve hava araçlarının etkili bir biçimde kullanılması için eğitimler verilmelidir.
- Orman yangınları ile mücadelede; Ankara Orman Genel Müdürlüğü, Orman Yangınlarıyla Mücadele Dairesi tüm bölgelerinin yangınlarının koordinasyon merkezi olup burada gerek uydu gözetleme, araç takip sistemleri hakkında eğitimler verilmelidir.
- Meteorolojik verilerin kullanıldığı birim olup büyük orman yangınlarında bu birimle orman bölge müdürlükleri iştihara halinde bulunmalıdır.
- Muğla Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde bulunan Jandarma ile Kaymakamlık ve Valilik kanallarına herhangi bir yangın esnasında bilgilendirecek sistemlerin oluşturulması gerekmektedir.
- Biyotik zararlılardan biri olan otlatma ile ilgili planlamalar yapılarak yangınları önleyici tedbirler alınmalıdır.
- Orman yangınlarıyla mücadelede çalışan personele işçi sağlığı, iş güvenliği ve ilk yardım konularında eğitim verilmelidir.

Orman Zararlılarına karşı, Kırmızı Orman Karıncası yuva nakli, kuş yuvası asımı, avcı böcek üretimi ve benzeri biyolojik mücadele uygulamalarının artırılması gerekmektedir. Kabuk böcekleri ile beslenen ağaçkakan ve kuş yuvalarını arttırmak gerekir.

Silvikültürel müdahalelerde bulunurken, kabuk böceklerinin ve diğer zararlıların kesim alanlarında yoğunlaşmamasına dikkat edilmelidir. Bunun için ağaçların kesim zamanını ve kesilecek türleri iyi seçmek gerekmektedir.

Orman yangınlarında olduğu gibi, Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde zararlı böcek popülasyonlarının yoğun olduğu, olabilecek alanlar ve bu alanlarda alınması gereken tedbirlere yönelik planlar yapılmalıdır.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı ormanlarda orman köylüsü oldukça fazladır. Orman köylülerine orman zararlıları ve orman yangınları hakkında ve sonucunda

oluşabilecek zararları ile ilgili bilgi verilmeli ve yöre halkına bu zararlılara karşı iyi bir gözlemci yaparak, kuruma bilgi verilmesi yönünde bilgilendirme eğitimleri yapılmalıdır. Silvikültürel işlemler yapılırken, kesim sahalarında tuzak ağaçları bulundurulmalı, bu tuzak ağaçları kabuk böceklerinin yumurtlama zamanına bağlı olarak yumurtladıktan sonra bu tuzak ağaçları kesim sahasının dışına çıkarmak suretiyle yok edilir.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde Çam Kese Böceği'ne karşı yırtıcı üretimi, Muğla ve Fethiye'de bulunan iki adet laboratuvarda yapılmaktadır. Bu laboratuvardan Aydın tarafında da yapılması gerekir. Diğer yandan, *Ips sexdentatus*'un zararını kontrol altına alabilmek için laboratuvar şartlarında üretilen *Rhizophagus depressus* ve *Rhizophagus dispar* adlı yırtıcı böcekler, özellikle zararlının görüldüğü ve ulaşımın zor olduğu orman alanlarına verilerek biyolojik mücadelenin Muğla bölgesinde kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

- ADNKS, (2012). Sosyal Güvenlik İl Müdürlüğü WEB, http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/il_mudurlukleri/mugla_sosyalguvenlik_il_mudurlugu/il_mudurlugu/tum_istatistikler (15 Aralık 2013).
- AKTM, (2013), Sosyal Güvenlik Kurumu WEB, http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/il_mudurlukleri/aydinsosyalguvenlik_il_mudurlugu/ilmudurlugu/tum_istatistikler (14 Aralık 2012).
- Altan, G. (2011). Muğla ve Çanakkale İllerinde 2000-2008 Döneminde Gerçekleşen Büyük Orman Yangınlarının Klimatolojik ve Meteorolojik Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale, 364 s.
- Altan, G., Türkeş, M. ve Tatlı, H. (2011). Çanakkale ve Muğla 2009 yılı orman yangınlarının Keetch-Byram Kuraklık İndisi ile klimatolojik ve meteorolojik analiz, in: *5th Atmospheric Science Symposium Proceedings Book*, pp .263-274. 27-29 April 2011, İstanbul.
- Altan, G. ve Türkeş, M. (2013). Çanakkale Orman Bölge Müdürlüğü'nde çıkan orman yangınlarının klimatolojisi ve kurak koşullarla ilişkisi, i. *XI. Ekoloji ve Çevre Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı*, Samsun, s. 64.
- Anon. (1988), Orman Böcek ve Hastalıklarıyla Biyolojik Mücadele Semineri, T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Orman Gen. Müd. Orman Koruma ve Yangınla Mücadele Dairesi Başkanlığı, Yayın No: 670 Seri No: 27, Ankara, 200 s.
- Anon. (1993), *Orman Bakanlığı Uluslararası Kızılçam Sempozyumu*, Bildiriler, Ankara, 828 s.
- Anon. (2011a). Özel Çevre Müdürlüğü, WEB, <http://www.ozelcevre.gov.tr/icerik>, (01 Kasım 2011).
- Anon. (2011b). Muğla Kültür Turizm İl Müdürlüğü WEB, <http://www.kultur.gov.tr/TR/belge/1-20936/mugla---sirtlan-dagitabiati-korumaalani.html>, (01 Kasım 2011).
- Anon. (2011c). Muğla Kültür Turizm İl Müdürlüğü WEB, <http://www.kultur.gov.tr/TR/belge/1-20957/mugla-tabiat--anitlari.html>, (01 Kasım 2011).
- Anon. (2011d). Muğla Kültür Turizm İl Müdürlüğü WEB, <http://www.kultur.gov.tr/TR/belge/1-20906/mugla---kidrak-tabiat-parki.html>, (01 Kasım 2011).
- Anon. (2011e). Muğla Kültür Turizm İl Müdürlüğü WEB, <http://www.milliparklar.gov.tr/DKMP/anasayfa/dogakorumahaber/10-02-13/milliparklar.aspx?sflang=tr>, (01 Kasım 2011).
- Anon. (2013a). WEB, <http://www.turkiyesulakalanlari.com/sulak-alanlar/>, (06 Mayıs 2013).

- Anon. (2013). WEB, [https://www.google.com.tr/?gws_rd=ssl#q=MU%C4%9ELA+TOPOGRAF HARİTASI](https://www.google.com.tr/?gws_rd=ssl#q=MU%C4%9ELA+TOPOGRAF+HARİTASI), (08 Kasım 2013).
- Anon. (2013b). Orman Genel Müdürlüğü WEB. [http://web.ogm.gov.tr/birimler/bolge mudurlukleri/mugla/FSCOrmanYonetimi/Dokumanlar/FSCisletmeler_sunyu/OCK/korunanFSC.jpg](http://web.ogm.gov.tr/birimler/bolge+mudurlukleri/mugla/FSCOrmanYonetimi/Dokumanlar/FSCisletmeler_sunyu/OCK/korunanFSC.jpg), (20 Mayıs 2013).
- Atakan, A. (1991), Orman Bölge Müdürlüklerinde 1. ve 2. Derecede Zararlı Böceklerin Biyolojik Devreleri, T.C. Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Orman Koruma ve Yangınla Mücadele Dairesi Başkanlığı, Yayın No:670, Seri No: 31, Ankara, 338 s.
- Atalay, İ. (1994). *Türkiye Vegetasyon Coğrafyası*. Ege Üniversitesi Basımevi, ISBN: 975-95527-8-0. İzmir.
- Atalay, İ. (2008). *Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası*. META Basım Matbaacılık Hizmetleri. Cilt I-II. İzmir.
- Avcı, M. (1993). Türkiye'nin flora bölgeleri ve Anadolu Diagonali'ne coğrafi bir yaklaşım. *Türk Coğrafya Dergisi*, 28: 225-248.
- Avcı, M. (2005). Çeşitlilik ve endemizm açısından Türkiye'nin bitki örtüsü. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*, 13: 27-55.
- Darkot, B. ve Erinç, S. (1954). Güneybatı Anadolu'da coğrafi müşahadeler. *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, 5-6: 179-196.
- Darkot, B. ve Tuncel, M. (1978), *Ege Bölgesi Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 99, İstanbul.
- Doğu, A.F. 1988. Köyceğiz - Dalaman çevresindeki tarihi yerleşme alanlarının Jeomorfolojik birimler ile ilişkisi, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 1-2: 319-328.
- Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D. T. ve Lise, Y. (2006). *Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları*. Doğa Derneği, Ankara.
- Erinç, S. (1977). *Vegetasyon Coğrafyası*. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2276. Edebiyat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
- Erlat, E. ve Yavaşlı, D. D. 2009. Ege Bölgesi'nde tropikal gün ve yaz günü sayılarındaki değişim ve eğilimler. *Ege Coğrafya Dergisi*, 18(1-2): 1-15.
- Erlat, E. ve Türkeş, M. (2012). Analysis of observed variability and trends in numbers of frost days in Turkey for the period 1950–2010. *International Journal of Climatology*, 32(12): 1889–1898.

- Erlat, E. ve Türkeş, M. (2013). Observed changes and trends in numbers of summer and tropical days, and the 2010 hot summer in Turkey. *International Journal of Climatology*, 33(8): 1898–1908.
- Erol, O. (1991). *Türkiye Kıyılarında Terk edilmiş Tarihi Limanlar ve Bir Çevre Sorunu Olarak Kıyı Çizgisi Değişimlerinin Önemi. İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülten*, 8: 1-45.
- Gözenç, S. 1964. Muğla - Gökova arasında coğrafi müşahadeler. *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, 14: 209-220.
- İlemin, Y. (2010). Datça-Bozburun Yarımadası Orta ve Büyük Memeli Türlerinin Vejetasyon Tiplerine Bağlı Dağılımının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, s. 32-36, Ankara.
- İlemin, Y. and Gurkan, B. (2010). Status and activity patterns of the Caracal, *Caracal caracal* (Schreber, 1776), in Datca and Bozburun Peninsulas, southwestern Turkey. *Zoology in the Middle East*, 50: 3-10.
- Kanat, M. (1994). Türkiye’de Amenajman Planlarını Değiştirecek Derecede Tesirli Olan Abiyotik Zararlılar. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, 32 s.
- Kayan, İ. (1971). Gökova ve çevresinde fiziki coğrafya araştırmaları. *Ankara Üniversitesi. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 3-4: 295-336.
- Kayan, İ. (1979). Muğla - Yatağan Çevresinin Jeomorfolojisi. Doçentlik Tezi (yayımlanmamış), Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Ankara.
- MKTM (2013), Muğla Kültür Turizm İl Müdürlüğü, http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/il_mudurlukleri/mugla_sosyalguvenlik_il_mudurlugu/il_mudurlugu/tum_istatistikler, (14 Aralık 2012).
- OGM (1995). Orman yangınlarının önlenmesi ve söndürülmesinde uygulama esasları, Orman Bakanlığı, OGM Yayınları Tebliğ No:285, Tasnif No: IV- 1427, Ankara.
- OGM (2006). Orman varlığımız, TC Çevre ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Ankara. 162 s.
- OYM (2013). Orman yangınları değerlendirme raporu, Orman Genel Müdürlüğü, Orman Yangınlarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı, 2013, Ankara.
- OBM (2013). Orman zararlılarını değerlendirme raporu, Muğla Orman Bölge Müdürlüğü, Orman Zararlılarıyla Mücadele Şube Müdürlüğü değerlendirme raporu, 2013, Muğla.
- OZM (2013). Orman zararlılarını değerlendirme raporu, Orman Genel Müdürlüğü, Orman Zararlılarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı, 2013, Ankara.

- Öner, E. (1997). Eşen Çayı taşkın - delta ovasının jeomorfolojisi ve antik Patara kenti. *Ege Coğrafya Dergisi*, 9: 89-130.
- Öner, E. (1998). *Likya limanlarının kaderi (Teke Yarımadası) kıyılarında jeoarkeolojik araştırmalar*, XIX.Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sonuçları, Araştırma Sonuçları Toplantısı I, Ankara, s. 419-440.
- Saraçoğlu, H. (1989), *Akdeniz Bölgesi*, MEB Yayınları, İstanbul.
- Tuncel, M.-Göçmen, K. (1973). Köyceğiz - Fethiye yöresinde bazı coğrafi gözlemler. *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, 6: 18-19.
- Türkeş, M. (1998). Influence of geopotential heights, cyclone frequency and southern oscillation on rainfall variations in Turkey. *International Journal of Climatology* 18: 649–680.
- Türkeş, M. (1999). Vulnerability of Turkey to desertification with respect to precipitation and aridity conditions. *Turkish Journal of Engineering and Environmental Sciences*, 23: 363-380.
- Türkeş, M. (2010a). *Klimatoloji ve Meteoroloji*,. Birinci Baskı, Kriter Yayınevi - Yayın No. 63, Fiziki Coğrafya Serisi No. 1, ISBN: 978-605-5863-39-6, 650 + XXII sayfa, İstanbul.
- Türkeş, M. (2010b). *The Mediterranean Climate Regime*. In: Lecture Notes of the TSMS-NOAA-USAIDWMO Training Workshop on Climate Variability and Predictions for the Mediterranean Basin, 27July – 4 August 2010, TSMS-WMO Training Center, Alanya.
- Türkeş, M. (2011a). Observed changes and variability in the climate of Turkey and atmospheric linkage,. Invited Paper, In: Proceedings of the National Geographical Congress with International Participation (CD-R), 7-10 September 2011, İstanbul.
- Türkeş, M. (2011b). Physical science basis of the climate change: Physical climate system, enhanced green house effect, observed and projected climate variations, In: *5th Atmospheric Science Symposium Proceedings Book*, pp.135-151. 27-29 April 2011, İstanbul.
- Türkeş, M. (2011c). Akhisar ve Manisa yörelerinin yağış ve kuraklık indisi dizilerindeki değişimlerin hidroklimatolojik ve zaman dizisi çözümlemesi ve sonuçların çölleşme açısından coğrafi bireşimi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 9(1): 79-99.
- Türkeş, M. (2012a). *Küresel İklim Değişikliği ve Çölleşme*. i, Günümüz Dünya Sorunları – Disiplinler arası Bir Yaklaşım (Editör: N. Özgen): 1-42. Eğiten Kitap, Ankara.
- Türkeş, M. (2012d). *Biyocoğrafyanın İlkeleri, Ekolojik Bir Yaklaşım* - Ders Notları. Kriter Yayınevi, Kriter Yayın No: 100, Fiziki Coğrafya Serisi No. 2, ISBN: 978-605-5863-39-6, 240 + XII sayfa, İstanbul.

- Türkeş, M. ve Altan, G. (2012a). Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı orman arazilerinde 2008 yılında oluşan yangınların kuraklık indisleri ile çözümlenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9(1): 912-931.
- TÜİK (2013). *Nüfus Projeksiyonları*, 2013-2075 Haber Bülteni, Sayı: 15.844, (14 Şubat 2013)
- URL-1 (2014). <http://www.google.com.tr/OrmanlarinKorunmasi.doc>, Orman Genel Müdürlüğü, Orman Zararlılarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı, 14 Ocak 2014.
- URL-2 (2014). <http://muglaobm.ogm.gov.tr/Sayfalar/Kurulusumuz>, Muğla Orman Bölge Müdürlüğü, 14 Ocak 2014.
- URL-3 (2014). <http://web.ogm.gov.tr/birimler/bolgemudurlukleri/images>, Muğla, Orman Genel Müdürlüğü, 14 Ocak 2014.
- URL-4 (2014). <http://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx>, Muğla Meteoroloji Genel Müdürlüğü, İklim Verileri, 14 Ocak 2014.
- URL-5 (2014). <http://web.ogm.gov.tr/birimler/merkez/ormanzararlilikari/> Dokumanlar, Orman Genel Müdürlüğü, Orman Zararlılarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı, 14 Ocak 2014.
- URL-6 (2014). <http://www.ormansu.gov.tr/osb/haberduyuru/guncelhaber>, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ormanların Korunması, 14 Ocak 2014.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Özcan MERSİN
Doğum Yeri ve Tarihi : Aydın 01/01/1986

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Süleyman Demirel Üniversitesi Orman
Fakültesi Orman Mühendisliği
Yüksek Lisans Öğrenimi : Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim dalı
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

İş Deneyimi

Stajlar : Aydın Orman İşletme Müdürlüğü Çine Orman
İşletme Şefliği
Projeler ve Kurs Belgeleri : Orman Yangın Uzmanı Sertifikası
Çalıştığı Kurumlar : Fethiye Orman Bölge Şefliği, Orman
Yangınlarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı

İletişim

E-Posta Adresi : ozcanmersin@ogm.gov.tr

Tarih : 11/08/2015