

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

ORMAN KAYNAKLARINDA MEYDANA GELEN ZAMANSAL DEĞİŞİMİN
SİLVİKÜLTÜREL AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ-SÜRMENE ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Orm. Müh. Melekhan AĞIRMAN

HAZİRAN 2015

TRABZON



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**AMENAJMAN PLANLARININ ZAMANSAL VE KONUMSAL DEĞİŞİMİNİN
SİLVİKÜLTÜREL AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ-SÜRMENE ÖRNEĞİ**

Melekhan AĞIRMAN

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
ORMAN YÜKSEK MÜHENDİSİ
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 26 / 05 / 2015

Tezin Savunma Tarihi : 29 / 06 / 2015

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Deniz GÜNEY

Trabzon 2015

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Orman Mühendisliği Anabilim Dalında
Melekhan AĞIRMAN Tarafından Hazırlanan

ORMAN KAYNAKLARINDA MEYDANA GELEN ZAMANSAL DEĞİŞİMİN
SİLVİKÜLTÜREL AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ-SÜRMENE ÖRNEĞİ


Başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 09/06/2015 gün ve 1606 sayılı
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan : Prof. Dr. İbrahim TURNA
Üye : Yrd. Doç Dr. Deniz GÜNEY
Üye : Yrd. Doç Dr. Aydın KAHRİMAN



Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

“Orman Kaynaklarında Meydana Gelen Zamansal Değişimin Silvikültürel Açıdan Değerlendirilmesi-Sürmene Örneği” adlı bu çalışma, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Yüksek Lisans tezimin bilimsel danışmanı Yrd. Doç. Dr. Deniz GÜNEY hocama ve hem konu seçimi ve arazi çalışması aşamasında hem de tez yazımı sürecinde destek olan sayın hocam Prof. Dr. İbrahim TURNA'ya teşekkürlerimi borç bilirim.

Tez çalışmamın alt yapısını oluşturmamda her türlü soruma cevap veren, yardımlarını esirgemeyen, başta sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Uzay KARAHALİL, Arş. Gör. Burak SARI'ya ve tez dönemim boyunca manevi desteğini hep hissettiğim Orman Mühendisi Selin SANCI'ya çok teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım ve alana dair gerekli bilgilerin elde edilmesinde desteğini esirgemeyen sayın meslektaşım Sürmene Orman İşletme Şefi Bilal EYÜBOĞLU'na, Sürmene Orman İşletme Müdürü Emin YILMAZ'a ve İşletme Müdür Yardımcısı Zeynel YALÇINDAĞ'a teşekkürü borç bilirim.

Ve her zaman yanımda olan, desteğini esirgemeyen babam Refik AĞIRMAN'a ve aileme çok teşekkür ederim.

Melekhan AĞIRMAN

Trabzon 2015

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Orman Kaynaklarında Meydana Gelen Zamansal Değişimin Silvikültürel Açıdan Değerlendirilmesi-Sürmene Örneği” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Yrd. Doç. Dr. Deniz GÜNEY ‘in sorumluluğunda tamamladığımı, verileri kendim topladığımı, analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

29/06/2015



Melekhan AĞIRMAN

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VI
SUMMARY	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ	VIII
TABLolar DİZİNİ	X
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Çalışma Alanı Hakkında Genel Bilgiler	6
1.2.1 Çalışma Alanındaki Asli Türlerle Ait Genel Bilgiler	7
1.2.1.1. Doğu Ladini (<i>Picea orientalis</i> L.)' nin Genel Özellikleri.....	7
1.2.1.2. Doğu Kayını (<i>Fagus orientalis</i> Lipsky.)'nin Genel Özellikleri	8
1.2.1.3. Sarıçam (<i>Pinus sylvestris</i> L.)'in Genel Özellikleri.....	9
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR	10
2.1. Materyal.....	10
2.2. Yöntem	11
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	13
3.1. Planlı Dönem Öncesine İlişkin Bulgular ve Tartışma.....	13
3.2. 1971 Yılı Orman Amenajman Planı Dönemine İlişkin Bulgular ve Tartışma	15
3.3. 1984 Yılı Orman Amenajman Planı Dönemine İlişkin Bulgular ve Tartışma	21
3.4. 2009 Yılı Orman Amenajman Planı Dönemine İlişkin Bulgular ve Tartışma	25
3.5. 1971-1984 Yılları Arası Ağaç Türleri, Kapalılık,Gelişim Çağları Değişimi	29
3.6. 1984-2009 Yılları Arası Ağaç Türleri, Kapalılık,Gelişim Çağları Değişimi	36
3.7. 1971-2009 Yılları Arası Ağaç Türleri, Kapalılık,Gelişim Çağları Değişimi	36
3.8 Sürmene Orman İşletme Şefliğinde İncelenen Bölmeler	40
3.8.1. 592 Numaralı Bölmenin 1971 - 2015 Yılları Arası Değişimi	41
3.8.2. 597 Numaralı Bölmenin 1971 - 2015 Yılları Arası Değişimi	42
3.8.3. 608 Numaralı Bölmenin 1971 - 2015 Yılları Arası Değişimi	43
4. SONUÇLAR	46
5. ÖNERİLER	51
6 KAYNAKLAR.....	52
ÖZGEÇMİŞ	

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

ORMAN KAYNAKLARINDA MEYDANA GELEN ZAMANSAL DEĞİŞİMİN
SİLVİKÜLTÜREL AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ- SÜRMENE ÖRNEĞİ

Melekhan AĞIRMAN

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Deniz GÜNEY
2015, 52 Sayfa

Bu çalışmada orman kaynaklarının zamansal değişimi Sürmene Merkez İşletme Şefliği bazında incelenmiştir. Bu amaçla Şefliğe ait 1971 yılında ilk amenajman planı ve devamındaki 1984 revizyon planı ile 2009 yılındaki yenilenen planlar elde edilerek genel şeflik bilgilerine ulaşılmıştır. Her döneme ait meşcere haritaları sayısallaştırılarak veriler ortaya konulmuştur. Elde edilen genel bilgiler ışığında silvikültürel müdahaleleri görebilmek için belirli noktalardan örnek alanlar alınmıştır. Örnek alan seçiminde bölge şefinin önerileri dikkate alınmış, yıllar arası silvikültürel müdahalelerin etkili olduğu alanlar tercih edilmiştir. Bu çalışmada Sürmene bölge şefliği içerisinde yer alan 592, 597 ve 608 numaralı bölmelerde tespitler yapılmıştır. Bölmelerin 1971 yılı itibariyle meşcere tiplerindeki değişimler, yapılan çalışmaların sonuçları, yapılması gereken silvikültürel müdahaleler ele alınmıştır. 1971 yılı amenajman planında LKnbl olan meşcere tipi 1984 yılında KnLc2, 2009 yılı planında KnLcd1 olan 608 numaralı bölmede plan değişikliğine gidilmiştir. 2012 yılında 2+0 yaşında ladin ve kayın dikimiyle yapay gençleştirilme yapılmış ve alanda %90 başarı elde edilmiştir. 597 numaralı bölmede 1971 yılı amenajman planında Byap-BBt olan meşcere tipi 1984 yılı planında ÇBKzKn olarak değişmiştir. Suni gençleştirme ile kayın+ladın dikimi yapılmış ve aktüel olarak KnLa0 yapısında olup başarı yüzdesi %85'tir. 592 numaralı bölme ise 1971 yılında gençleştirilmeye ayrılmış ve Ladin dikimi yapılarak bakım çalışmasına tabi tutulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sürmene, Gençleştirme, Sayısallaştırma, Silvikültür, Meşcere tipi, Amenajman Planı

Master Thesis

SUMMARY

EVALUATION OF THE TEMPORAL CHANGES OF FOREST RESOURCES IN
TERMS OF SILVICULTURAL- SURMENE SAMPLE

Melekhan AĞIRMAN

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Forest Engineering Graduate Program
Supervisor: Assistant Professor Dr. Deniz GÜNEY
2015, 52 Pages

At this study, the temporal analysis changes of forest resources have been analyzed priority of Sürmene Forest Enterprise. With this aim, the forest enterprise data was gathered by using first management plan in 1971 which belongs to Forest Enterprise and 2009 plans that were renewed with the 1984 revision plan. Digital data was produced by digitizing stand maps belonging to each year. In the light of general information, sample fields were specified by choosing private points of the Forest Enterprise. While deciding this fields whose differences among the years can be observed densely with the suggestions of region chef. In this study some observations were made at the 592, 597, 608 sections which are at the Sürmene Forest Enterprise. The differences in the stand type by the year 1971, the results of the study and silvicultural interventions that should be made. In the number 608 section stand type changed from LKnbl in 1971 management plan to KnLc2 in 1984 and from KnLc2 to KLcd1 in 2009 management plan and as a result a plan change was made. In 2012, with the seeding of 2+0 years old spruce and beech trees rejuvenation was made and a 90% of success was achieved. Stand that was Byap-BBt in the 1971 management plan at 597 section appeared as ÇBKzKn in the 1984 plan. With artificial rejuvenation spruce and beech seeding was made and the KnLa0 quality with a 85% of success. 592 section was reserved for rejuvenation in 1971 and was undertook for maintenance work by seeding spruce.

Key Words : Surmene, Rejuvenation, Digitizing, Silvicultural, Stand type, Management Plan

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.	Yıllara bağlı olarak orman alanındaki değişim	4
Şekil 2.	Türkiye orman varlığı haritası	5
Şekil 3.	1.Kurtayağı (<i>Lycopodium inundatum</i>), 2.Güneş gülü (<i>Drosera rotundifolia</i>), 3.Pamukotu (<i>Eriophorum angustifolia</i>), 4.Zehirli biberiye (<i>Ledum palustre</i>)	6
Şekil 4.	Doğu ladini (<i>Picea orientalis</i> L.)'nin Türkiye'deki tabii yayılışı	7
Şekil 5.	Doğu kayını (<i>Fagus orientalis</i> Lipsky.)'nin doğal yayılış alanları	8
Şekil 6.	Sarıçam (<i>Pinus sylvestris</i> L.)'in dünyadaki doğal yayılış alanları	9
Şekil 7.	Trabzon Orman Bölge ve Sürmene Orman İşletme Şefliği Konumları	10
Şekil 8.	608 nolu bölmeden genel görünüm	11
Şekil 9.	1947 yılında ormancılık çalışmaları	14
Şekil 10.	1937-1954 yılları arası nakliye işleri	15
Şekil 11.	Arcgis10.0 programıyla yapılan sayısallaştırma görüntüsü	16
Şekil 12.	1971 yılı verilerine göre ağaç türü ve gelişim çağı durumları	17
Şekil 13.	1971 yılı verilerine göre kapalılık durumları	18
Şekil 14.	1984 yılı verilerine göre ağaç türü, gelişim çağı, kapalılık durumları	22
Şekil 15.	2009 yılı amenajman planına göre ağaç türü, gelişim çağları durumu	26
Şekil 16.	2009 yılı amenajman planına göre meşcerelerin kapalılık durumları	27
Şekil 17.	1971-1984 yılları arası ağaç türü itibariyle değişim	29
Şekil 18.	1971-1984 yılları arası kapalılık itibariyle değişim	31
Şekil 19.	1971-1984 yılları arası gelişim çağı itibariyle değişim	32
Şekil 20.	1984-2009 yılları arası ağaç türleri itibariyle değişim	33
Şekil 21.	1984-2009 yılları arası kapalılık itibariyle değişim	34
Şekil 22.	1984-2009 yılları arası gelişim çağları itibariyle değişim	35
Şekil 23.	1971-2009 yılları arasında ağaç türü değişimi	37

Şekil 24.	1971-2009 yılları arasında kapalılık değişimi	38
Şekil 25.	1971-2009 yılları arasında gelişim çağı değişimi	39
Şekil 26.	Çalışılan bölmeleri gösteren harita	40
Şekil 27.	592 numaralı bölmeden fotoğraflar ve uydu görüntüsü	41
Şekil 28.	597 numaralı bölmenin uydu görüntüsü	42
Şekil 29.	597 numaralı bölmeden resimler	43
Şekil 30.	608 nolu bölmenin uydu görüntüsü	44
Şekil 31.	608 nolu bölmeden fotoğraflar	45

TABLULAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Ormanlık alanların envanterlere göre karşılaştırılması	4
Tablo 2. 1971 yılı amenajman planının ağaç türü, kapalılık, gelişim çağı genel durumu..	17
Tablo 3. 1971 yılı amenajman planında gençleştirmeye ayrılan bölmeler.....	19
Tablo 4. 1971 yılı amenajman planında bakıma ayrılan bölmeler	20
Tablo 5. 1984 yılı amenajman planının ağaç türü, kapalılık, gelişim çağı genel durumu	21
Tablo 6. 1984 yılı amenajman planında gençleştirmeye ayrılan bölmeler	23
Tablo 7. 1984 planı itibariyle ormanlardan çıkarılan dikili gövde hacim miktarları.....	24
Tablo 8. 2009 yılına ait genel saha döküm tablosu	25
Tablo 9. 2009 yılı amenajman planının ağaç türü, kapalılık, gelişim çağı genel durumu .	26
Tablo 10. 1971-1984 yılları arası ağaç türleri itibariyle değişim	29
Tablo 11. 1971-1984 yılları arası kapalılık itibariyle değişim	30
Tablo 12. 1971-1984 yılları arası gelişim çağı itibariyle değişim	32
Tablo 13. 1984-2009 yılları arası ağaç türleri itibariyle değişim	33
Tablo 14. 1984-2009 yılları arası kapalılık itibariyle değişim.....	34
Tablo 15. 1984-2009 yılları arası gelişim çağları itibariyle değişim.....	35
Tablo 16. 1971-2009 yılları arası ağaç türleri itibariyle değişim	36
Tablo 17. 1971-2009 yılları arası kapalılık itibariyle değişim	38
Tablo 18. 1971-2009 yılları arası gelişim çağı itibariyle değişim	39

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Giderek artan dünya nüfusu, gelişen teknoloji ve buna paralel olarak insanların yaşam düzeyinin giderek yükselmesi sonucunda ormanlardan yararlanmanın şekli değişmiş ve yoğunluğu da artmıştır. Artan ihtiyaçların düzensiz ve plansız bir şekilde sağlanması doğal hayatın kaybolmasına, biyolojik çeşitliliğin azalmasına, ormanların sağlık durumlarının bozulmasına ve uzun vadede ekosistem sürekliliğinin sağlanamamasına neden olmaktadır (Başkent, 1999). Bir yandan hızlı nüfus artışı, diğer yandan endüstrideki hızlı gelişmenin ürettiği doğayı kirletici ve yıkıcı etkiler ormanlar üzerinde çok daha fazla duyarlı olmamızı gerektirmektedir (Seçkin, 1995).

Doğayla iç içe olan insanoğlu, ondan sürekli olarak faydalanmak durumunda kalmıştır. Bu faydalanma, nüfus artışına ve talep çeşitlenmesine göre zamanla artmış ve bu durum faydalanmanın planlı olmasını da beraberinde getirmiştir. Ülkeler doğal kaynaklarının potansiyeline göre, bu kaynaklardan faydalanmayı bir düzene oturtmaya çalışmışlardır. Bu düzen dâhilinde oluşturulan amenajman planları, ekosistemin dengesini bozmadan toplumun orman kaynaklarından sürekli olarak yararlanması esası üzerine oturtulmuştur (Aybar, 2014).

Dünyadaki doğa olaylarının izlenmesi, karşılaşılabilecek sorunları çözme ve karar verme sürecinde yardımcı bilgilerin üretilmesi ve yönetilmesinde uzaktan algılama yönteminin kullanılması, elde edilen bilgilerin takibi ve kontrolü için son derece önem taşımaktadır. Ayrıca doğal kaynakların belirlenmesi, envanterlerinin çıkartılması, bu kaynakların planlı olarak kullanılması ve ekolojik dengenin korunması bir ülkenin gelişmişliğini gösteren önemli ölçütlerden biridir. Ülkelerin doğal kaynaklarının mevcut varlıklarının ve potansiyellerinin belirlenmesi, zamansal değişimlerinin izlenmesi, güncelleştirilmesi amacıyla yapılacak çalışmalarda, yersel çalışma destekli, amaca uygun uzaktan algılama verilerinin kullanılması doğru, hızlı ve düşük maliyetli veri/bilgi elde edilmesi açısından çok büyük önem taşımaktadır (Musaoğlu, 1999).

İlk orman amenajman planı 1917 yılında yapılmış ve bu plan ile birlikte Türk ormancılığında planlı döneme geçilmiştir. Türkiye'nin Ulusal ekonomisi yönünden olduğu kadar ormancılık sektörü için de 1963 yılı önemli bir yıl olmuş ve 1963-1972 yılları arası dönemde kalkınma planlarında ormancılık sektörü için tespit edilen hedeflere ulaşılması gayesi ile Türkiye'deki bütün ormanların amenajman planları, 10 yıllık bir sürede tamamlanmıştır. Böylece ormancılık sektörü tüm Türkiye'yi planlayan ilk sektör olmuştur. Bu dönem planlamalarda sadece yuvarlak odun üretimi esas alınmış, milli parklar dışında kalan bütün ormanlar zorunlu üretim ormanı olarak kabul edilmiştir (Anonim, 2012).

Türkiye ormanlarının genel durumu; 1963-1972 yılları arasında ilk defa ülke çapında tüm ormanları kapsayacak şekilde düzenlenmiş olan Orman Amenajman Planlarının Orman Genel Müdürlüğü, Amenajman ve Silvikültür Dairesi Başkanlığı, Envanter Fen Heyeti Müdürlüğü tarafından değerlendirilmesi ile tespit edilmiş ve 1980 yılında bir bültenle yayınlanmıştır. 1973 yılından önce hazırlanmış olup, plan süresi sona eren planlara ait ormanların durumunun yeniden tespiti için günün şartlarına göre plan yenileme çalışmaları sonraki yıllarda devam etmiştir. Bu yenilenen planlardaki bilgilerin belirli periyot süreleri sonunda ülke çapında güncellenmesi ve değerlendirilmesi Orman Genel Müdürlüğü Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı tarafından 1997 yılında ikinci defa yapılmıştır. Planların birinci ve sonraki yenileme çalışmalarında hava fotoğrafları ile geçici deneme alanlarına dayalı yersel envanter metotlarının birlikte kullanıldığı kombine orman envanter metodu uygulanmıştır. Mevcut servet dikkate alınmadan, kapalılık sınıfı ayırt edilmeksizin tüm meşcere tiplerine eta verilmiştir. Toplu üretim, iş bütünlüğü, koruma kolaylıkları gerekçe gösterilerek gençleştirme alanları ormana dağıtılmayıp bir arada verilmiştir (Anonim, 2009).

1973 tarihli amenajman yönetmeliğinin yürürlüğe girmesi ile başlayan dönemde, orman kaynaklarından faydalanmayı düzenleme amacıyla kullanılacak ana ve yardımcı amenajman metotları orman formuna ve işletme şekillerine bağlanmıştır. 1991 yılında revize edilen bu yönetmelikle; (madde 69) "Maktalı orman formuna göre düzenlenmiş amenajman planları detaylı silvikültür planlarına göre uygulanır" ve "detaylı silvikültür planları, amenajman planları ile verilen genel prensip ve esaslar dâhilinde, mahalli kuruluşlarca düzenlenir" hükmü ile amenajman silvikültür ortaklığı sağlanmaya çalışılmıştır (Anonim, 2012).

1974 yılında gençleştirme alanları için silvikültür planları yapılmaya başlanmış, ancak düzenlenen silvikültür planları, gerek bilgi eksikliği, gerekse sadece bir yönetmelik hükmünün yerine getirilmesi anlayışıyla düzenledikleri için uygulamaya geçirilememiştir.

1963–1972 dönemi birinci envanter sonuçları ile 1973–1996 dönemi ikinci envanter sonuçları karşılaştırılarak ülke ormanlarının gelişimi hakkında bilgiler elde edilmiştir. Ancak ilgili tablolarda yer alan veri ve bilgilerin bilgisayar ortamında bulunmaması nedeniyle; güncelleme, değerlendirme ve raporlama etkin ve süratli bir şekilde yapılamamıştır. Planlardaki bazı sayısal verilerin plan bazında (işletme sınıfı) ilk defa bilgisayar ortamında bir veri tabanına aktararak değerlendirilmesi 1997 – 1999 yılları arasında yapılmış ve bu bilgiler ulusal ve uluslararası raporlarda yer almıştır. 2000’li yıllarda ülke bazında ormanlarla ilgili yeni bilgi talepleri artmış ve mevcut veri tabanındaki bilgiler ve envanter sonuçları yeniden güncellenmiştir. Mevcut planlardaki bazı ek bilgileri de kapsayan, standart ve kodlanmış bilgileri içeren yeni bir veri tabanı hazırlanmıştır. Bu şekilde geniş tanımı ile ifade edilen amenajman planları, bir taraftan orman ekosisteminin konumsal yapısı ile ilgili kapsamlı güncel verileri sunarken, öte yandan ormanın geçmişteki yapısı hakkında bilgileri de vermektedir (Anonim, 2009).

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknolojisi çok sayıda analitik çözüm yöntemleri sağlayarak şimdiye kadar imkânsız olan ve ormancılık çalışmalarının temelini oluşturan ormanın konumsal yapısını özünde beslediği konumsal veri tabanı ile inceleme ve değerlendirmeye imkân sağlamaktadır (Başkent, 1997).

Ülkemizde arazi kullanımı çok hızlı bir değişim göstermektedir. Özellikle ormanların tahribi ve orman arazilerinin yeteneğine uygun kullanılmaması, orman alanlarının birkaç yıl içinde ziraat, mera ya da daha değişik kullanım alanlarına dönüşebilmesi bunun en açık örneğidir. FAO (1994)’ ya göre ülkemizde 1983–1993 yılları arasında orman alanlarında bir artış olmadığı; ancak aynı dönemde tarım alanlarında %3.44 oranında artış olduğu kaydedilmektedir (Tunay ve Ateşoğlu, 2004).

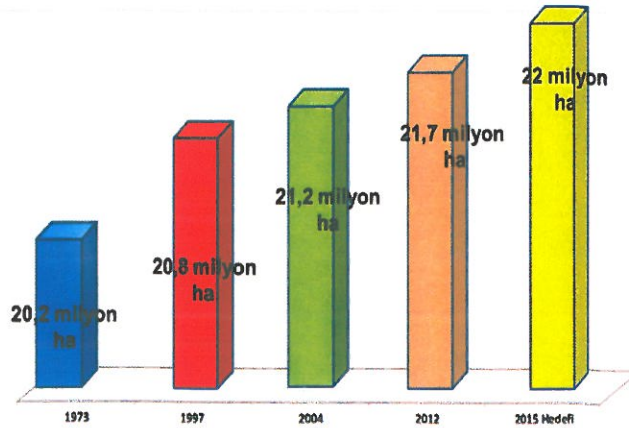
Dünya Gıda ve Tarım Teşkilatı (FAO) tarafından yapılan bir araştırmaya göre dünyada 1990-2000 yılları arasında 16 milyon hektar, 2000-2010 yılları arasında ise 13 milyon hektarlık orman alanı kaybı olmuştur (FAO, 2010). Orman kaynaklarındaki bu ve benzer değişimin zamansal ve konumsal olarak ölçülerek belirlenmesi doğal kaynak bilişimi ve yönetimi için önemlidir (Kadioğulları ve Başkent, 2008).

Ormanlarımızın büyüklüğü ve değişimleri bakımından, bu güne kadar gerçekleştirilen orman envanter değerlendirmeye sonuçlarına göre genel ormanlık sahamızın büyüklüğü 1963-1972 dönemi orman envanter bilgilerine göre, ormanlık alanlarımız 20.199.296 ha olarak tespit edilmiş ve ülke genel toplam alanının % 26,2'sine karşılık gelmektedir. 1997 yılında bu rakam 20,703,122 ha ile ülke genel toplam alanının % 26,6' sına karşılık gelmektedir. 2004 yılında ise 21.188.747 ha (Ülke genelinin % 27,2'si)tespit edilmiş bulunmaktadır (Anonim, 2009).

Son envanter çalışmalarına göre ormanlık alanımızda son 30 yılda yaklaşık 990 bin hektarlık artış olduğu tespit edilmiştir. Alan olarak artışın yanında gerek vasıf gerekse verim bakımından da olumlu gelişmelerin olduğu açık olarak görülmektedir Buna göre orman varlığımızın 1973, 2004 ve 2012 yılı envanter kayıtları Tablo 1'de verilmiştir. Ayrıca orman alanlarının envanter yıllarına bağlı değişimi Şekil 1'de sütun grafik olarak verilmiştir.

Tablo 1. Ormanlık alanların envanterlere göre karşılaştırılması

Orman Formu		1973		2004		2012	
		ha	%	ha	%	ha	%
Koru	Normal	6.176.899	31	8.940.215	42	10.281.728	47
	Bozuk	4.757.708	23	6.499.380	31	6.978.864	32
Koru Toplam		10.934.607	54	15.439.595	73	17.260.529	79
Baltalık	Normal	2.679.558	13	1.681.006	8	1.276.940	6
	Bozuk	6.585.131	33	4.068.146	19	3.140.602	15
Baltalık Toplam		9.264.689	46	5.749.152	27	4.417.542	21
Genel Orman	Normal	8.856.457	44	10.621.221	50	11.558.668	53
	Bozuk	11.342.839	56	10.567.526	50	10.119.466	47
Genel Orman Toplam		20.199.296	100	21.188.747	100	21.678.134	100



Şekil 1. Yıllara bağlı olarak orman alanındaki değişim

Orman Genel Müdürlüğü verilerine göre Türkiye orman varlığı haritası Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Türkiye orman varlığı haritası

Ülkemiz orman alanında tespit edilen artışın nedenleri; orman alanlarının, çevrenin en önemli unsurunu teşkil ettiği ve orman ekosistemlerinin korunması hususlarında halkın bilinç düzeyinin yükselmesi, hazine arazileri ve diğer potansiyel alanlarda özellikle Orman Genel Müdürlüğü ile Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen başarılı ağaçlandırma faaliyetleri, orman içi ve civarında görülen nüfus hareketleri nedeniyle, arazi kullanım değişikliklerinden kaynaklanan ve orman ekosisteminin gelişimine uygun olan alanlarda doğal süksesyonun oluşmasıdır (Anonim, 2012).

Orman kaynaklarındaki değişimin zamansal olarak ölçülerek belirlenmesi doğal kaynak bilişimi için önemlidir. Bir taraftan alansal değişim bilgileri, öte yandan konumsal değişimin zamansal analizine ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle de ekosistem amenajmanı gibi çağdaş amenajman teknikleri kapsamında, bugünün şartlarının yanı sıra ormanların zaman içindeki değişimleri ve konumsal yapılarına ait verilere de ihtiyaç duyulmaktadır (Çakır, 2006).

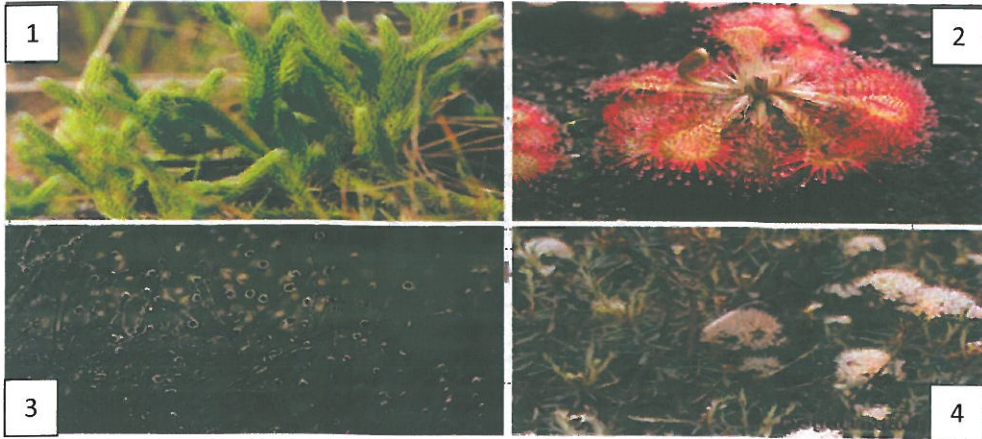
Orman kaynaklarının değişiminin ortaya konulmasının önemi kapsamında bu çalışma Sürmene Orman İşletme Müdürlüğü'ne ait orman kaynaklarının zamansal değişimleri ArcGis programı yardımıyla görselleştirilip silvikültürel açıdan yorumlanması amaçlanmıştır.

1.2. Çalışma Alanı Hakkında Genel Bilgiler

Çalışmaya konu olan Sürmene Orman İşletme Şefliğinin de içinde bulunduğu Karadeniz Bölgesi bitki örtüsü ve çeşitli özellikteki orman ve ormanlara katılan ağaç ve çalı türleri bakımından en zengin bölgesidir. Ülkemizde bulunan 12000'in üzerindeki bitki türünün yarısı bu bölgelerindedir. Sürmene ve çevre sahalarda iklimden dolayı gür bir bitki örtüsü gelişmiştir. Bunların arasında Doğu ladini (*Picea orientalis* L. Link), Doğu kayını (*Fagus orientalis* Lipsky), Kızılağaç (*Alnus glutinosa* Mill.), Kestane (*Castanea sativa* Mill.) gibi orman ağacı bitkileri sayılabilir. Nemi çok seven ve hızlı büyüyen kızılağaç kıyı şeridinin vadi boylarında daha çok olmakla beraber hemen her tarafta görülür. Çamburnu yöresinde kıyıdağ itibaren sarıçam ve ladin ormanı başlar ve üst orman sınırına kadar devam eder. Sürmene ve çevresinde şartlar elverişli olduğundan orman altı bitki örtüsü gelişmiştir. Ormanın kapalılığının kırıldığı, olumsuz müdahalelerin olduğu yerlerde orman altı flora elemanları ile ara ve alt tabaka çok gelişmiş ve adeta yavru orman durumundadır (URL-1).

Sürmene ve çevresinde bulunan ormanların bir kısmı muhafaza karakterinde yaşlı ormanlar olup arazi bozuk yapıda ve eğim erozyona müsaittir. Bozuk sahaların toplam saha içerisindeki yüksek yüzdesi nedeniyle orman yapısı olumsuz etkilenmektedir.

Sürmene Türkiye'nin 2100 metrede dünyada nadir bulunan turbalığına sahiptir. Bu alan Ağaçbaşı yaylasında yer alır. Endemik Türler: Kurtayağı (*Lycopodium inundatum*)' Zehirli biberiye (*Andromeda polifolia*), böcek yiyen bitkilerden Güneş gülü (*Drosera rotundifolia*), Pamukotu (*Eriophorum angustifolia*) dur (URL-2). Araştırma bölgesinde yer alan turba yataklarına ait bitki örnekleri Şekil 3'te gösterilmiştir.



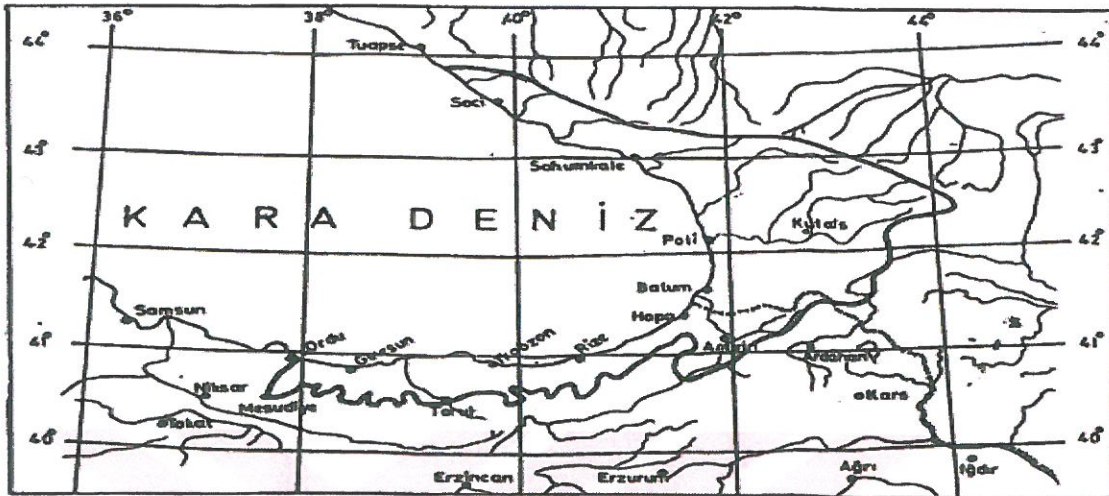
Şekil 3. 1.Kurtayağı (*Lycopodium inundatum*), 2.Güneş gülü (*Drosera rotundifolia*), 3.Pamukotu (*Eriophorum angustifolia*), 4.Zehirli biberiye (*Ledum palustre*)

1.2.1. Çalışma Alanındaki Asli Türlerle Ait Genel Bilgiler

1.2.1.1. Doğu Ladini (*Picea orientalis* L.)' nin Genel Özellikleri

Ülkemizde Gürcistan sınırı ile Ordu-Melet ırmağı arasında, dağların denize bakan yamaçlarında saf ve karışık meşcereler oluşturur (Kayacık 1960). Melet ırmağının batısında bulunmayışının temel sebebi, buralarda yaz sislerinin olmayışdır. Trabzon-Çamburnu'nda deniz seviyesinde, şehir merkezinde 40 m'de ve Doğu Karadeniz Bölgemizde, su ayırım çizgisinin denize bakan kısımlarında 2100 metreye kadar yayılışı vardır. Asıl yayılışı 1100-2000 m rakımlardır. Fakat Artvin-Hatila ormanlarında, Yalnızçam Dağlarında, Karanlık Meşe Ormanlarında ve Torul-Saraç Dağlarında su ayırım çizgisinin ardına geçebilmekte ve bu alanlardaki yayılışı 2400-2500 m'lere kadar çıkmaktadır. Maçka-Kapı en uygun yayılış alanıdır (Genç 2004).

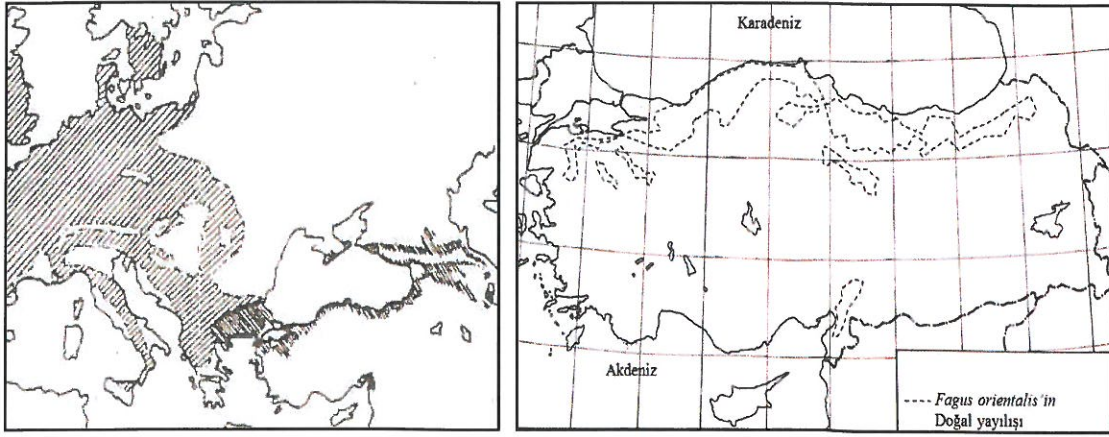
İklim; gölgeye dayanma yeteneği bakımından Doğu ladininin yarı gölge ağaçları sınıfında olduğu kabul edilmektedir. Ancak bu ağaç türünün gölgeye dayanma yeteneğinin yüksek olduğu ve az ışıktaki da uzun süre yaşayabildiği saptanmış olduğundan, ışık isteği bakımından daha ziyade gölge ağacı olarak kabul etmek gerekir. Nispi nemi yüksek, sisli ve su açığı olmayan nemli bölgeleri sevmektedir. Karadeniz ardında özellikle güney yamaçlardan kaçınmakta, kuzey yamaçlarda sarıçam, yer yerde göknarla karışıklığa girmektedir. Doğu ladinini için yağmurdan ziyade toprağın ve havanın nemi daha önemlidir (Atalay, 1983)



Şekil 4. Doğu Ladini (*Picea orientalis* L.)'nin Türkiye ve Dünyadaki tabii yayılışı (Saatçioğlu, 1969).

1.2.1.2 Doğu Kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.)'nin Genel Özellikleri

Doğu kayını yayılışı Bulgaristan' da Balkan Dağlarının güney yamaçları, Pirin Dağları, Doğu Rodop Dağları ve Kuzey Makedonya'dan başlar. Trakya'nın kuzey kenar dağları ile bağlantı kurup, İstanbul üzerinden Kocaeli Yarımadasına atlayarak Marmara'nın güneyine sarkar. Karadeniz sıradağları boyunca Kafkasya ve Kırım'a kadar uzanır. Bu ana yayılıştan ayrı İskenderun Körfezi'nin kuzeydoğusunda Hatay, Seyhan ve Maraş ormanlarının yüksek mıntıklarında 1500 m üzerinde izole bir yayılış gösterir. Yayılışı ve ormandaki konumu ile en önemli asli ağaç türlerimizden biridir (Anşin ve Özkan, 2001). Doğu kayınının dünyadaki doğal yayılışı Şekil 5'de verilmiştir.



Şekil 5. Doğu Kayını (*Fagus orientalis* Lipsky)'nin doğal yayılış alanları (Güney, 2009).

Silvikültür özellikleri bakımından; Doğu kayını grift kapalı olmayan, normal ve gevşek kapalı meşcerelerde genç kayın bireyleri bir an önce ışığa kavuşmak için, ince uzun dalsız bir gövde yaparak hızlı bir boylanma ile tepesini üst tabakaya ulaştırmaya çalışır, iyi bir gelişme için sürekli artan derecede ışık isteğindedir. Doğu kayını geç donlara ve ekstrem düşük kış soğuklarına karşı duyarlıdır. En büyük düşmanı don ve kuraklıktır. Bu nedenle gençlikte üst sipere ihtiyaç duyar. Kayın kalp kök sistemi geliştirir ve bu kök sistemi oldukça derine ulaşır (Anşin ve Özkan, 2001).

1.2.1.3. Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.)' in Genel Özellikleri

Sarıçam Karadeniz kıyı mıntıkasının rutubetli doğusunda 2000 metrenin üzerinde yüksek yerlerde ve denize bakmayan taraflarda bulunur. Doğu Anadolu'nun kuzeyinde Sarıkamış, Göle ve Ardahan mıntıklarında ortalama 2300 m yüksekliklerde iğne yapraklı ormanların büyük bir kısmını saf sarıçam ormanları oluşturur. En yüksek yayılışını Sarıkamış Ziyaret Tepesi'nde 2700 m'de, En alçak yayılışını ise deniz seviyesinde Sürmene Çamburnu'nda yapar. Orta Anadolu'da dağların daha çok kuzey yamaçlarında 1000 m'den başlayarak ağaç sınırına 6 kadar uzanır. Güney yamaçlarında ise 1400-1500 m'lerden yukarılarda yer alır. Sarıçam ortalama olarak Türkiye'de 1000-2500 m'ler arasında yer almaktadır (Demirci, 2006).

Sarıçam ülkemizde toplam 1241083 ha alanda yayılış göstermekte ve bu geniş yayılış alanı ile sarıçam ülkemiz ormanlarının yaklaşık olarak %6'lık kısmını oluşturmaktadır. Dolayısıyla sarıçam bu özellik bakımından ülkemiz ormanlarını oluşturan ağaç türleri arasında üçüncü sırada bulunmaktadır (Anonim, 2009). Saf halde ya da diğer ağaç türleriyle karışık olarak böylesine geniş bir yayılışı bulunması ve odunun çok çeşitli kullanım olanaklarına sahip olması Sarıçam türünü ülkemiz için çok önemli bir konuma getirmiştir (Alemdağ, 1967). Sarıçamın ülkemiz ve dünyadaki yayılışı Şekil 6'da verilmiştir. Buna göre dünyadaki en güney yayılışını Türkiye'de yapmakta olup Kuzey yarım kürenin en önemli ağacıdır.



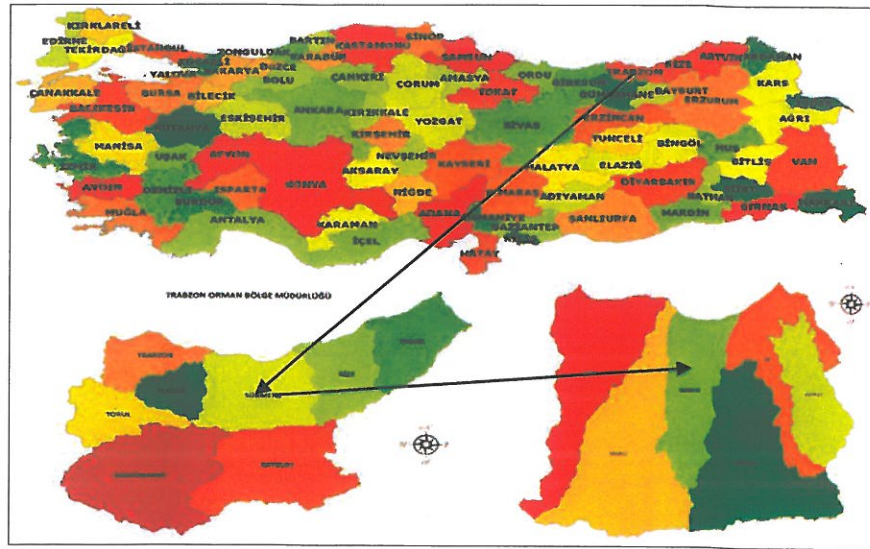
Şekil 6. Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.)' in Dünyadaki doğal yayılış alanı (URL-3).

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal

Çalışma Trabzon Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı, Sürmene Orman İşletme Müdürlüğü Merkez İşletme Şefliğinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada materyal olarak Trabzon Orman Bölge Müdürlüğünden elde edilen 1971 yılı amenajman planı, 1984 yılında revize edilen amenajman planı ve günümüzde kullanılmakta olan 2009 yılı amenajman planı, uydu görüntüleri, bölge şefleri tarafından tutulan kayıtlar, tablolar, çalışmaları gerçekleştiren teknik elemanlarla yapılan birebir söyleşiler ve arazide yapılan teknik incelemeler değerlendirilmiştir. Çalışmaların yürütülmesi esnasında, memleket haritaları ile ArcGis10.0 paket programı kullanılmış olup K.T.Ü Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü laboratuvarlarından faydalanılmıştır.

Çalışmaya konu alan olarak Sürmene Orman İşletme Şefliği Beşköy havzasında 592, 597 ve Arpalık Mevkiinde 608 numaralı bölmelerde planlı dönemin başlangıcından günümüze kadar yapılan silvikültürel müdahaleler, bölgede meydana gelen doğal afetler, sosyal baskı, ulaşım sorunları da dikkate alınarak araştırılmıştır. Bu numaralar 2009 yılındaki bölme numaraları olup 1971 yılındaki amenajman planında ise bu bölme numaraları sırasıyla 102, 108 ve 114, 1984 planında ise sırasıyla 592, 597 ve 608 numaralı bölmeler olarak belirtilmiştir. Çalışma alanının konumu Şekil 7'de verilmiştir.



Şekil 7. Trabzon Orman Bölge ve Sürmene Orman İşletme Müdürlüğü konumları

2.2. Yöntem

Çalışmada 1971, 1984, 2009 yıllarına ait amenajman planlarında yer alan meşcere haritaları sayısallaştırılarak işletme şefliği ormanlarındaki değişim elde edilmiştir. Daha sonra Sürmene İşletme Şefliğine bağlı Beşköy ve Arpalık mevkilerinde yer alan 592, 597, 608 numaralı bölmelerin zamansal değişimi ayrıntılı incelenmiş ve silvikültürel yorumlarda bulunulmuştur. Bu bölmelerin seçilmesindeki amaç eski tarihli işlemlere ulaşılabilme ve değişimin ortaya konulabilmesine olanak sağlayan alanlar olmasıdır. Bölmelerin amenajman planlarındaki durumu, uygulanan silvikültürel yöntemin tespiti ve başarı durumları analiz edilmiştir. Bu analiz aşamasında 1980'li yıllarda görev yapan orman muhafaza memurları ve mevcut orman bölge şefi ile görüşülerek sahada yapılan işlemler hakkında bilgiler elde edilmiştir.

1971 yılı Amenajman planında verilen bilgilerde yer alan gençleştirme alanları, bakım blokları, ziraat alanları, sayısal hale getirilen 1971, 1984 ve 2009 planları ile irdelenerek alan hakkında genel bilgiye sayısal ve görsel olarak ulaşılmış, dönemler arası meşcere tiplerinin değişimi incelenmiştir. Ormanlık alanların değişimi, sosyal baskının varlığı, silvikültürel müdahaleyi engelleyen etmenler irdelenmiş olup bölge şefi ile birebir görüşme sağlayarak bu konular hakkında bilgi alınmıştır.

Araştırma alanından seçilen bölmelerde yapılan silvikültürel çalışmaları işletme şefi ile birlikte yerinde incelenmiş ve 608 nolu bölmeden genel görünüm Şekil 8' de verilmiştir.



Şekil 8. 608 numaralı bölmeden genel görünüm

Trabzon Orman Bölge Müdürlüğünden elde edilen meşcere haritaları Arcgis10.0 programında meşcere haritaları koordinatlandırılıp sayısallaştırma işlemi sonrası ağaç türü, kapalılık ve gelişim çağı tabloları oluşturulmuştur.

Çalışmaya konu olan 3 plan döneminin değerleri karşılaştırılarak şeflik bazında genel bilgiler elde edilip karşılaştırma yapılacak bilgiler tablo haline getirilmiştir. Sürmene Orman İşletme Şefliğindeki tüm bölmelerin 3 plan dönemi için değerlendirilmesi ve karşılaştırılmasının çok karmaşık olması ve çok fazla veri olması itibariyle silvikültürel olarak yorumlanmaya izin vermemesi nedeniyle söz konusu çalışmalar alanı temsilen seçilen üç farklı noktada gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Sürmene Orman İşletme Müdürlüğü, Sürmene Orman İşletme Şefliğindeki çalışmalarının planlı dönem öncesinden başlanarak 1971 yılı amenajman planı, 1984 yılında revize edilen amenajman planı ve günümüzde kullanılmakta olan 2009 yılı amenajman planındaki durumu incelenerek karşılaştırmalar ve silvikültürel yorumlar yapılmıştır. Buna göre elde edilen bulgular planlı dönem öncesi, 1971, 1984 ve 2009 yılı plan verileri olmak üzere dört ayrı alt başlık halinde verilerek tartışılmıştır.

3.1. Planlı Dönem Öncesine İlişkin Bulgu ve Tartışmalar

Bu döneme ilişkin bulgular için araştırma ormanlarından sorumlu eski teşkilat çalışanları bulunamamıştır. Dolayısıyla bu dönem için literatür bilgilerine dayalı olarak elde edilen bilgiler bölgeye uyarlanmıştır.

Memiş (2014) tarafından yapılan "Maçka Orman İşletme Müdürlüğü Hamsiköy Orman İşletme Şefliğinde Amenajman Planlarında Gençleştirme Sahaların Değerlendirilmesi; Hamsiköy Şefliği Örneği" adlı çalışmada; planlı dönem öncesinde ormandan gelişmiş güzel yararlanmalar sonucu ormanın yapısının bozulduğunu ve geleceğinin tehlike altına girdiğini belirtilmiştir. Ormanlarımızdan çok amaçlı yararlanma, ulusal ormancılık amaçlarına erişebilmek için güdülmesi gereken ilkelerin başında gelmekle birlikte bu prensibi hayata geçiren somut bir amenajman planı 1990 yılına kadar düzenlenememiştir. Bu süreçte yapılan üretimler teknik personelin bilgi ve becerisi dâhilinde, herhangi bir dayanağı olmaksızın, o günün şartları doğrultusunda kendi inisiyatifini kullanarak elde ettiği ürünleri içermekteydi. Zamanın ekonomik, sosyal ve yetişme ortamı koşulları dikkate alındığında, önceleri yürüyerek, sonradan at sırtında yapılan arazi çalışmaları ile amaç çapına ulaşmış bireylerin damgalanması ve ardından kesim işlemlerinin yapılmış olduğu anlaşılmaktadır.

Planlı dönem öncesinde Sürmene Orman İşletme Şefliğinde de uygulanan yanlış politikalar sonucu ormandan usulsüz yararlanmalarla orman tahriplerinin artması ve ormanların siyasi propaganda malzemesi olarak kullanılması nedeni ile Anayasa'ya ormanlar ve ormancılıkla ilgili hükümlerin konulması ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

Herhangi bir plan bulunmadığı için alınacak emvalin miktarı, istenen kalite piyasa talebine ve ormanın teknik özelliklerine göre çeşitlilik göstermiştir. Ormanda yapılacak her

türlü silvikültürel müdahale sonucu elde edilecek ürünlerin kesimi taşınması istiflenmesi insan gücüyle gerçekleştirilmiştir.

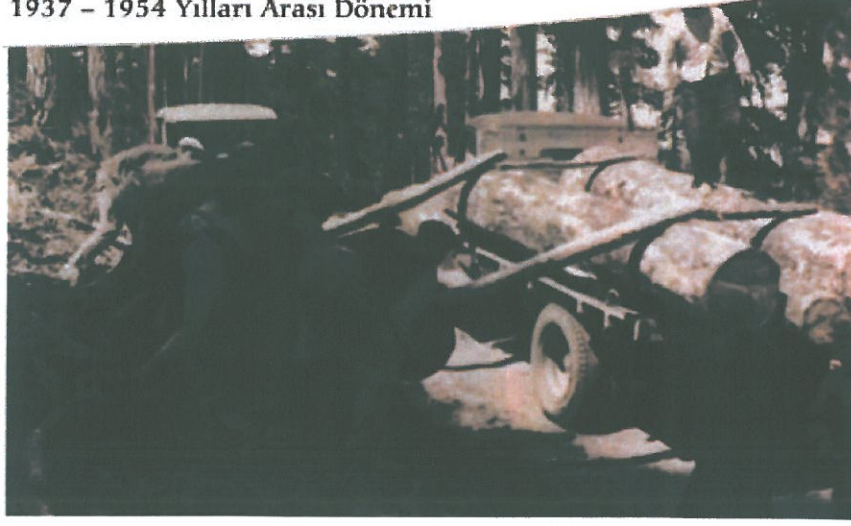


Şekil 9. 1947 yılında ormancılık çalışmaları (URL-4).

Her yıl Türkiye orman alanınının 1/10 kadar alan tutan ormanlar için amenajman planlarının yapılması zorunluluğu, amenajman heyetlerinde çalışan elemanların yeni alet ve metotları tam uygulayacak şekilde yetiştirilmesi için gerekli zamanın ayrılmasına imkan verilmemiştir. Hava fotoğraflarından başka, yeni esasların ve metotların kullanılması için gerekli, yeterli sayıda modern alet, araç ve gereçler, hızla ve işin temposuna uygun olarak sağlanamamıştır. Bu da, çalışmaların hem hızına hem de kalitesine olumsuz etki yapmıştır (Eraslan, 1981).

1950-1960 yılları arasında orman suçlarının affını sağlayan ve dolayısıyla orman tahribine hız kazandıran dört af kanunu çıkarılmıştır. Neticede bu kanunlar, orman suçlarının artması ile orman varlığımızın azalmasını ve verim gücünün eksilmesini süratlendirmiştir. Ormanların önemini anlayıp, çoğalması ve korunması gayretlerinin artırılması yönünde ilgili teşkilatlarınca çalışma yapılırken, ters etki yapan bazı politik müdahaleler neticede, anayasa içinde orman ve ormancılığa ait hükümlerin yer almasını zorunlu kılmıştır. 1960 yılından itibaren hükümetler, ormancılık hizmetlerinin artan önemini ve bu yöndeki çeşitli problemlerin devamını dikkate alarak, teşkilatı yeniden düzenleyebilmek açısından çalışmalara başlamış ve hizmet esasına göre teşkilatlanarak yürütmek üzere 07.08.1969 tarihinde Orman Bakanlığı kurulmuştur (Anonim, 2015).

1937 – 1954 Yılları Arası Dönemi



Şekil 10. 1937-1954 yılları arası nakliye işleri (URL-4).

3.2. 1971 Yılı Orman Amenajman Planı Dönemine İlişkin Bulgu ve Tartışmalar

Sürmene Orman İşletme Şefliğine ait ilk amenajman planı 1971 yılında düzenlenmiştir. Ormandan en kapsamlı şekilde faydalanmanın amaç edildiği plan, 20 yıllık süreç için hazırlanmıştır. Ormanların sürekliliği sağlanarak miktar ve kalite artımına yönelik müdahaleler öngörülmüştür. Yaş sınıfları metoduna göre oluşturulan bu planlarda ağaç türlerinin özelliklerinin, isteklerinin tam olarak bilinmemesinden kaynaklı eksiklikler ve uygulamada yer alan teknik personelin tecrübesizliğinden dolayı istenilen başarı elde edilememiştir.

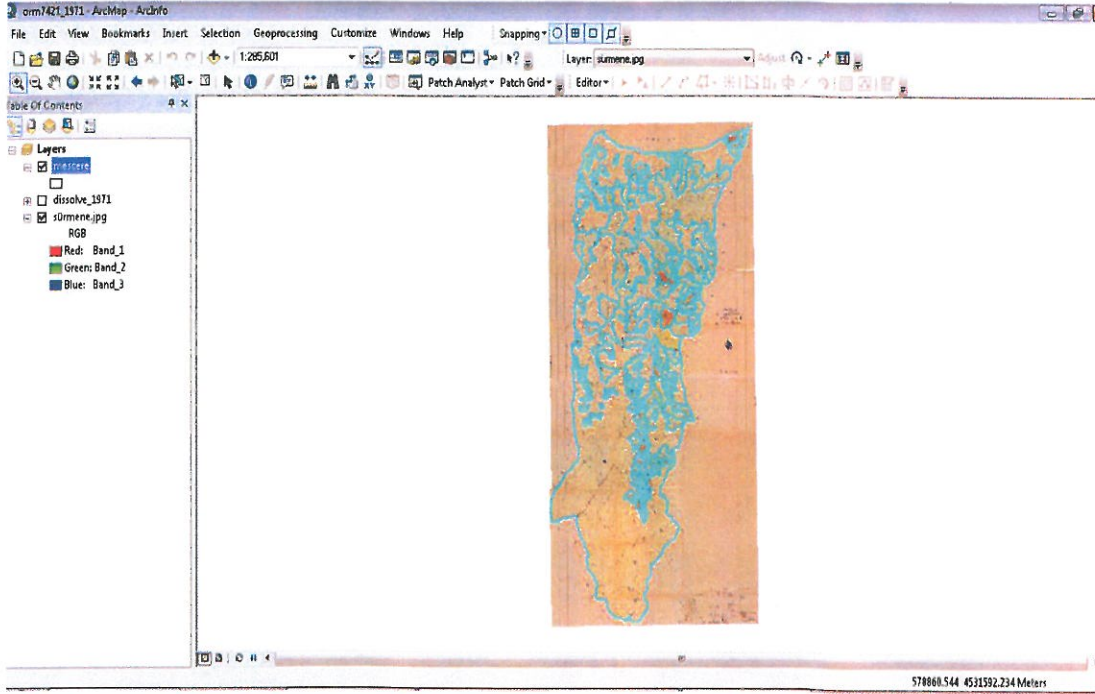
Planın ilk dönemlerinde planlı dönem öncesinde olduğu gibi belirli çap ve boya sahip ağaçlar seçilerek kesimlerin yapıldığı dönemin işletme şefleri tarafından ifade edilmiştir. Bu tarihlerde ormanların seri bazlı işletilmesi sebebiyle alan bütünlüğünün sağlanamadığı politikalar izlenmiştir. Seri olarak işletilen ormanların küçük bir kısmı hariç, hemen hemen tamamı kalabalık ve dağınık köy ve hanelerle parçalanmış, devamlı tahribatla bozuk koru ve bozuk baltalık haline gelmiştir. Bu duruma gelmesinde o zamana kadar ormanlardan hiç bir plan ve tekniğe dayanamayan gelişigüzel faydalanmaların da etkisi olmuştur.

Usulsüz kesim, tarla açma faaliyetleri sebebiyle nispeten iyi sayılabilecek meşcereler ancak sarp, yolu bulunmayan veya civar köylüler ve tarla sahiplerince korunan yerlerde kalmıştır. Bu serinin ve genellikle Karadeniz muntkasının ortak özelliği olarak dağınık yerleşime sahip halkın geçim imkanları ve ormanların durumu; sahilden içeriye gittikçe

değişen bir yapı gösterir. Sahilde ve derelerin içine doğru fındıklık, çay ve narenciye belirli bir sınırdan sonra yetişmemektedir. Buna paralel olarak gelir seviyesi düşmektedir.

Elverişli orman sahaları civar köylüler tarafından kısmen veya tamamen açılmış, yerine çay, fındık ve narenciye yetiştirilmiştir. Arada kalan bazı orman sahaları da 4785 sayılı Kamulaştırma Kanunu karşısında devlet ormanı sayılmakla birlikte bunlarda bitişik bahçe sakinlerince sahiplenmiş ve belirli sınırlarla paylaşılmıştır. Şahıslar bu ormanları yakacak ve ufak tefek yapacak ihtiyaçları için kullanmaktaydı ve o dönem şartlarında orman teşkilatının veya devletin müdahalesi mümkün değildi (Memiş, 2014).

Ormanlara yapılan müdahaleler sonucu şeflik bünyesinde meydana gelen değişimlerin ortaya konulabilmesi için 1971 yılı amenajman planında hazırlanan meşcere haritası Arcgis10.0 programı ile koordinatlandırma ve sayısallaştırma işlemi yapılarak döneme ilişkin bulgular ortaya çıkarılmıştır.

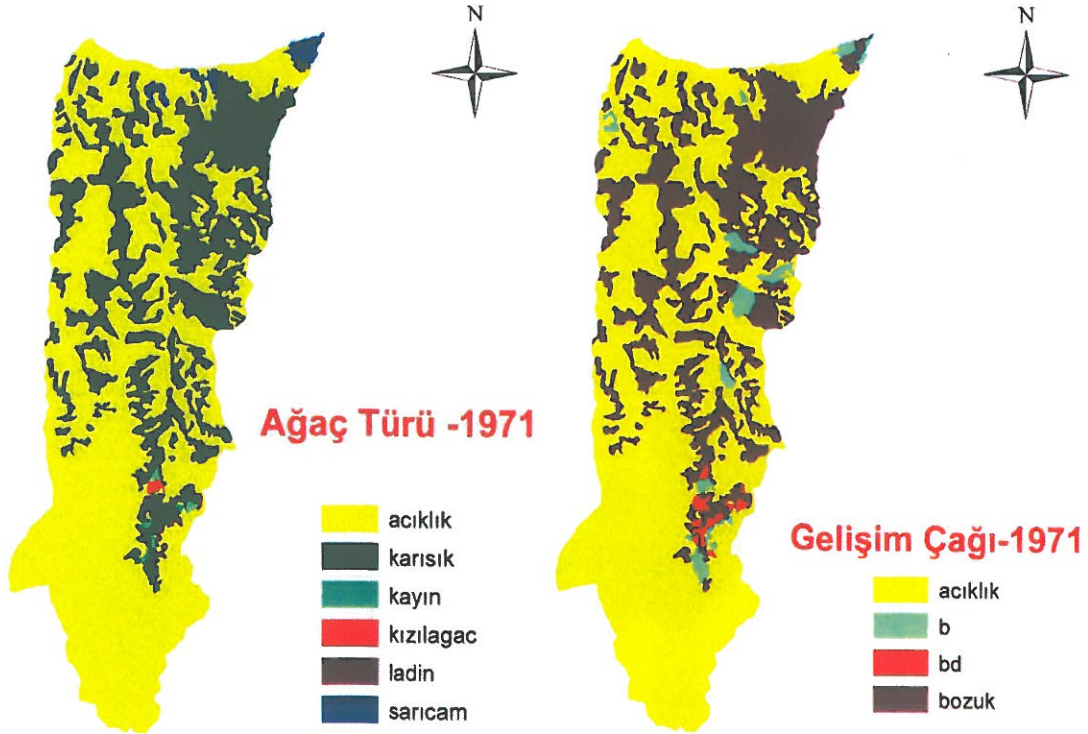


Şekil 11. ArcGis10.0 programıyla yapılan sayısallaştırma görüntüsü

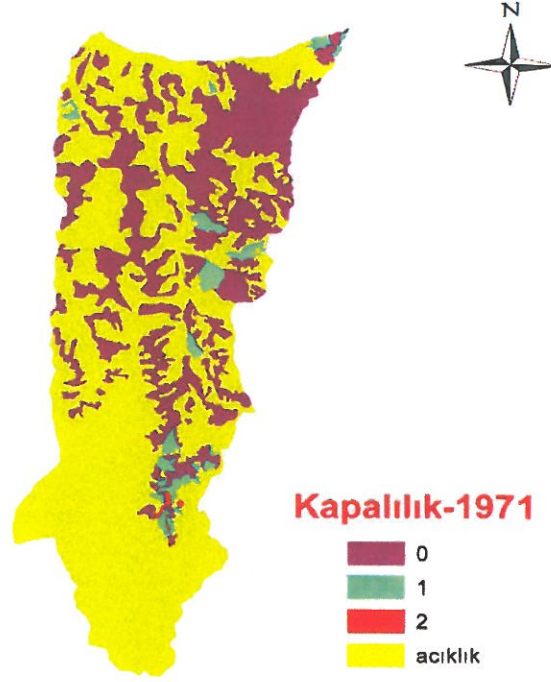
1971 yılında düzenlenen amenajman planı incelendiğinde genel yapı çerçevesinde ağaç türleri, kapalılık, gelişim çağı itibariyle toplam değerleri tablo ve haritalar halinde aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 2. 1971 yılı amenajman planının ağaç türü, kapalılık, gelişim çağı genel durumu

Ağaç Türleri	Toplam(ha)	Kapalılık	Toplam(ha)	Gelişim Çağı	Toplam(ha)
Açıklık	25882.5 (%67)	0	11550.3(%30)	Açıklık	25882.5 (%67)
Karışık	11969.6 (%31)	1	1135.6 (%2,8)	b	930.3 (%2,3)
Kayın	124.6 (%0,3)	2	68.7 (%0,2)	bd	274.0 (%0,7)
Kızılağaç	58.3 (%0,1)	Açıklık	25882.5 (%67)	Bozuk	11550.3 (%30)
Ladin	108.7 (%0,3)				
Sarıçam	493.4(%1,3)				
TOPLAM	38637.1		38637.1		38637.1



Şekil 12. 1971 yılı verilerine göre ağaç türü ve gelişim çağı durumları



Şekil 13. 1971 yılı verilerine göre meşcerelerin kapalılık durumları

1971 yılı planına göre seride yer alan sahaların toplam alanı 39018.5 hektardır. Karşılaştırma yapılabilmesi için 3 dönem orman amenajman planı çakıştırıldığında elde edilen ortak alan ise 38637.1 hektardır. 39018.5 hektarlık alanın %33'ü ormanlık ve bu alanların %9.4 ü verimli orman olup geri kalanı açık alan ve ziraat toprağıdır. Açıklık alanlar genel sahanın %67'sini kaplamaktadır. Karışık yapıdaki meşcereler %31 oran ile en çok alan kaplayan meşcere yapısıdır. İkinci sırada %1,3 ile Sarıçam (*Pinus sylvestris*) ormanları ve sonra sırasıyla Doğı Karadeniz ormanlarının asli türleri olan Doğı kayını (*Fagus orientalis*) ve Doğı ladini (*Picea orientalis*) alanda yer almaktadır. Orman yapısının iyileştirmesi amacıyla ağaçlandırma ve gençleştirme çalışmaları planda öngörölmüş ve gençleştirme sahaları dışında kalan prodüktif ormanlar bakım sahası olarak kabul edilmiştir.

Bu amenajman planı verilerinde göze çarpan bir diğıer veri ise bozuk ormanların %30'luk bir kısmı kaplamasıdır. Geriye kalan kısmın %67'sinin açık alan olduğı göz önüne alındığında, ormanlarda yapılacak üretim işlerinin ne kadar kısıtlı olduğı, yapılacak silvikültürel müdahalelerin ise ne kadar yoğun olduğı görölmektedir. 1 kapalı (%11-40) ormanlar 1135,6 ha ile alanın %2,8'ini, 2 kapalı (%41-70) ormanlar ise 68,7 ha ile tüm alanın %0,2'sini oluşturmaktadır. İncelenen alanda 3 kapalı (%71-100) ormanların bulunmadığı görölmektedir. Verimli orman oranı %9,7 iken 3 kapalı ormanların yokluğu

dikkat çekicidir. Meşcere haritaları oluşturulurken dikkatli inceleme yapılamaması, o dönemki siyah beyaz haritaların yanlış yorumlanması gibi sebepler dolayısıyla var olan 3 kapalı meşcerelerin haritaya yansıtılmamış olması bunun açıklaması olabilir.

1971 yılı amenajman planı gelişim çağları itibariyle değerlendirildiğinde b çağında olan meşcereler 930,3 ha ile tüm alanın % 2,3'ünü oluşturmaktadır.. Bu plan döneminde yürürlükte olan amenajman yönetmeliğinde bd olarak geçen çağlar c çağını (ince ağaçlık, 20,0-35,9cm) içermektedir. Bu çağdaki genç sayılabilen meşcereler 274 ha ile tüm alanın %0,7'sini oluşturmaktadır. Genç meşcerelerin oranı oldukça düşüktür. Gençlik (a çağı, 0-7,9 cm çap) ve orta ağaçlık (d çağı, 36,0-51,9cm çap) meşcerelerin olmadığı görülmektedir. Bu da 1971 yılı öncesinde gençleştirme çalışmalarının çok fazla uygulanmadığı gerçeğini ortaya çıkarır. Az da olsa planlı dönem öncesi yapılan dikim çalışmaları ve kendiliğinden tohum yoluyla gelen gençlikler bu dönemde sıklık çağına erişmiştir.

Tablo 3. 1971 yılı amenajman planında gençleştirmeye ayrılan bölmeler

Kesim Yılı	Bölme No	Meşcere Tipi	Sahası (ha)	Kesim Yılı	Bölme No	Meşcere Tipi	Sahası (ha)
1971 yılından 1990 a kadar her yıl	14	Çsb1	7.0	1990 yılından 2010 yılına kadar her yıl	14	Çsb1	91
	15*	Çsb1	7.0		98	Knbd1	24
	101	Yapbd1	44.0		100	Lbd1	14
	102*	Yapbd1	15.0		104	Knbd1	26.5
	103	Knbd1	3.5		105	Yapbd1	14
	107	Knbd1	16.0		112	Lbd1	5
	108*	Yapbd1	15.0		113	Lbd1	9
	109	Yapbd1	17.0				
	110	Knbd2	23.0				
						TOPLAM	331 HA

* Fiili olarak gençleştirme yapılan bölmeler

** 592, 597, 608 nolu bölmeler 1971 planında sırasıyla 102, 108 ve 114 nolu bölmelerdir.

1971 yılı verileri incelendiğinde toplam 331 ha gençleştirme alanı olduğu ve genel ormanlık alan 12754,6 ha olduğu göz önüne alınınca gençleştirme planlanan alanların tüm ormanlık alanın %2,6'sı olduğu görülmektedir. Fiili olarak gençleştirme yapılan bölme sayısı ise 3 olup, gençleştirilmeye çalışılan alan ise 37 ha'dır. Bu değer toplamda gençleştirmeye ayrılan alanın %11,2'sine karşılık gelmektedir. Fiili olarak gençleştirilen alanlar, bir sonraki plan döneminde yer alan bilgilerde yapılan incelemelerde meşcere tipi ve yapısının değişip değişmemesi sonucu ulaşılan alanlardır. Değerin bu kadar düşük olmasının nedeni olarak amenajman planında gençleştirilmeye ayrılan alanların yol

ağındaki sorunlar başta olmak üzere sosyal baskı ve teknik ekibin tecrübe eksikliği gösterilebilir. Bununla birlikte o zamanki şartların zorluğu, çalışan işçilerin yoğunluğu da göz önünde bulundurularak ulaşımın ve iş gücünün kolay olduğu yerlerde, günümüz planında olduğu gibi, planda olmayıp gerekçe raporuyla gençleştirmeye gidilmiş alanların olabileceği ihtimalde vardır.

1971 yılı amenajman planında bakıma ayrılan bölmeler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4. 1971 yılı amenajman planında bakıma ayrılan bölmeler

Kesim Yılı	Bölme No	Meşcere Tipi	Sahası	Kesim Yılı	Bölme No	Meşcere Tipi	Sahası
1971 yılından 1986 ya kadar	8	Yapb1	20.0	1990 yılından 2010 yılına kadar her yıl	100	Yapb1	14
	14	Çb1	84.0		101	Yapb1	15
	15	Çb1	21.0		104	Knbd1	26.5
	22	Yapb1-BBt	51.0		105	Yapbd1	14
	51	Yapb1	65.0		105	Lb1	23.5
	53	Yapb1	64.0		108	Lb1	11.5
	55	Yapb1	116.0		109	Yapb1	12.5
	62	Yapb1	37.5		110	Lb1	12
	63	Yapb1	78.0		111	Knbd2	17
	64	Yapb1	71.0		112	Lb2	12
	82	Yapb1	28.5		113	Lbd1	9
	83	Yapb1	42.5		114	LKnbd2	15
	98	Knbd1	24.0		114	LKnbd2	55
	Toplam						

Değerler incelendiğinde toplam 1047,5 ha alanın bakım bloğuna ayrıldığı görülmektedir. Ancak 1984 yılı meşcere haritası incelendiğinde çoğu meşcerede bakım işleminin uygulanamadığı görülmektedir. Bakım yapılmaması nedeniyle çok bozuk meşcere haline gelen alanların ormanın yapısını olumsuz etkileyerek verimli alanların kaybına yol açmıştır. Bakım uygulanıp ertesi yıl suni gençleştirmeye alınan alanlar mevcuttur. Örneğin 15 numaralı bölmede 1977'de 7 hektarlık bakım çalışması sonrası 1978 yılında gençleştirmeye tabi tutulmuş ve plan değişikliğiyle suni gençleştirme uygulanmıştır.

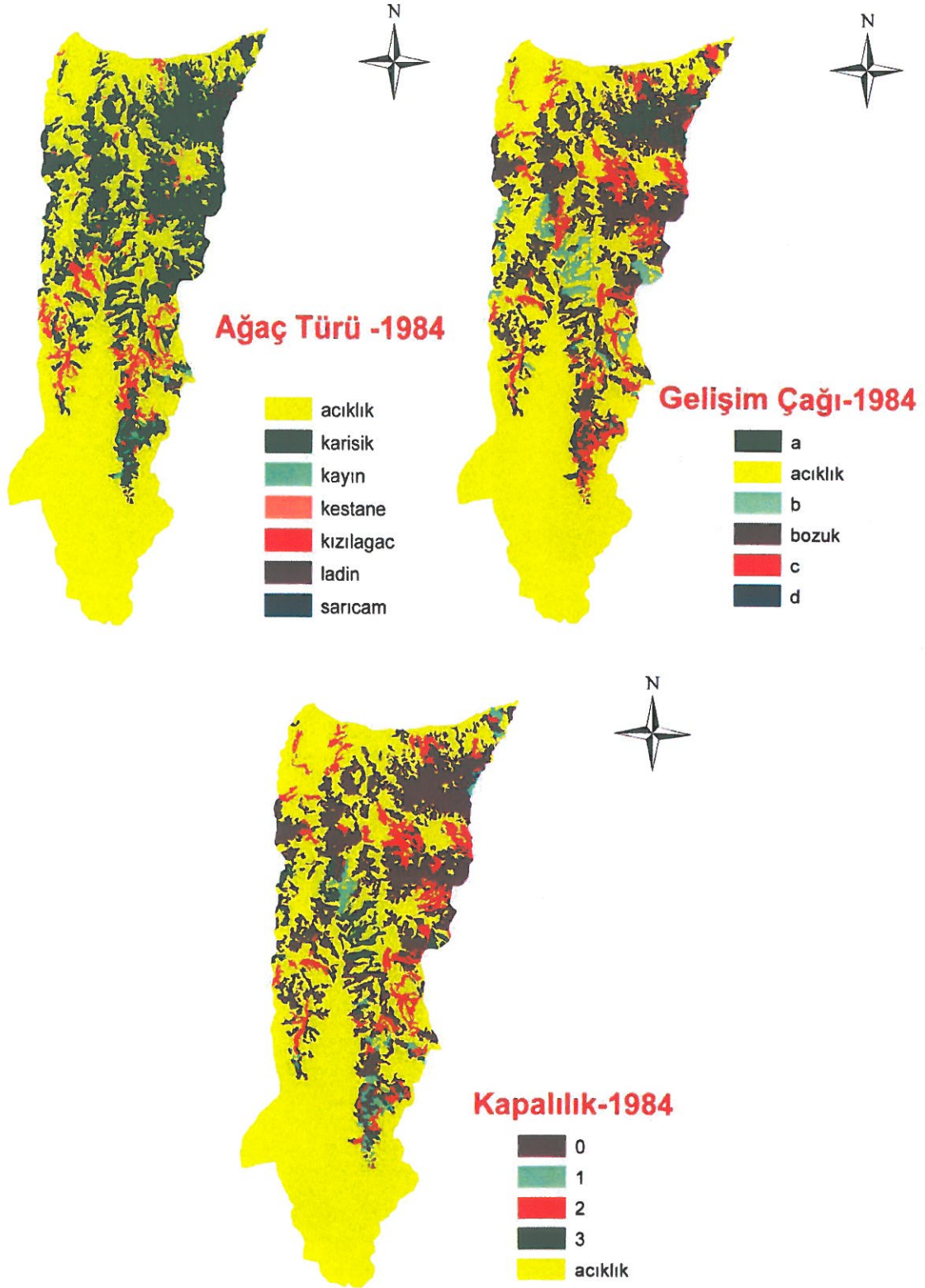
3.3. 1984 Yılı Orman Amenajman Plan Dönemine İlişkin Bulgular ve Tartışma

1971 yılında düzenlenen amenajman planı seri bazında hazırlanmış olup tek işletme sınıfı olarak işletilmektedir. Bu haliyle faaliyet gösterilebilecek alan 1211 hektar idi. Planlı dönemdeki çalışmalarda elde edilen deneyimlerle, uygulamada karşılaşılan güçlüklerin, revizyon devresinde giderilmesi için, 1973 tarihli “Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine, Uygulanmasına ve Yenilenmesine Dair Yönetmelik” uygulamaya sokulmuştur. 1984 yılında yapılan revizyon planları ile şeflik alanı işletme sınıflarına ayrılarak işletilmeye başlanmıştır ve faaliyet alanı 772 ha olmuştur. Bu düşüğe rağmen servet 45585m³ iken 107478m³ olmuştur ve artım miktarı ise 1548m³ iken 2420 m³ olmuştur. 1984 yılında yapılan yeni amenajman planında serinin genel sahasını teşkil eden yapraklı orman alanlarının büyük bir kısmı orman-halk ilişkisi yönünden ihtilafli olduğu için bu sahalar Muhafaza Karakterinde işletme sınıfı olarak ayrılması kararına varılmıştır. Bu sahaların 618 hektarı Orman idaresinin büyük gayretleriyle ağaçlandırılmıştır.

1984 yılında düzenlenen amenajman planı incelendiğinde ağaç türleri, kapalılık, gelişim çağı tablo ve haritalar halinde aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 5. 1984 yılı amenajman planının ağaç türü, kapalılık, gelişim çağı genel durumu

Ağaç Türleri	Toplam(ha)	Kapalılık	Toplam(ha)	Gelişim Çağı	Toplam(ha)
Açıklık	24531.8 (%63,5)	a	611.1 (%1,6)	0	9537.5 (%24,7)
Karışık	11617.8 (%30,1)	Açıklık	24531.8 (%63,5)	1	764.4 (%2)
Kayın	205.3 (%0,5)	b	1157.7 (%3)	2	2796.3 (%7,2)
Kestane	159.3 (%0,4)	Bozuk	8926.4 (%23,1)	3	1007.1 (%2,6)
Kızılağaç	1656.6 (%4,3)	c	3352.3 (%8,7)	Açıklık	24531.8(%63,5)
Ladin	352.5 (%0,9)	d	57.8 (%0,1)		
Sarıçam	113.8 (%0,3)				
Toplam	38637.1 (%100)		38637.1 (%100)		38637.1(%100)



Şekil 14. 1984 yılı verilerine göre meşcerelerin ağaç türü, gelişim çağı ve kapalılık durumları

1984 yılı amenajman plan verilerinde sahalar toplamı 38392.5 hektardır. Karşılaştırma yapılabilmesi için 3 dönem orman amenajman planı çakıştırıldığında elde edilen ortak alan ise 38637.1 hektardır. 38392.5 hektarlık alanın %36,8'i ormanlık ve bu alanların %13,6'sı verimli orman olup geri kalanı açık alan ve ziraat toprağıdır. Açıklık alanlar genel sahanın %63.2'sini kaplamaktadır. Ormanlık alanın %30,1'lik (11617,8 ha) kısmını karışık meşcereler oluşturmaktadır. Bu değeri %4,3 (1656,6 ha) ile Kızılağaç (*Alnus orientalis*) takip etmektedir. Doğu ladini (*Picea orientalis*) %0.9 (352,5 ha), Doğu kayını (*Fagus orientalis*) %0,5 (205,3 ha), Anadolu kestanesi (*Castanea sativa*) %0.4 (159,3 ha) ve Sarıçam (*Pinus sylvestris*) %0,3'lük (113,8 ha) yüzdeye sahip ağaç türleridir.

Bozuk ormanlar (%0-11) 9537,5 hektar ile toplam alanın %24,7'sini oluşturmaktadır. %63,5'lik kısmın açıklık alan olduğu göz önüne alındığında bozuk ormanların ne kadar büyük alan kapladığı görülmektedir. 1 kapalı (%11-40) ormanlar 764,4 ha ile alanın %2'sini , 2 kapalı (%41-70) ormanlar ise 2796,3 ha ile tüm alanın %7,2'sini oluşturmaktadır. 3 kapalı (%71-100) ormanlar 1007,1 ha ile %2,6'lık bir kısmı kaplamaktadır. 1984 yılı amenajman planı gelişim çağları itibariyle değerlendirildiğın a çağında (0-7,9cm çap) 611.1 ha %1,6'lık bir kısmı oluştururken, b çağında (8-19,9cm) olan meşcereler 930,3 ha ile tüm alanın %3'ünü, c çağı (ince ağaçlık, 20-35,9cm) ise 3352,3 ha ile %0,1'lik alanı oluşturmaktadır. Genç meşcerelerin oranı bu plan yılında da oldukça düşüktür. Orman yapısının gençleştirilmesi için yapılması planlanan gençleştirme alanları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 6. 1984 yılı amenajman planında gençleştirmeye ayrılan bölmeler

Kesim Yılı	Bölme No	Meşcere Tipi	Sahası	Kesim Yılı	Bölme No	Meşcere Tipi	Sahası
1984 yılından 2003 e kadar	590	Knd1	6.0	1984 yılından 2003 e kadar	598	KzKnc1	2.5
	590	Knd2	2.0		599*	Knc1	9.5
	590	KzKnc1	14.5		599	KnLc1	4.0
	591	Knd2	13.0		599	KzKnc1	4.0
	591	KzKnc1	2.0		599*	KnLc2	12.0
	591	Kzc1	5.0		601	KnLc1	8.5
	597*	KnLc1	8.5		601	KnLc2	4.5
	598	Knd2	3.0		602	KnLc2	6.0
	598	Kzc1	3.5		602	Knd2	6.5
Toplam : 115 ha							

(* işaretli alanlarda fiili olarak gençleştirme yapılmıştır.)

1971 yılı orman amenajman planında fiili olarak gençleştirilen alan 37 ha olup, gençleştirmeye ayrılan alanının %11,2'sini kapsamakta, buna karşılık 1984 yılı orman amenajman revizyon planında ise gençleştirmeye ayrılan toplam alan 115 ha olup toplam ormanlık sahanın %0,8'ini oluşturmaktadır. Fiili olarak gençleştirilen alan miktarı 30 hektar yani gençleştirmeye alınan toplam alanın %26,1'idir. Bunun nedeni olarak 1971 yılı orman amenajman planının ilk amenajman planı olması nedeniyle yaşanan sorunlar, 1984 yılı orman amenajman revizyon planı ile planın hazırlanmasında teknik gözlemlerin daha dikkatli ve detaylı oluşturulması ve teknik elemanların bilgi yönünden daha donanımlı olması gibi özellikler sayılabilir. Planlı dönem öncesi alınan amenajman planı hazırlama kararı neticesinde o dönem şartlarına uygun hazırlanan ve gerek hava fotoğraflarının yorumlanması gerekse teknik personelin tecrübesiz olması nedeniyle çok da sağlam planlar hazırlanamamıştır. Bu sebeple gidilen revizyon çalışmaları nispeten daha iyi çalışma koşullarında üretilmiş olup alana uygulanabilme konusunda daha iyi sonuçlar vermiştir.

Tablo 7. 1984 planı itibariyle ormanlardan çıkarılan dikili gövde hacim miktarları

YILLAR	BAKIM (m3)	GENÇLEŞTİRME (m3)	OÜHE (m3)	REHABİLİTASYON (m3)
1984	-	-	-	-
1985	18	83	-	-
1986	-	891	-	-
1987	-	29	-	-
1991	209	-	-	-
1996	-	-	73	-
1998	-	-	285	-
1999	-	-	186	-
2000	-	-	403	-
2001	-	-	203	-
2002	-	-	132	-
2003	-	23	66	-
2004	-	475	357	-
2005	-	421	500	57
2006	-	85	477	-
2007	-	25	369	120
2008	-	-	339	-
Toplam	227	2032	3390	177
Yüzde	%4	%35	%58	%3

Tablo 6'da 1984-2008 yılları arasını kapsayan revize amenajman planı uygulama dokümanı incelendiğinde alana yapılan silvikültürel müdahalenin azlığı göze çarpmaktadır. Müdahale gören toplam alanın %58'i olağan üstü hasılat etası olarak alınmıştır. Böcek

zararlarına bağılı olarak alınan etaların yanı sıra, alınan bu olağanüstü etanın büyük kısmı sıklık bakımlarının yoğun iş yükü nedeniyle tüm alanda yapılamayışı sonucu yol kenarları gibi kolay yerlerden etayı doldurmak amaçlı alınan etalardır. Sahada bulunan 11550.3 hektar bozuk alanın %3'üne müdahale edilmiş olması bu yıllar arasında uygulanan ormancılığın üretim amaçlı olduğu, sağlıklı orman yapısı oluşturma amacının ve koruma faaliyetlerinin geri planda kaldığını göstermektedir.

3.4. 2009 Yılı Orman Amenajman Plan Dönemine İlişkin Bulgular ve Tartışma

Plan ünitesinde yerleşim yerleri çok dağınık olup ormanlık alanlarla da iç içedir. Buralarda yaşayan yöre halkı yerleşim yerlerinin etrafındaki ormanlara sahip çıkmaktadırlar. Bu nedenle önceki plan döneminde bu ormanlara düzenli olarak silvikültürel müdahaleler yapılamamıştır. Son yıllarda yapılan kadastro çalışmaları bir kısım ormanlık alanda sorunu çöze de genel olarak bu sorun halen devam etmektedir.

Aşağıdaki tabloda 2009 yılı amenajman planına ait saha dökümü gösterilmiştir.

Tablo 8. 2009 yılına ait genel saha döküm tablosu

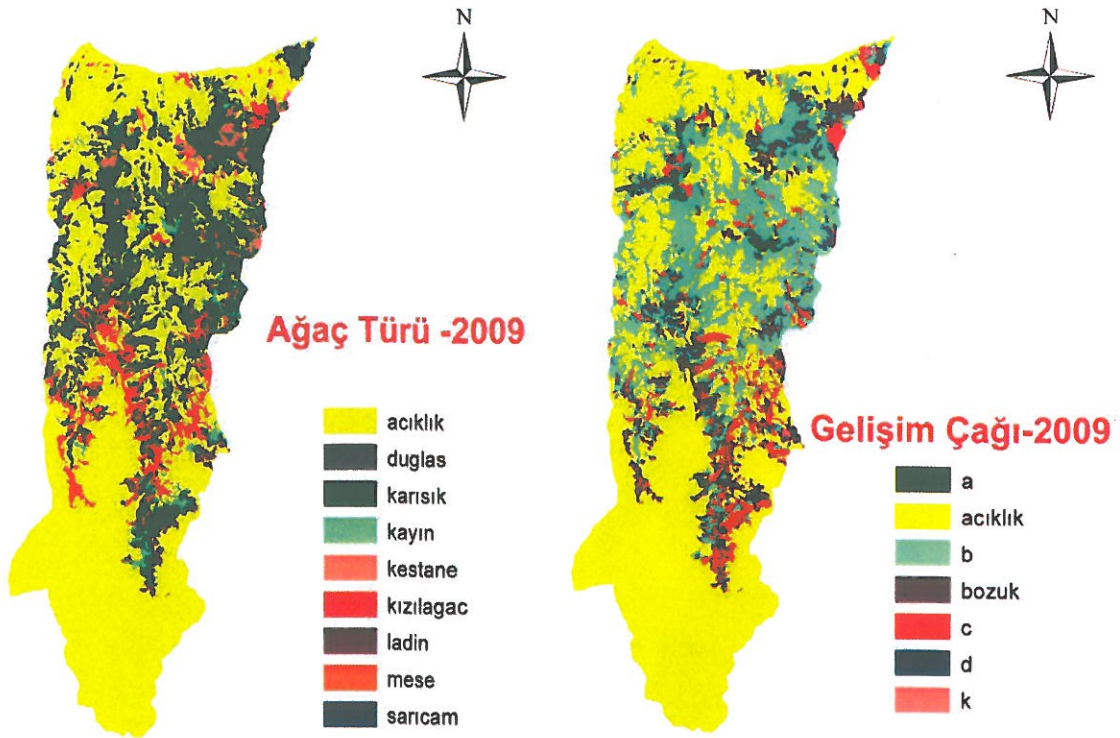
İşletme Sınıfı	Ormanlık Saha Toplamı	Ormansız Sahalar								Genel Toplam
		OT (ha)	E (ha)	T (ha)	OC (ha)	İs (ha)	OT-Z (ha)	Z (ha)	Toplam	
A	800,1	7129,1	20,3			0,4	26,4	532,5	7708,7	8508,8
B	1318,5									1318,5
C	1159,1									1159,1
D	2176,4		2,0			150,4	182,3	5345,3	5680,0	7856,4
E	1611,9									1611,9
F	5279,1	2299,7	2,9			15,7	112,8	1907,7	4338,8	9617,9
G	1509,4	6,8			18,9	82,0	11,7	801,8	921,2	2430,6
H	1924,1	1635,9	1,5	2,1	3,8	372,0	459,3	1930,3	4404,9	6329,0
I	25,8	1,5							1,5	27,3
Toplam	15804,4	11073	26,7	2,1	22,7	620,5	792,5	10517,6	23055,1	38859,5
%	40,6	28,5	0,1		0,1	1,6	2,0	27,1	59,4	100,0

A- Kayın İşletme Sınıfı, B- Kestane+Kızılağaç İşletme Sınıfı, C- Kayın İşletme Sınıfı, D- Kestane+Kızılağaç İşletme Sınıfı, E- Kayın İşletme Sınıfı, F- Kestane+Kızılağaç İşletme Sınıfı, G- Kestane İşletme Sınıfı, H- Kızılağaç+Kestane İşletme Sınıfı, I - Sarıçam+Ladin İşletme Sınıfı

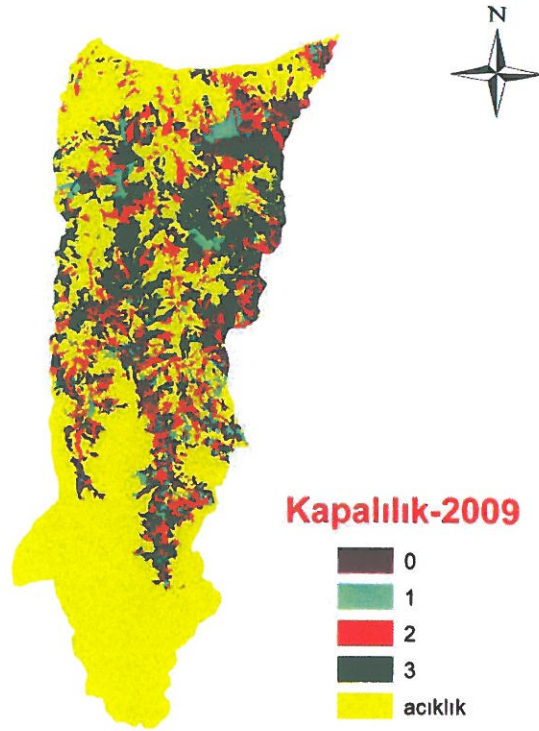
Bu plan yılı itibariyle Sürmene Orman İşletme Şefliğinde doğal gençleştirme alanları yoktur, dolayısıyla silvikültür planı hazırlanmamıştır. Eğim ve yol ağı eksikliği nedeniyle bakım bloklarına girilememektedir ve yapılan üretimin %99'unun olağanüstü hasılat etası olduğu bölge şefi tarafından belirtilmektedir.

Tablo 9. 2009 yılı amenajman planının ağaç türü, kapalılık, gelişim çağı genel durumu

Ağaç Türü	Toplam (ha)	Gelişme Çağı	Toplam (ha)	Kapalılık	Toplam (ha)
Açıklık	22902.2 (%59,3)	a	472.4 (%1,2)	0	3546.5 (%9,2)
Duglas	4.0 (%0,01)	Açıklık	22902.2 (%59,3)	1	1338.3 (%3,5)
Karışık	11192.1 (%29)	b	9258.9 (%24)	2	4862.0 (%12,6)
Kayın	584.1 (%1,5)	Bozuk	3546.5 (%9,2)	3	5988.2 (%15,5)
Kestane	715.6 (%1,9)	c	2247.2 (%5,8)	Açıklık	22902.2 (%59,3)
Kızılagac	2800.6 (%7,2)	d	135.5 (%0,4)		
Ladin	295.0 (%0,8)	k (katlı)	74.4 (%0,2)		
Mese	22.1 (%0,1)				
Sarıçam	121.4 (%0,3)				
Genel Toplam	38637,1 (%100)		38637,1 (%100)		38637,1 (%100)



Şekil 15. 2009 yılı amenajman planına göre ağaç türü, gelişim çağı durumları



Şekil 16. 2009 yılı amenajman planına göre meşcerelerin kapalılık durumları

2009 yılı amenajman plan verilerinde sahalar toplamı 38859,5 hektardır. Karşılaştırma yapılabilmesi için 3 dönem orman amenajman planı karşılaştırıldığında elde edilen ortak alan ise 38637.1 hektardır. 38392.5 hektarlık alanın %40,7'si ormanlık ve bu alanların %31,5'i verimli orman olup geri kalanı açık alan ve ziraat toprağıdır. Açıklık alanlar genel sahanın %59,3'ünü kaplamaktadır. Ormanlık alanın %29'luk (11192.1 ha) kısmını karışık meşcereler oluşturmaktadır. Bu değeri %7,2 ile (2800,6 ha) ile Kızılağaç (*Alnus orientalis*) takip etmektedir. Doğu ladini (*Picea orientalis*) %0.8 (295 ha), Doğu kayını (*Fagus orientalis*) %1.5 (584,1 ha), Anadolu kestanesi (*Castanea sativa*) %1,9 (715,6 ha), Sarıçam (*Pinus sylvestris*) %0.3'lük (121,4 ha), Meşe %0,1'lik (22,1 ha) ve Duglas %0,01 (4 ha) yüzdeye sahip ağaç türleridir.

Bozuk ormanlar (%0-11) 3546,5 hektar ile toplam alanın %9,2'sini oluşturmaktadır. %59,3'lük kısmın açıklık alan olduğu göz önüne alındığında bozuk ormanların ne kadar büyük alan kapladığı görülmektedir. 1 kapalı (%11-40) ormanlar 1338,3 ha ile alanın %3,5'ini, 2 kapalı (%41-70) ormanlar ise 4862 ha ile tüm alanın %12,6'sını oluşturmaktadır. 3 kapalı (%71-100) ormanlar 5988,2 ha ile %15,5'lik bir kısmı kaplamaktadır.

2009 yılı amenajman planı gelişim çağları itibariyle değerlendirildiğin a çağında (0-7,9cm çap) 472,4 ha %1,2'lik bir kısmı oluşturmakta olup, b çağında (8-19,9cm) olan meşcereler 9258.9 ha ile tüm alanın %24'ünü, c çağındaki meşcereler (ince ağaçlık, 20-35,9cm) 2247,2 ha ile %5,8'ini, d çağı (orta ağaçlık, 36-51,9cm) ise 13,5 ha ile %0,4'lük kısmı oluşturmaktadır.

2009 yılı itibariyle yapılan amenajman planları ormandan sadece odun üretimini değil, ormanların bizlere sunduğu tüm değerleri ele alıp yeniden çok amaçlı bir planlama yapmayı hedeflemiştir. Bu kapsamda değerler bütününe Ekosistem Tabanlı Çok Amaçlı Planlama adı verilmiştir.

Ekosistem tabanlı çok amaçlı planlama yaklaşımı; orman ekosistemlerinin sunduğu ekolojik, ekonomik ve sosyo-kültürel değerlerini (fonksiyonları) sayısal bazda tanımlama, paydaşların katılımı ile alansal düzenlemeyi yapma, orman fonksiyonlarına olan talepler doğrultusunda şekillenen işletme amaçları ve koruma hedeflerine karar verme teknikleri ile ulaşma sürecini kapsar. Bu yaklaşım, biyoçeşitliliğin sürdürülebilirliği, üretim, yenilenme kapasitesi, canlılık ve orman ekosistemlerinin uzun vadeli dengesine zarar vermeden onların ekolojik, ekonomik ve sosyo-kültürel fonksiyonlarının yeterliliğine odaklıdır. Bu sürecin geleneksel planlamadan bir hayli kapsamlı olduğu görülmektedir.

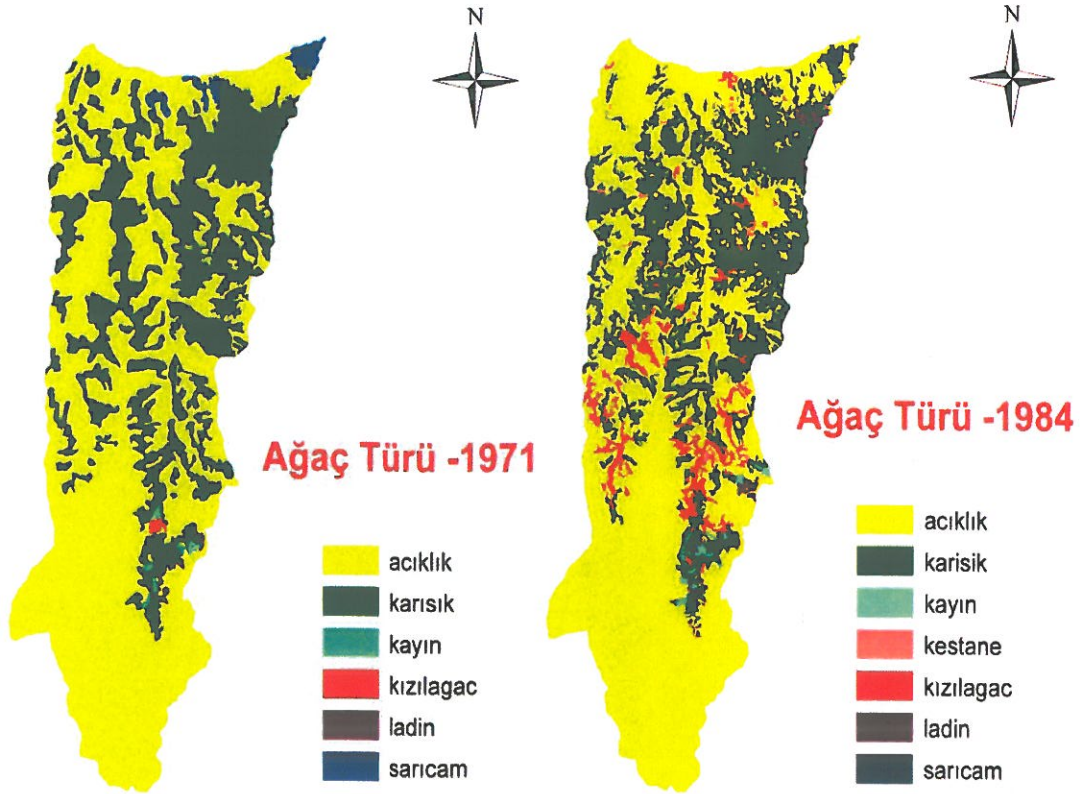
İlk olarak, çok amaçlı planlama anlayışı, biyolojik çeşitlilik (BÇ) ve orman değerlerini yansıtan yeni bir orman envanter sürecini kullanır. İkinci olarak, bu yaklaşım uygulanabilir bir orman amenajman planının hazırlanmasında hayati öneme sahip paydaşların ve yerel halkın ortak katılımını sağlar. Üçüncü olarak, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve uzaktan algılama destekli konumsal orman bilgi sistemi (KOBS) kurmaya yönelik BÇ verilerinin de yer aldığı konumsal veri tabanı kullanılır. Dördüncü olarak, amenajman faaliyetleri ve çoğu önemli kararlar, katılımcılığın sağlandığı toplantılarda sağlanan fikir ortaklığından meydana getirilir. Beşinci olarak, koruma hedeflerini de içeren işletme amaçları hem halkın beklentileri ve hem de potansiyel orman fonksiyonlarına göre belirlenir. Son olarak da, fonksiyonlar ile orman formları arasında fonksiyonel ilişkiler kurularak silvikültürel müdahaleler (aktifeler) daha detaylı fonksiyonlara göre kararlaştırılır. Sonuçta ETÇAP'ın uluslararası süreçlerle ortaya çıkan BÇ koruma ilkelerinin bütünleştirildiği yaklaşım olduğu ortaya çıkmaktadır (Değermenci, 2010).

3.5. 1971-1984 Yılları Arası Ağaç Türleri, Kapalılık, Gelişim Çağı Değişimi

1971-1984 yılları arasında meydana gelen ağaç türü değişimi Tablo 7'de verilmiştir. Aradan geçen 13 yıl süresinde açıklık alanlarda 1350,7 hektarlık azalmanın olduğu görülmektedir.

Tablo 10. 1971-1984 yılları arası ağaç türleri itibariyle değişim

		1984							
Ağaç Türü	Açıklık	Karışık	Kayın	Kestane	Kızılağaç	Ladin	Sarıçam	Toplam	
1	Açıklık	21360,7	3709,7	17,5	59,5	682,0	52,5	0,6	25882,5
9	Karışık	2897,8	7609,2	153,4	99,8	915,0	266,9	27,5	11969,6
7	Kayın	9,1	63,5	22,9		20,7	8,5		124,6
1	Kızılağaç	6,6	41,9			9,7			58,2
	Ladin	22,4	44,2	11,5		6,1	24,5		108,7
	Sarıçam	235,2	149,3			23,1		85,8	493,4
	Toplam	24531,8	11617,8	205,3	159,2	1656,6	352,5	113,8	38637,1



Şekil 17. 1971 ve 1984 yılları arası ağaç türü itibariyle değişim

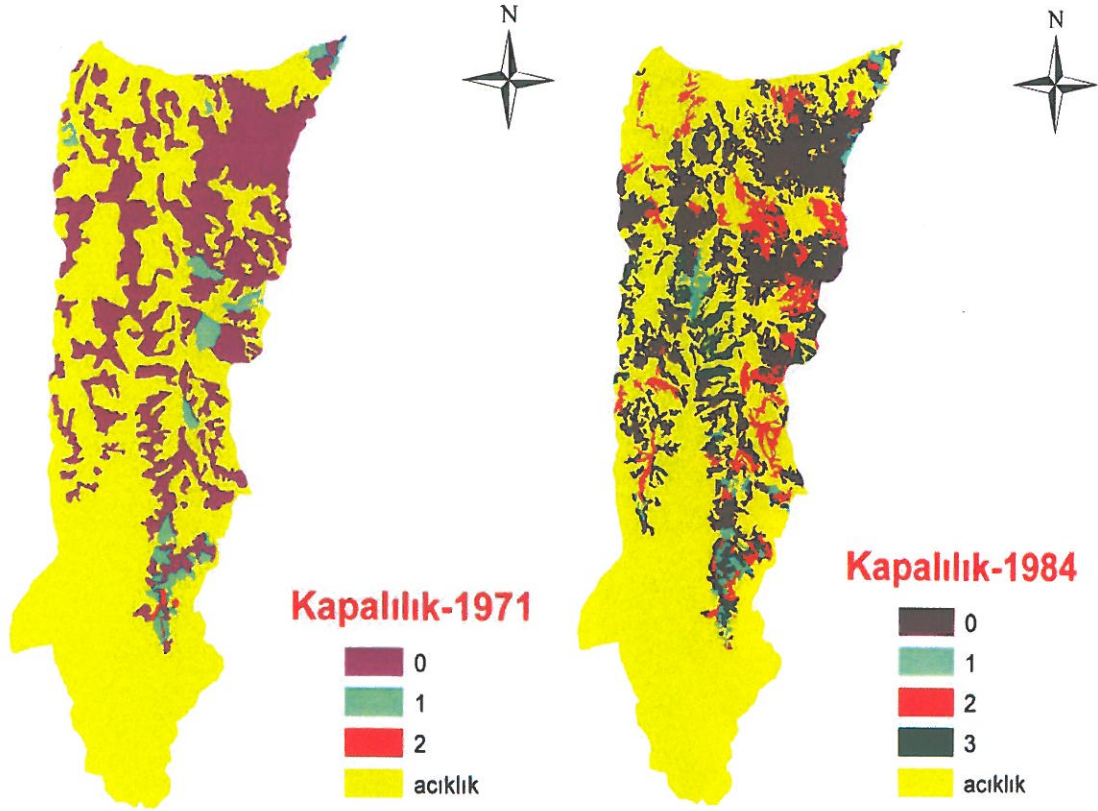
1971 ve 1984 yılı amenajman planı verilerinin karşılaştırıldığı tabloya göre 1971 yılında 25882,5 ha olan açıklık alanın 1984 yılında 3709,7 hektarı karışık meşçereye, 17,5 hektarı Kayına, 59,5 hektarı Kestaneye, 682 hektarı Kızılağaca ve 0,6 hektarı ise Sarıçam meşçere yapısına dönüştüğü anlaşılmaktadır. Sarıçamda yeterli müdahaleler uygulanamamış 1971 yılında 493,4 hektar olan değer 1984 yılında 113,8 hektara düşmüştür. 493,4 hektar Sarıçamın 235,2'si açıklık alana, 149,3'ü karışık meşçereye, 23,1 hektarı Kızılağaç meşçeresine dönüştürmüştür. Ladin aradan geçen 13 yılda 108,7 hektardan 352,5 hektara yükselmiştir. Bu artışın sebepleri arasında yapılan dikim çalışmalarında yöreye has olan Doğu ladininin öncelikle tercih edilmesi ve karışık meşçere yapısında olan yerlerden 266,9 hektarın Ladin ağacının büyüme özellikleri doğrultusunda baskın hale gelip büyük alan kaplaması sayılabilir. Kızılağacın hızlı yayılması ve göç eden nüfusla birlikte öncü tür olarak alanları istila etmesi sebebiyle 1971 yılında 58,3 hektar olan alanı 1984 yılında 1656,6 hektara ulaşmıştır.

Tablo 11. 1971-1984 yılları arası kapalılık itibariyle değişim

1984

	KAPALILIK	0	1	2	3*	Açıklık	Toplam
1	0*	6005.0	396.8	1719.1	592.9	2836.5	11550.3
9	1*	414.0	201.7	188.5	8.8	322.6	1135.6
7	2*	23.8	10.9	18.3	3.8	12.0	68.7
1	Açıklık	3094.7	155.0	870.3	401.7	21360.7	25882.5
	Genel Toplam	9537.5	764.4	2796.3	1007.1	24531.8	38637.1

* 0 = %0-10 kapalılık, 1 = %11-40 kapalılık, 2 = %41-70 kapalılık, 3 = %71-100 kapalılık

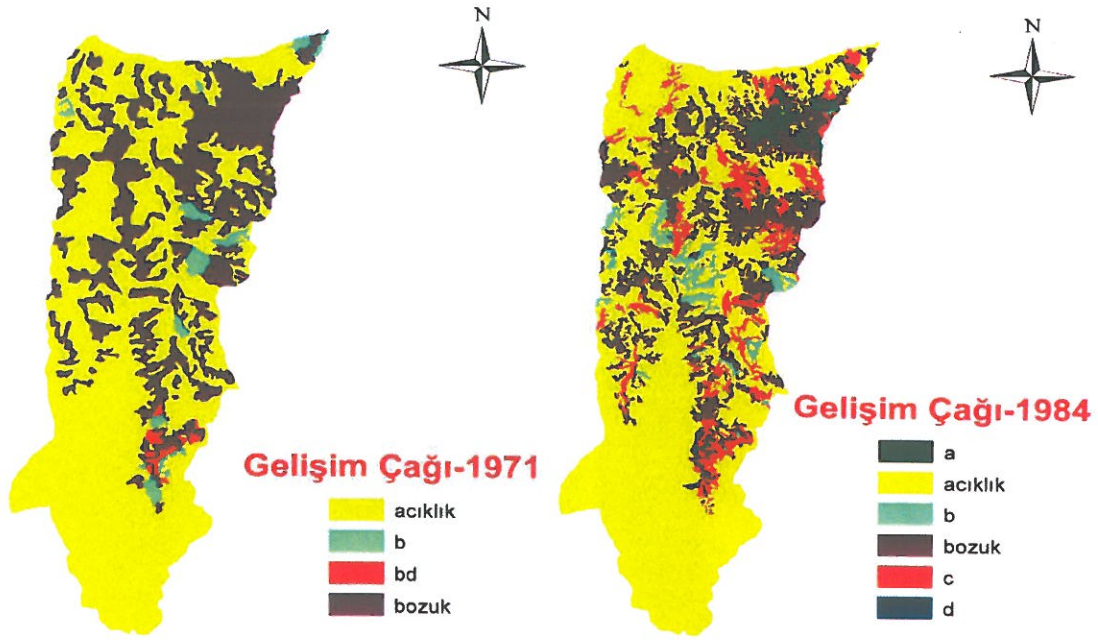


Şekil 18. 1971-1984 yılları arasında kapalılığın değişimi

1971 yılı değerleri incelendiğinde 3 (%70-100) kapalı meşcerelerin bulunmadığı görülmektedir. 1971 yılı amenajman planında %9,4 verimli ormanın bulunduğu göz önüne alındığında ilginç bir tablo oluşmaktadır. 1971 yılına kadar uygulanan müdahalelerde üretimin ön planda tutulması, özellikle Ladin ve Kestane meşcerelerinde meydana gelen böcek zararları, kapalılığın oluşumunu olumsuz etkileyen faktörlerdendir. O dönemki ormanların yapısına bağlı olarak açıklık alanların ve bozuk sahaların miktarı beklendiği üzere %98'lik kısmı oluşturmaktadır. 1 (%10-40) kapalı 414 hektar ve 2 (%41-70) kapalı 23,8 hektar saha, 1984 yılı itibariyle kapalılığını kaybederek orman yapısında bozulmalara neden olmuştur. 1971 yılı verilerinde 11550,3 hektar olan bozuk orman sahalarının 1984 yılı itibariyle 9537,5 hektara düşmesi bu alanlarda meydana gelen ağaçlandırma ve rehabilitasyon çalışmalarının olumlu sonuçlar vermeye başladığının bir kanıtıdır.

Tablo 12. 1971-1984 yılları arası gelişim çağı itibariyle değişim

1984								
	Gelişim Çağı	a	Açıklık	b	Bozuk	c	d	Toplam
1	Açıklık	5.8	21360.7	415.2	3088.9	1006.0	5.9	25882.5
9	b	3.1	318.7		322.3	272.1	14.2	930.3
7	bd (c)	9.0	15.9		103.4	131.1	14.6	274.0
1	Bozuk	593.3	2836.5	742.5	5411.7	1943.2	23.1	11550.3
	Toplam	611.1	24531.8	1157.7	8926.4	3352.3	57.8	38637.1



Şekil 19. 1971-1984 yılları arasında gelişim çağı itibariyle değişim

1971 yılında a çağı (gençlik , 0-7,9cm çap) yok iken 1984 yılı planında 611,1 ha gençlik çağında meşcere bulunmaktadır. 1971 yılında hazırlanan planlarda hava fotoğraflarının dikkatli yorumlanamaması ve az miktarda olan gençliklerin plana dahil edilmemesi bu durumun sebebi olarak açıklanabilir. 1971 yılındaki amenajman yönetmeliğine göre 'c' çağı 'bd' olarak gösterilmekteydi. Gençleştirme alanları c çağında uygulanarak a çağında meşcereler elde edilmiştir. Uygulanan gençleştirme çalışmaları, göçler ve yangın sonrası verimli olan topraklarda gençliğin gelmesi sonucu 1984 yılı amenajman planında genç meşcerelerin oranı artmıştır.

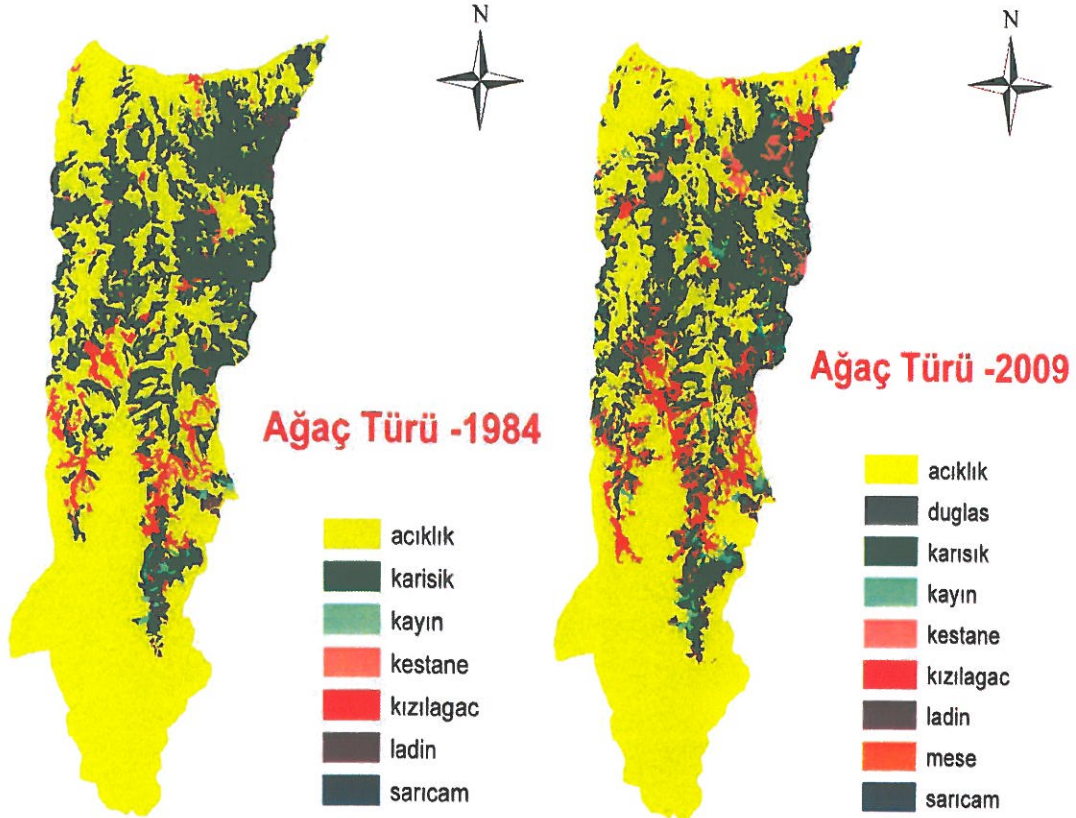
1984 yılında hazırlanan revizyon planları işletme sınıfları bazında hazırlandığı için daha önceki yıllara göre ormanın yapısında iyileşmeler meydana gelmişse de ormancılığın mülkiyet sorunlarıyla uğraştığı yıllara rastladığı için yeterli verim elde edilememiştir

3.6. 1984-2009 Yılları Arası Ağaç Türleri, Kapalılık, Gelişim Çağları Değişimi

1984-2009 yılları arasında diğer dönemlere göre ormana yapılan müdahalelerde nispeten olumlu gelişmeler sonucu ormanlık yapıdaki değişim aşağıdaki tablo ve şekillerde gösterilmiştir.

Tablo 13. 1984-2009 yılları arası ağaç türleri itibariyle değişim

		2009								
AĞAÇTÜRÜ	Açıklık	Duglas	Karışık	Kn	Ks	Kz	L	M	Çs	Toplam
	20578		2251.2	182.9	177.2	1204.4	110	1.4	26.7	24531.8
1 Karışık	1965	4	7771.2	289.1	530.1	972.2	36.6	19.8	29.7	11617.8
9 Kn	14		122.4	50.7		4.7	13.5			205.3
8 Ks	46.5		88.9	0.3	1.3	21.4		0.9		159.3
4 Kz	256.8		797	37.7	4.5	556.9	3.8			1656.6
L	30.4		124	23.4	2.7	40.9	131			352.5
Çs	11.4		37.4						64.9	113.8
Toplam	22902.2	4	11192.1	584.1	715.6	2800.6	295	22.1	121.4	38637.1



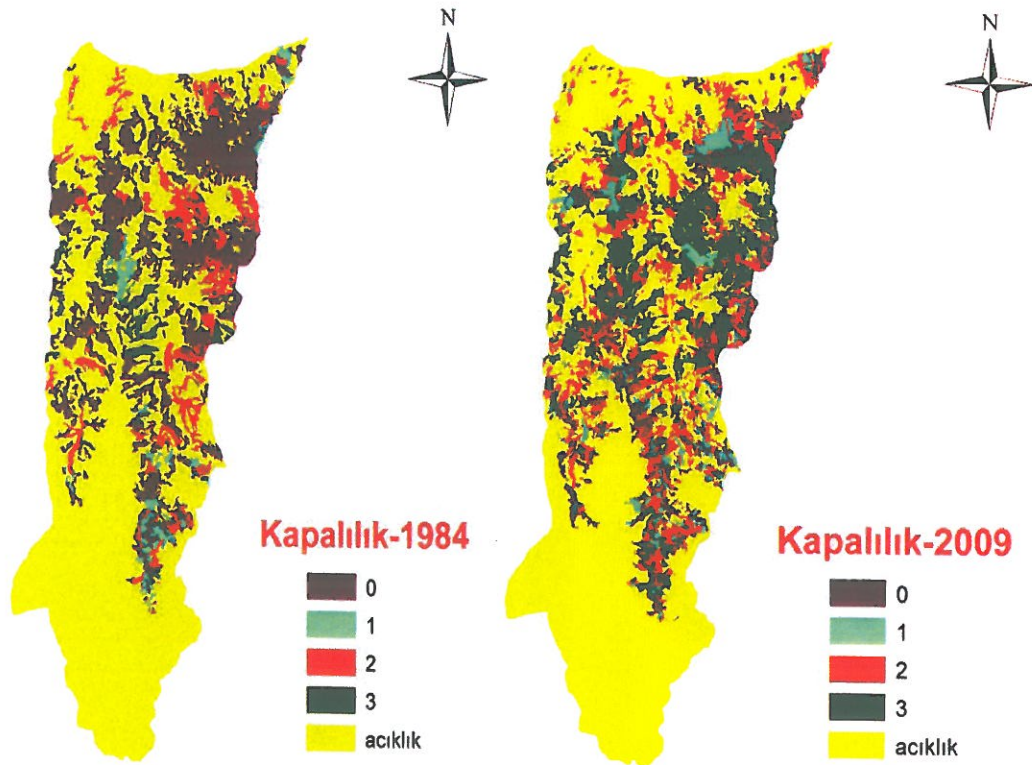
Şekil 20. 1984-2009 yılları arası ağaç türü itibariyle değişimi

1984 yılı amanjman planında 24531,8 hektar olan açıklık alan miktarı 2009 yılına gelindiğinde %6,6 azalışla 22902,2 hektara inmiştir. 1984 yılında 1656,6 hektar olan

kızılağaç meşcerelerinin 256,8 hektarının açıklığa, 797 hektarının karışığa, 37,7 hektarının kayın meşceresine, 4,5 hektarının Kestaneye, 3,8 hektarının Ladin meşcere yapısına dönüşmesine rağmen artışına devam ederek 2800,6 hektara ulaşmıştır. Açıklık alandan 1204.4 hektar, kayından 4.7 hektar, kestaneden 21,4 hektar ve ladinden 40,9 hektar kızılağaç meşceresine dönüşerek bu artışa neden olmuştur. Biyolojisi gereğin hızlı yayılan ve öncü tür olan Kızılağaç bu bölgede de varlığını yıllar boyunca artırmaktadır. 11617,8 hektar alan kaplayan karışık meşcerelerin miktarı 11192,1 hektara düştüğü görülmektedir. Bunun sebepleri arasında belirli ağaç türlerinde meydana gelen böcek zararları ve kaçakçılık nedeniyle alanların saflaşması sayılabilir.

Tablo 14. 1984-2009 yılları arası kapalılık itibariyle değişim

KAPALILIK	0	1	2	3	Açıklık	Toplam
0	1752.0	800.6	2397.0	2899.4	1688.6	9537.5
1	100.6	95.7	250.1	267.4	50.7	764.4
2	179.6	157.0	792.9	1220.4	446.3	2796.3
3	36.2	24.4	208.2	599.7	138.6	1007.1
Açıklık	1478.1	260.5	1213.9	1001.3	20578.0	24531.8
Toplam	3546.5	1338.3	4862.0	5988.2	22902.2	38637.1

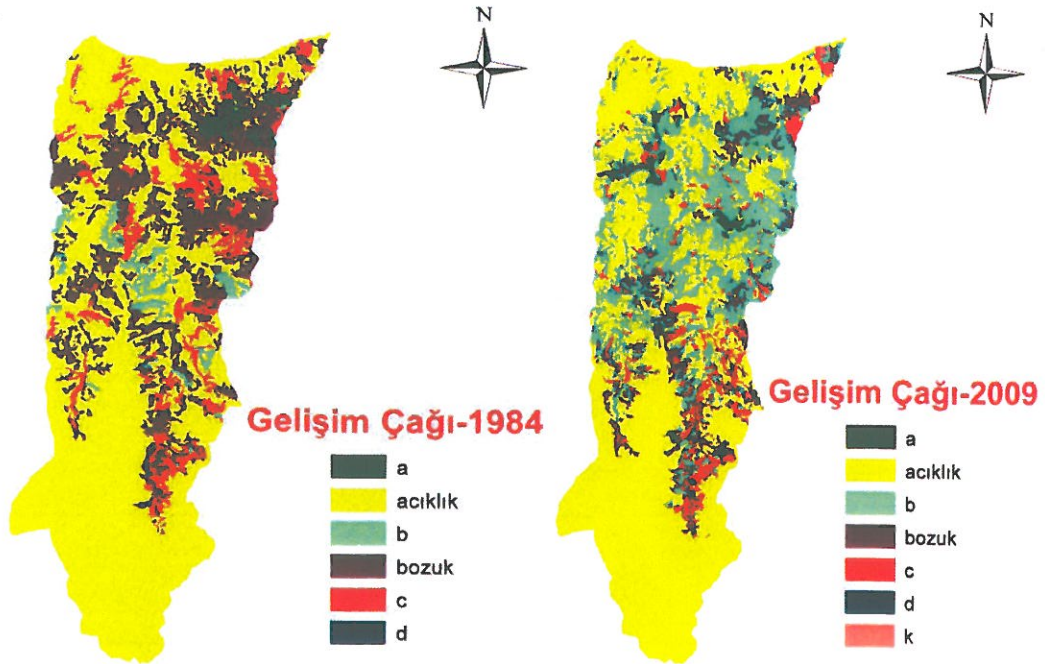


Şekil 21. 1984-2009 yılları arasında kapalılığın değişimi

1984 yılında 9537,5 ha olan 0 kapalı bozuk alan miktarı %63 gibi büyük bir oranda azalarak 3546,5 hektara inmiştir. Bu denli büyük azalışın orman teşkilatının büyük gayretleri neticesinde olduğu ortadadır. Yapılan rehabilitasyon çalışmaları ve dikimler neticesinde bozuk ormanların iyileştirilmesi konusunda ilerlemeler kat edilmiştir. 2 kapalı ormanların 1220,4 hektarının 3 kapalı meşcere yapısına dönüştüğü bu yıllar arasında kapalılığı bulunmayan bozuk sahalarda yapılan çalışmalar neticesinde 800,6 hektarın 1 kapalı yapıya, 2397 hektarın 2 kapalı yapıya, 2899,4 hektarın ise 3 kapalı yapıya dönüştüğü tablolar aracılığıyla ortaya çıkarılmıştır.

Tablo 15. 1984-2009 yılları arası gelişim çağı itibariyle değişim

		2009						
Gelişim Çağı (ha)	a	Açıklık	b	Bozuk	c	d	k (Katlı)	Toplam
a	15.2	15.4	316.2	256.7	7.6			611.1
1 Açıklık	96.9	20578.0	1964.1	1478.1	402.7	5.8	6.2	24531.8
9 b		150.9	692.4	40.3	246.8	11.7	15.6	1157.7
8 Bozuk	350.1	1673.2	4503.0	1495.3	831.2	40.4	33.1	8926.4
4 c	10.2	481.3	1770.1	270.3	729.6	71.2	19.5	3352.3
d		3.5	13.0	5.7	29.3	6.3		57.8
Toplam	472.4	22902.2	9258.9	3546.5	2247.2	135.5	74.4	38637.1



Şekil 22. 1984-2009 yılları arası gelişim çağı itibariyle değişim

1984 yılı amenajman verilerine bakıldığında 611 ha olan a çağındaki genç meşcerelerin oranlarının düşüşe geçerek 472,4 hektar olduğu görülmektedir. Bu azalışta 2009 yılına gelene kadarki süreçte bozuk yapıya dönüşen 256,7 hektarın etkisi vardır. Genç meşcerelere yeterli kültür bakımının uygulanamaması sonucu büyük oranda bir yapı kaybı ortaya çıkmış ve ormanın geleceğine darbe vurulmuştur.

Tablo incelendiğinde gençleştirme çalışmalarının c çağındaki meşcerelerde gerçekleştirildiği görülmektedir. 1984 yılı verilerinde 3352,3 hektar olan c çağından 10,2 hektar a çağına geçmiştir, 1770,1 hektarı ise yeterli gelişimi gösteremeyip yapısı bozularak b meşcere yapısına dönüşmüştür. Genel olarak haritalar incelendiğinde b çağındaki meşcerelerin oldukça büyük bir artış gösterdiği kolaylıkla görülebilmektedir. 1984 yılı verilerinde 1157,7 hektar olan b çağındaki genç meşcerelerin miktarı 2009 yılı verilerinde 9258,9 hektardır.

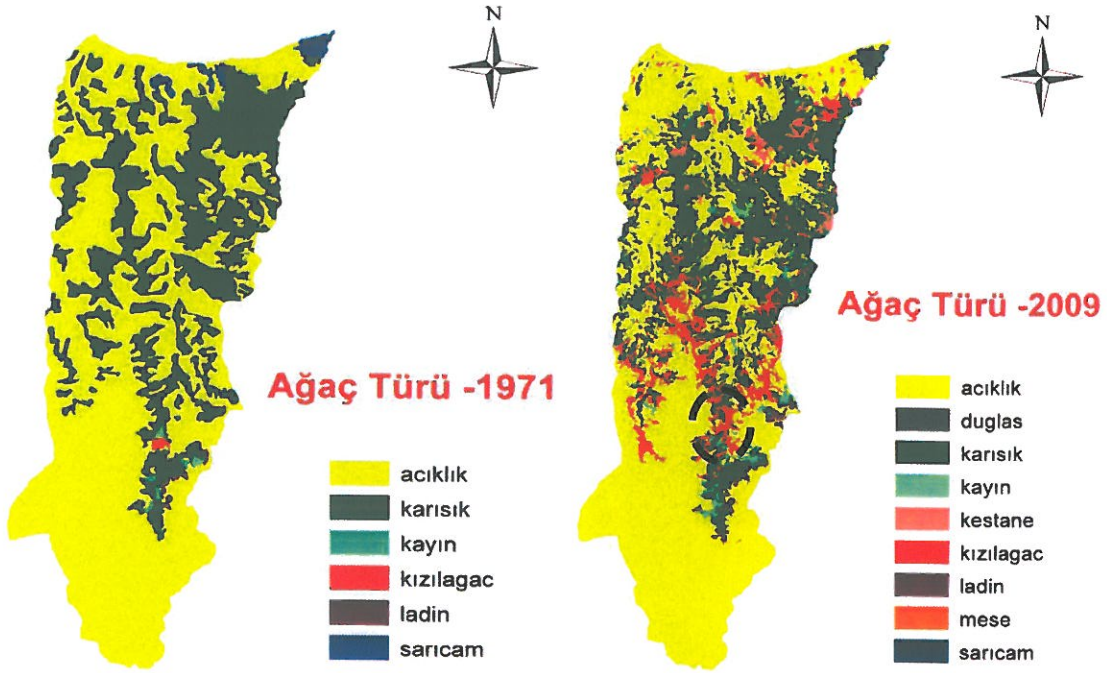
3.7. 1971-2009 Yılları Arası Ağaç Türleri, Kapalılık, Gelişim Çağları Değişimi

1971-2009 yılları arasındaki alansal ve türe bağlı değişimler Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. 1971-2009 yılları arası ağaç türleri itibariyle değişim

		2009									
Ağaç Türü	Açıklık	D	Karışık	Kn	Ks	Kz	L	M	Çs	Toplam	
	Açıklık		3506.8	218.2	168.0	1500.4	111.9	6.8	3.7	25882.5	
1	Karışık	2318.7	4.0	7378.4	315.2	547.7	1255.3	129.0	15.3	6.0	11969.6
9	Kn	4.9		77.8	27.4		8.6	5.9			124.6
7	Kz	1.0		24.0	21.5		11.8				58.3
1	L	13.9		44.8	1.8			48.2			108.7
	Çs	196.7		160.4			24.5			111.7	493.4
	Toplam	22902.2	4.0	11192.1	584.1	715.6	2800.6	295.0	22.1	121.4	38637.1

*D: Douglas, Kn: Kayın, Ks: Kestane, Kz: Kızılağaç, L: Ladin, M: Meşe, Çs: Sarıçam



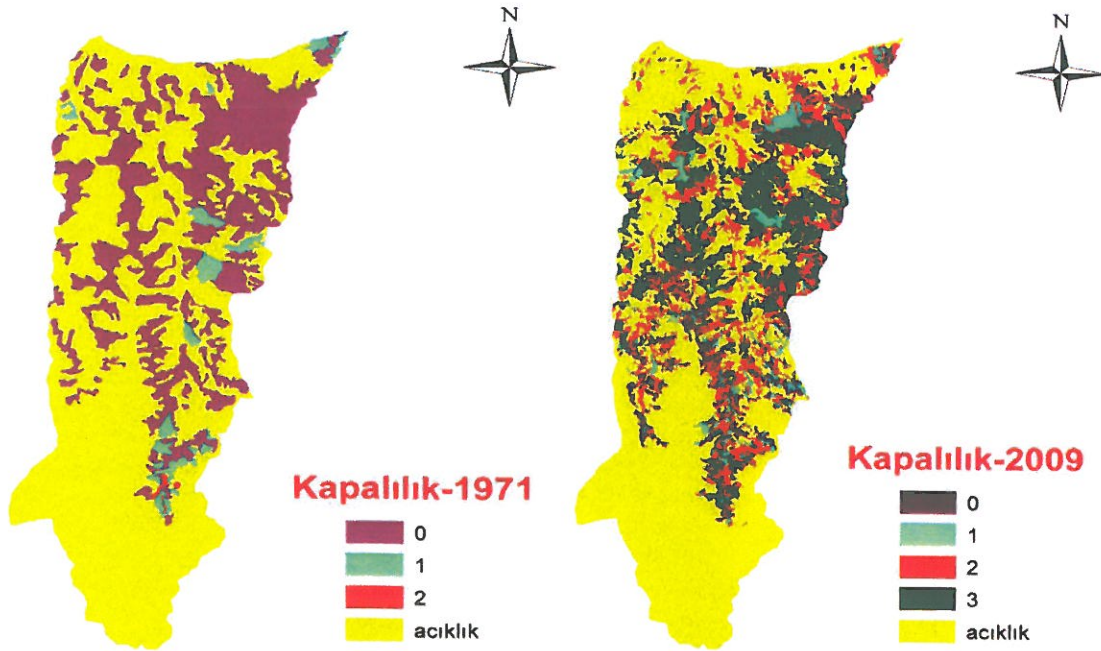
Şekil 23. 1971-2009 yılları arasında ağaç türü değişimi

1971-2009 yılları arasındaki ağaç türleri değişimi incelendiğinde ormanın parçalı yapısının arttığı gözlemlenmektedir. Karışık meşcere alanlarının yapısı değişerek yeni ağaç türleri alana dahil olmuştur. Bazı bölgelerde ise orman yapısı parçalanarak açıklık alanlara dönüşmüştür. En büyük artışın Kıvılağaçta olduğu görülmektedir. 1971 yılı amenajman planı verilerinde 58,3 hektar olan kıvılağaç meşcereleri 2009 yılına gelindiğinde 2800,6 hektara ulaşmıştır. Bu değer 1500,4 hektarının açık alandan dönüştüğü tabloda belirtilmiştir. Kıvılağaç rutubeti ve yağışı sevmesi, hızlı büyümesi, öncü tür olması ve bir kısım dikim çalışmaları sayesinde neredeyse klimax tür olma yolunda hızla ilerlemektedir. 1971 yılı verilerinde 25882,5 hektar olan açıklık alan miktarı %11,5 azalışla 22902,2 hektar olmuştur. 1971 yılında toplam kayın meşceresi miktarı 124,6 hektar iken 2009 yılı verilerinde 584,1 hektar olduğu görülmektedir. Bu artışa açıklık alandan gelen 218,2 hektar, karışık meşcereden gelen 315,2 hektar, kıvılağaç meşceresinden gelen 21,5 hektar ve ladin meşceresinden gelen 1,8 hektar neden olmuştur.

Yukarıdaki haritada belirtilen yuvarlak içerisindeki alan, değişimin yoğun olarak yaşandığı alanlardan biridir. Söz konusu bu alan içerisinde 580 numaralı bölmede bulunan bölmecik 1971 yılında Knbd1 iken, 1984 yılında kıvılağaç hakimiyetine geçerek ÇBKz meşcere yapısına dönüşmüş olup 2009 yılı amenajman planında ise La0 olarak yer almıştır.

Tablo 17. 1971-2009 yılları arası kapalılık itibariyle değişim

		2009					
Kapalılık		0	1	2	3	Açıklık	Toplam
1	0	1842.1	819.2	2730.6	3845.3	2313.1	11550.3
9	1	116.8	148.4	272.6	376.0	221.8	1135.6
7	2	21.0	3.3	25.9	18.1	0.3	68.7
1	Açıklık	1566.6	367.4	1832.8	1748.8	20366.9	25882.5
	Toplam	3546.5	1338.3	4862.0	5988.2	22902.2	38637.1

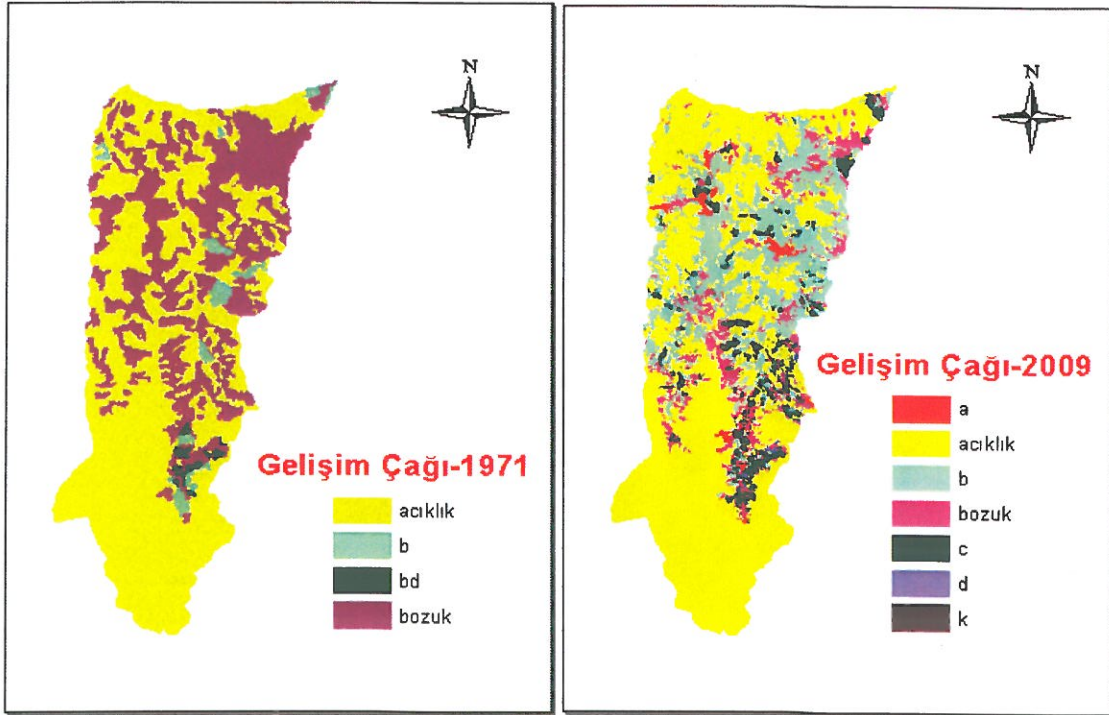


Şekil 24. 1971-2009 yılları arasında kapalılık değişimi

Yaklaşık 40 yıllık verilerle hazırlanan bu haritalardaki değerler incelendiğinde 0 kapalı bozuk ormanların sayısında azalmalar olduğu görülmektedir. 1971 yılı verilerinde 11550,3 hektar olan bozuk alan miktarı 2009 yılı verilerinde 3546,5 hektar olarak görülmektedir. Ormancılıkta yapılan müdahalelerin planlı dönem öncesine göre başarı yüzdesinin arttığı bir gerçektir. 1971 yılı verilerinde görülmeyen 3 kapalı (%71-100) orman miktarı aradan geçen yaklaşık 40 yıl içinde 5988,2 hektara ulaşmıştır. 2 kapalı (%41-70) olup kapalılığını 1 (%11-40) ve 0 kapalılığa (%0-10) düşüren toplam 24,3 hektar alan bulunmaktadır. Kaçakçılık, böcek zararı gibi sebepler bu düşüşe neden olmuştur. Genel anlamda bakıldığında orman yapısında meydana gelen iyileşmeler kapalılık oranlarının artmasıyla doğru orantılıdır.

Tablo 18. 1971-2009 yılları arası gelişim çağı itibariyle değişim

		2009							
	Gelişim Çağı	a	Açıklık	b	Bozuk	c	d	k(katlı)	Toplam
1	Açıklık	124.6	20366.9	3222.2	1566.6	578.8	17.5	5.9	25882.5
9	b	69.8	205.1	334.2	98.8	167.9	28.1	26.3	930.3
7	bd	5.5	17.0	62.9	39.0	120.7	26.6	2.3	274.0
1	Bozuk	272.5	2313.1	5639.6	1842.1	1379.9	63.2	39.9	11550.3
	Toplam	472.4	22902.2	9258.9	3546.5	2247.2	135.5	74.4	38637.1



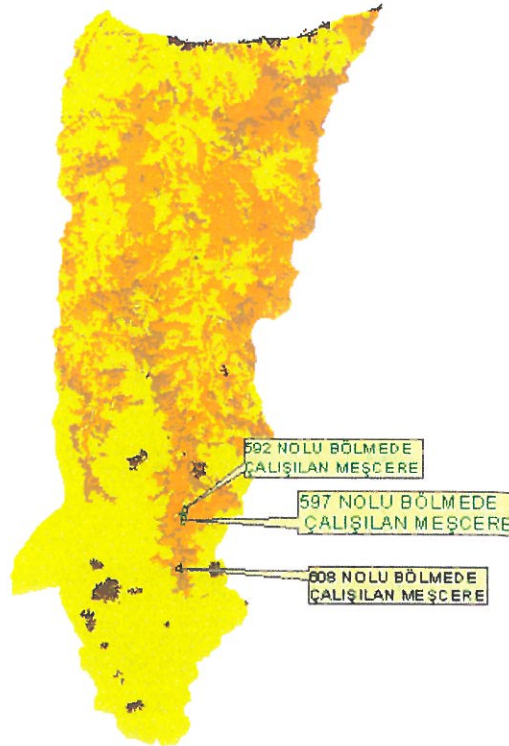
Şekil 25. 1971-2009 yılları arasında gelişim çağı değişimi

1971-2009 yılları arası değişim süreci incelendiğinde b çağındaki alanların büyük orandaki artışı dikkat çekmektedir. 1971 yılı verilerinde 930,3 hektar olan b çağındaki meşcere sayısı 2009 yılı verilerinde 9585,9 hektara ulaşarak orman yapısının nispeten gençleştirildiğini ortaya konulmaktadır. Orman alanlarının yer yer parçalanarak açıklığa dönüştüğü ve orman yapısının bozulduğu haritalarda açık bir şekilde yer almaktadır. 1971 yılı verilerinde bulunmayan d çağı 2009 yılı verilerinde 135,5 hektara çıkarak gençleştirilecek alanlar arasına girmiştir.

Ormanlık teşkilatında her geçen gün yenilenen kanunlar, bilinçlenen teknik personel, doğaya yakın oluşturulan amenajman planları ve silvikültür planları ile hem Sürmene'nin hem de Türkiye'nin verimli orman varlığı artış göstermektedir. Sürmene İşletme Şefliğinin tüm bölmelerini incelemenin hem alanın büyüklüğü nedeniyle mümkün olmaması hem de bilgiye ulaşım noktasında eksiklikler meydana gelebilmesi nedeniyle 3 adet örnek meşcere alınarak geçmiş ve aktüel durumu ortaya konulmuştur. Söz konusu bu noktalar seçilirken, Sürme Orman İşletme Şefliğini temsil etmesine ve yapılan ormanlık çalışmalarının irdelenmesine uygun bir yapıya sahip olmasına dikkat edilmiştir.

3.8. Sürmene Orman İşletme Şefliğinde İncelenen Bölmeler

Sürmene İşletme Şefliğine bağlı Beşköy ve Arpalık mevkieinde yer alan 592, 597, 608 numaralı bölmeler zamansal değişimlerin ortaya konulabilmesi amacıyla özel olarak seçilmiş noktalar dır. Bu bölmelerin seçilmesindeki amaç eski tarihli işlemlere ulaşılabilme ve değişimin ortaya konulabilmesine olanak sağlayan alanlar olmasıdır. Bölmelerin amenajman planlarındaki durumu, uygulanan silvikültürel yöntemin tespiti ve başarı durumları analiz edilmiştir. Şekil 26'da seçilen noktaların konumu gösterilmiştir.



Şekil 26. Çalışılan bölmeleri gösteren harita

3.8.1. 592 Numaralı Bölmenin 1971 - 2015 Yılları Arası Değişimi

Sürmene Orman İşletme Müdürlüğü, Sürmene Orman İşletme Şefliği Beşköy mevkiinde bulunan 592 numaralı bölme ilk düzenlenen 1971 yılı amenajman planında 102 numaralı bölmeye denk gelmektedir. Ortalama 1290 m rakımda bulunan bu bölmenin 2009 yılı planında meşcere tipi Lbc1 görülürken aktüel yapısı Lbc3 tür.



Şekil 27. 592 numaralı bölmeden fotoğraflar ve uydu görüntüsü

Bu bölme içerisinde bulunan Yapbd1 meşceresi 1971 yılı amenajman planında gençleştirmeye ayrılmıştır. 1971 yılı amenajman planı ekinde bulunan silvikültür notlarından elde edilen bilgi çerçevesinde, bu plan döneminde gençleştirilmeye alınan meşcerenin 15 hektarı tıraşlanmak suretiyle kesilmiş ve yerine Ladin fidan dikimi yapılmıştır. 1984 yılı amenajman planında meşcere tipi La olarak görülmektedir. Bu plan yılında kültür bakımı yapılarak gençliğin gelişimi kontrol altında tutulmuştur. 2009 yılı

amenajman planında Lbc1 olan bu bölmeye 5-6 yılda bir girilmesi gerektiği halde sadece bir kez sıklık bakımı yapılmış sonrasında alana müdahale edilmemiştir.

Şuan Lb3 yapısında olan bu meşcere sıklık bakımı çağından çıkmış ilk aralama bakımı zamanına ulaşmıştır. Sıklık bakımı yapılmama nedeni olarak alanın hemen yol kenarı üzerinde bulunması ve sosyal baskı olarak belirtilmiştir.

Orman bakımı; meşcere yaşamında, meşcerenin oluşumundan meşcerenin gençleşmesine kadar giden sürekli işlemler bütünlüğü ya da bir silvikültürel müdahale sistemidir. Bu sistem içinde farklı yaşam ya da gelişme çağlarında uygulanan farklı yöntemler birbirleriyle ilişkilidir. Meşcere yaşamının herhangi bir döneminde bir işlemin uygulanmaması, işlemler arası ilişkilerin zedelenmesine ve farklı ölçülerde amaçtan uzaklaşmalara neden olabilir. Örneğin gençlik bakımının yapılmaması, noksan yapılması ya da istenilen yoğunlukta yapılmaması sıklık çağında değişik sorunların çıkmasına; sıklık bakımının ihmali aralamada bakım amaçlarının değişmesine yol açabilir (Odabaşı, 1990).

3.8.2. 597 Numaralı Bölmenin 1971 - 2015 Yılları Arası Değişimi

Sürmene Orman İşletme Şefliği Beşköy mevkiinde bulunan 597 numaralı bölme ilk düzenlenen 1971 yılı amenajman planında 108 numaralı bölmeye denk gelmektedir. Ortalama 1370m rakımda bulunan bu bölme toplam 22 ha'dır.



Şekil 28. 597 numaralı bölmenin uydu görüntüsü

1971 yılı amenajman planında Byap-BBt olarak geçen bu meşcereye çevresinde ziraat alanları bulunduğu için müdahale edilememiştir ve alan 1984 yılı amenajman

planında ÇBKzKn olarak görülmektedir. 1985 yılında 2 ha Kızılağaç tıraşlanıp yerine suni gençleştirme ile kayın + ladin dikimi yapılmış fakat 2005 yılında alanda çıkan yangın nedeniyle tekrar gençleştirilmeye alınarak ladin+kayın dikimi gerçekleştirilmiş, şuan KnLa0 yapısında olup başarı yüzdesi %85'tir.



Şekil 29. 597 numaralı bölmeden resimler

Bu meşcerenin diri örtüsünde; Sarı çiçekli ormangülü (*Rhododendron luteum*), Mor çiçekli ormangülü (*Rhododendron ponticum*), Yaban Mersini (*Vaccinium myrtillus*) bulunmaktadır.

3.8.3. 608 Numaralı Bölmenin 1971 - 2015 Yılları Arası Değişimi

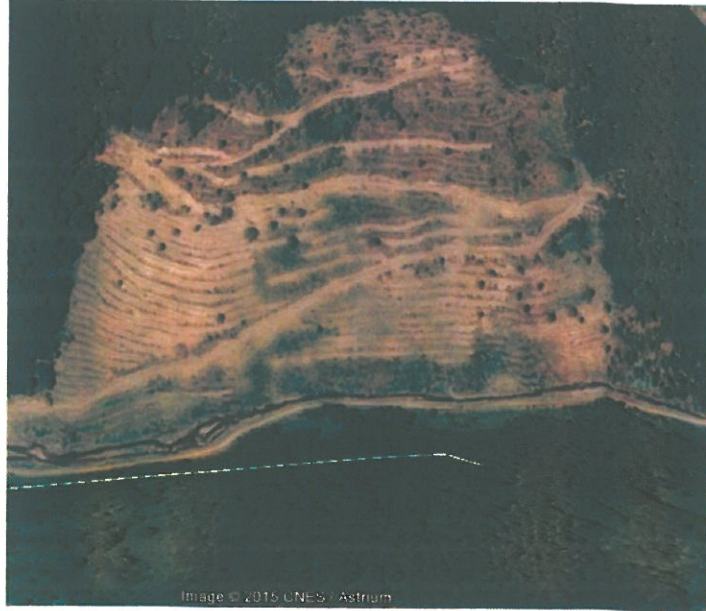
Sürmene Orman İşletme Müdürlüğü, Sürmene Orman İşletme Şefliği Arpalık mevkiinde bulunan 608 numaralı bölme ilk düzenlenen 1971 yılı amenajman planında 114 numaralı bölmeye denk gelmektedir. 1971 yılı amenajman planında LKnb1, 1984 yılı amenajman planında KnLc2'dir. Ortalama 1650 m rakımda bulunan bu bölmenin 2009 yılı planında meşcere tipi KnLcd1 olan meşcerenin aktüel yapısı KnLcd1/a'dır.

Bu meşcere tipine silvikültürel olarak bakıldığında ilk aralamalarda fazla müdahalenin olmadığı, kayının ladinden hızlı büyümesi nedeniyle 10-15 yıl sonra alanda hakim duruma geçtiği ve meşcere tipinin LKnb1'den KnLc2 ye dönüştüğü anlaşılmaktadır. Silvikültürel anlamda bakıldığında bakım çalışmalarına gerekli önemin verilmediği, ladinin bakım çalışmalarında korunması gerekirken buna dikkat edilmediği düşünülebilir. Benzer şekilde 1984 planında KnLc2 olan meşcerede aralamalarla ormanın yapısı daha da bozularak 2 olan kapalılık 1'e düşürülmüştür. Bir sonraki aşamada bu alanda doğal gençleştirme koşullarının kaybolacağı ortaya çıkmaktadır.

Kayın İşletme Sınıfında bulunan 608 numaralı bölmenin Knlcd1 meşceresi 6,5 ha olup V. bonitettedir. Orman bölge müdürlüğünün onayı ile 2012 tarihinde karşılıksız olarak gençleştirmeye alınmış ve son hasılat kesim planı oluşturulmuştur.

Alanda tesis öncesi yoğun miktarda diri örtü bulunduğu plan değişikliği gerekçe raporunda belirtilmiştir. Diri örtü elemanı olarak; eğrelti, çayır otları ve orman gülü olduğu belirtilmiş ve kapallığı %70, ortalama boyu 50-150 cm aralığında olduğu rapora eklenmiştir. Alanın tesisi sırasında diri örtünün yoğun, su açığının fazla olması ve erozyona maruz çok eğimli alanda bulunduğu için devamlı teras çalışması uygulanmıştır. Nitekim, 608 nolu bölmenin yakınlarında erozyona uğramış alanlara ve devrilmiş ağaçlara rastlanmıştır. Şiddetli yağışlarda teraslarda toplanan suyun akışa geçerek terasların bozulmasına neden olmaması için 4-5 m aralıklarla 15-20 cm genişlikte işlenmemiş alanlar bırakılmıştır.

Yeterli sayıda ve uygun dağılıfta tohum ağacı olmaması ve sahada yoğun diri örtü ve ölü örtünün bulunması nedeniyle alan tıraşlanarak Kn-L 2+0 dikimi ile tesis edilen alanda %90 başarı oranı elde edilmiştir. Haziran ayında kültür bakımına tabi tutulacak alanda ihtiyaç duyulması halinde tamamlama dikimi yapılacaktır.



Şekil 30. 608 nolu bölmenin uydu görüntüsü



Şekil 31. 608 nolu bölmeden fotoğraflar

4. SONUÇLAR

Yapılan bu tez çalışması kapsamında Sürmene Orman İşletme Müdürlüğü'ne bağlı Sürmene Orman İşletme Şefliği sınırlarındaki zamansal değişim ve aktüel yapı ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Zamansal değişim ortaya koyulurken nüfusun bu alanda zamanla nasıl bir değişim gösterdiği ve sosyal baskının orman kaynakları üzerinde nasıl bir etki bıraktığı da araştırılmıştır. Bu araştırmalar yapılırken Sürmene Orman İşletme Şefliğinin 1971,1984 ve 2009 yıllarına ait orman amenajman planları ve alanın sayısallaştırılmış meşcere haritaları kullanılmıştır.

Sürmene Orman İşletme Şefliğinde 1971,1984 ve 2009 yıllarına ait meşcere haritalarına bağlı bölmecik bazında konumsal veri tabanından faydalanılarak türetilen meşcere tipleri, kapalılık durumları, gelişim çağlarının yer aldığı veri tabanına göre zamansal değişimler analiz edilmiştir. Bu analizlere göre elde edilen sonuçlara göre silvikültürel yapılar ve önerilerde bulunulmuştur.

Sürmene ve çevresinde bulunan ormanlar muhafaza karakterinde yaşlı ormanlar olup arazi bozuk yapıda ve eğim erozyona müsaittir. Bozuk sahaların toplam saha içerisindeki yüksek yüzdesi nedeniyle orman yapısı olumsuz etkilenmektedir.

Bu plan dönemlerindeki ormanlık sahalara ve verim yüzdelerine bakıldığında ilk olarak 1971 yılında seride yer alan sahaların toplam alanı 39018,5'dir. Bu alanın %33'ü ormanlık ve bu ormanlık alanın %9.4'ü verimli ormandır. 1984 yılı amenajman planında ise sahalar toplamı 38392,5 ha ve bu sahaların 14132'si (%38.6) ormanlık alandır. Bu alanın %13,6'sı verimli ormandır. 2009 yılı amenajman planına göre ise sahalar toplamı 38859,5 ha ve bu sahaların 15804,4 ü (%40,7) ormanlık alan ve verimli orman %31,5'tir. 2009 yılında verimli ormanlarda büyük bir artış meydana gelmiştir.

Sonuçta 1971-2009 döneminde ormanlık sahalarda %7,7 artış olduğu görülmektedir. Aynı bölgede yapılan Gümüşhane işletmesinde 1987 ve 2000 yılları arasında uydu görüntüsü verilerine göre ormanlık alanlar tüm alanda %1.6 oranında artmıştır. 1987 ve 2000 yılları arasında yıllık ormanlaşma oranı ise %0.5 olarak tespit edilmiştir (Kadioğulları ve Başkent, 2008).

Rize işletmesinde yapılan bir başka çalışmada 1984 ve 2007 yılları arasında %2.3 oranında artmıştır. Yıllık ormanlaşma oranı ise %0.2 olarak tespit edilmiştir (Günlü vd. 2009).

1984 yılında verimli saha oranı düşmüş olsa da servet 45585m³ iken 107478 m³ olmuştur ve artık miktarı ise 1548 m³ iken 2420 m³ olmuştur. Bundan çıkarılacak sonuç ise son yıllarda Türkiye genelinde de olduğu gibi Sürmene Orman İşletme Şefliğinin ormanlık alanlarının arttığıdır. Bu artışın sebepleri; orman köylerindeki göç nedeniyle sosyal baskının azalması ve yapılan başarılı ormancılık faaliyetleridir. Bu faaliyetlere son yıllardaki başarılı ağaçlandırma çalışmaları, yapay gençleştirme ve doğal gençleştirme örnek olarak verilebilir. Bu sayılanların dışında halkın bilinçlenmesi ve ormanları sahiplenmeleri de göz önüne alınmalıdır.

1971 plan öncesi dönemde ormancılık uygulamaları seçme yapısına yakın bir şekilde işletilmekteydi. Meşcerelerden alınması gereken ürün çeşitleri ve miktarları ilgili işletme şefi tarafından ormanlarda yapılan gözlem ve tespitlere dayalı olarak teknik bilgi kapsamında alınmaktaydı. O zamanki şartlar doğrultusunda imkânların kısıtlı olması şefin meşcereleri ilk zamanlar yürüme, sonrasında at üstünde gezerek belirli çapa ulaşmış veya belli bir düzgün gövdeye sahip ağaçları belirleyerek ormandan ürün alınımı yapıyordu (Memiş, 2014).

1971 yılı verileri incelendiğinde toplam 331 ha gençleştirme alanı olduğu ve genel ormanlık alan 26117 ha olduğu göz önüne alınınca gençleştirme planlanan alanların %1,26 olduğu görülmektedir. Fiili olarak gençleştirme yapılan bölme sayısı ise 3 olup, gençleştirilmeye çalışılan alan ise 37 ha'dır. Bu değer toplamda gençleştirmeye ayrılan alanın %11,4'üne karşılık gelmektedir. Değerin düşük olmasındaki sebep plana adapte olacak süreçte olunması yani teknik personelin tecrübe eksikliği ve zamanında daha yoğun yaşanan mülkiyet sorunları neticesinde sosyal baskıdır.

1971 yılı amenajman planı içerisinde, örnek olarak seçtiğimiz bölmelerde sadece 592 numaralı bölmeye işlem yapıldığı görülmektedir. Yapılması gereken işlemin önceliği tabii tensil iken yeterli tohum ağacının bulunmaması ve toprak derinliğinin düşüklüğü sebep gösterilerek suni gençleştirme çalışmasına gidilerek tıraşlama işlemi yapılmıştır. Bu plan döneminde bakıma ayrılan bölmelerin çok büyük bir kısmında alana girilmediği ve dolayısıyla diğer plan döneminde bozuk meşcereler oluşturduğu görülmektedir.

Ayrıca bu çalışmaların yapıldığı zaman herhangi bir silvikültür planı olmamasından dolayı da bu meşcerelere müdahale geç olmuştur. Silvikültür planının yapılması, seçme kuruluşundan yaş sınıfı metoduna geçilmesi ile gerekli olmuştur.

1973 Yılında yürürlüğe sokulan ve "Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine, Uygulanmasına ve Yenilenmesine Dair Yönetmelik" ile birlikte, amenajman planlarındaki aksaklıkların bazıları giderilmiştir. Özellikle tüm ormanların üretim ormanı olduğu anlayışı terk edilerek, sarp arazilerde, yüksek orman zonlarında, erozyon ve heyelan bölgelerinde yer alan ormanlar, muhafaza işletme sınıfı adı altında üretim dışı bırakılmıştır. Ancak amenajman planları yine de ülke ihtiyaçlarını dikkate alınarak hazırlanmış bir amaç ve fonksiyon haritasına dayandırılmamıştır. Muhafazaya ayrılan alanlar dışında işletme sınıflarının belirlenmesinde, yine orman formu ve ağaç türü belirleyici faktörler olmuştur (Asan,1992).

1984 yılı orman amenajman revizyon planında ise fiili olarak gençleştirilen alan miktarı 115 ha olup, toplam ormanlık alanın %0,8'ini oluşturmaktadır. 1971 yılına göre gençleştirmeye ayrılan alan artışının nedenleri olarak 1984 yılı orman amenajman revizyon planı ile planın hazırlanmasında teknik gözlemlerin daha dikkatli ve detaylı oluşturulması ve uygulayıcı teknik elemanların bilgi yönünden daha donanımlı olması gibi özellikler sayılabilir.

1980 yılından sonraki dönemde, 1970-1980 yılları arasında büyük alanlarda tıraşlanıp yapay olarak tesis edilen pek çok orman alanının orijin yönünden ve diğer yapılan hatalar nedeniyle daha önceki kuruluşlarının gerisine götürülmüş olmasından kaynaklanan sorunlar iyice belirginleşmiştir. Bu örneklerden dolayı, ormanların gençleştirilmesinde uygun şartların bulunduğu meşcereler için doğal gençleştirme yapılmasının çok güvenli ormancılık çalışmaları olacağına ağırlık kazanmasının daha sonra yapılan amenajman planlarına yansıtıldığını görülmektedir. Ancak yine de 1990lı yıllara kadar bu olumlu gelişmelerin yanında, özellikle Karadeniz şeridinde yer alan geniş yapraklı karışık, geniş yapraklı+ibrelili karışık meşcerelerin yaş sınıfları esasına göre işletilmeleri ön görülerek planlanmıştır. Bu planlamalarda bu meşcerelerin belirli bir bölümünün planlar süresince gençleştirilecek şekilde hedeflenmesi ve böylece son hâsıllarının istihsal edilmek üzere istenmiş olması, ilgili ormanların silvikültürel istek ve icaplarına uygun düşmemiştir. Bu şekilde planlamalara dayalı uygulamalarla, birçok yerde meşcerelerin saflaşmasına neden olunmuştur (Seçkin 1992).

Ülkemiz ormancılığında planlamaya geçişimiz oldukça eski olmasına rağmen, planlama çalışmalarında hala tam anlamıyla başarılı olduğumuz söylenemez. Başarılı planlamayı etkileyen nedenlerin başında; ormanlarımızın içinde bulunduğu yetişme ortamı şartlarını yeterince değerlendiremememiz, işletme amaçlarımızın ekolojik koşullarla ilişkisini kuramamamız ve ormanlarımızın yapısına uygun planlama yöntemlerinin tespitinde yaptığımız hatalar gelir. (Cebeci, 2003).

Düzenlenen orman amenajman planlarında gençleştirme çalışmalarında tabii gençlik iki sene içinde alınmaz ise, tıraşlama yapılarak suni gençleştirileceği öngörülmüştür. Daha açık bir ifade ile bu uygulamayla silvikültürel anlayışlar dikkate alınmamıştır.

Ekosistemin bozulmaması ve ekolojik dengenin devamı, ekonomik ve sosyal yönden muhtemel problemler göz önünde bulundurularak ayrı ayrı bölmelerde olsa bile bozuk yapıda olsa dahi %11 kapalılığın üzerinde orman ağaç ve ağaççıkları bulunan sahalarda tıraşlama yapılmaması esastır. Tabii olarak sahada mevcut ve sağlıklı olan ve suni olarak getirilecek gençliğe yaş yönünden uyum sağlayacak fidanlar yok sayılmayıp mutlak surette korunması gerekmektedir.

Örnek olarak seçilen 592 numaralı bölmede 2009 yılında bir kez sıklık bakımı yapılmış sonrasında alana müdahale edilmemiştir. Şuan Lb3 yapısında olan bu meşcere sıklık bakımı çağından çıkmış ilk aralama bakımı zamanına ulaşmıştır. Sebebi ne olursa olsun, bakım amacı ile zamanında ormana müdahale edilmez ise, doğal“gövde ayrılması” dediğimiz olay ile aralamayı kendisi yapmaktadır. Böylece meşcerenin birçok fertleri de (çoğunlukla aday istikbal ağaçları) kuruyarak yok olup gitmektedir. Bu nedenle ihtiyacına göre uygun zamanlarda meşcerelere girilip, tekniğine uygun aralamalar yapmak hem günümüzün odun hammaddesi ihtiyacını karşılamak hem de meşcerenin gelecekteki ekonomik ve ekolojik değerini artırmak bakımından son derece önemlidir.

2009 yılında düzenlenen amenajman planında gençleştirmeye ayrılan alan bulunmamaktadır. Dolayısıyla silvikültür planı düzenlenmemiştir. 2012 yılında aktüel durumu KnLcd1/a olan 2009 yılında düzenlenen amenajman planında KnLcd1 olarak görülen örnek seçtiğimiz 608 numaralı bölme gençleştirmeye tabi olması gereken kuruluştadır. Bu sebeple gençleştirme için gerekçe raporu düzenlenerek plana dahil edilmiş ve son hasılat kesim planı oluşturulmuştur. Amenajman planlarının her zaman meşcere tipini doğru tahmin edemeyeceği üzere plan değişikliği yoluyla işlem gerçekleştirilmiştir.

Meşcere tiplerinin alanla uyuşmaması noktasında plan yapımında kullanılan siyah beyaz hava fotoğraflarının yanlış yorumlanması nedeniyle isimlendirme hataları

olmaktadır. Yeterli tecrübeye sahip olmayan planlayıcıların varlığı da bu konuda etkindir. Yapılan planların yeterli denetim görmemesi nedeniyle bu tip sorunlarla karşılaşmak kaçınılmazdır.

Sonuç olarak belirlenen alanlarda uzun dönemli planlardaki meşcere tipleri değişiminin de yerel halkın etkisi olabileceği gibi silvikültürel müdahalelerin ormanların geleceği üzerinde önemli rol oynadığı anlaşılmaktadır.

5. ÖNERİLER

Hazırlanan planlar ormanlarımızın verimli olarak işletilebilmesi için düzenlenmektedir. Bu nedenle ormanlarımızın belirlenen amaçlara göre maksimum fayda sağlanabilmesi için öncelikle hemen hemen hepsinin kadastro işlemlerinin en kısa zamanda hassas bir şekilde tamamlanması gerekir.

Sürmene Merkez İşletme Şefliği sınırlarında 1971 yılından 2009 yılına kadar geçen yaklaşık 40 yıllık dönemde doğaya yakın ormancılık yaklaşımından uzak faaliyetler düzenlenmiş olsa da ormanlık alanlarda nispeten iyi sayılabilecek değişimler meydana gelmiştir. Gerek plan öncesi dönemdeki imkansızlıklar gerek yapılan ormancılık müdahalelerdeki teknik eksiklikler gerekse sosyal baskının meydana getirdiği olumsuzluklar çalışma alanında ormancılık açısından yüksek potansiyele sahip başarılar oluşturmamışsa da örnek alanlardaki gözlemler ile harita ve tablo değerlerinden görülen değişimler ormancılık açısından olumlu çalışmaların yapıldığını ortaya koymaktadır. Söz konusu eksikliklerin giderilmesi ile çok daha başarılı sonuçların elde edilebileceği aşikardır.

Sürmene Orman İşletmesi sınırlarındaki bozuk orman alanları ve açıklık alanlarının çok fazla olduğu göze çarpmaktadır. Yapılan ağaçlandırma ve rehabilitasyon çalışmaları hızlandırılmalı ve bu çalışmalar için gerekli maddi destek ve iş gücü sağlanmalıdır. Bu çalışmaların başarılı olabilmesi için özellikle ağaçlandırma çalışmalarının yapılacağı yerlerde etüt çalışmaları yapılmalıdır. Planlama biriminde yol ağları geliştirilmeli ve verimli ormanlarda hem üretim hem de yangına karşı alana rahat bir şekilde ulaşım sağlanmalıdır.

İncelenen alanlarda göze çarpan sıklık bakımı sorunu dikkate alınarak gerekli zaman aralıklarıyla alanlara müdahale etmek gerekmektedir. Gelecek ağaçlarının başarılı tespiti yapılmalı ve orman yapısı iyileştirilmelidir. Bir kez sıklık bakımı uygulanan ve şuan aralama çağında olan 592 numaralı bölmeye acilen silvikültürel işlem yapılmalıdır.

Sürmene yerleşkesinin ormanlık alanlar üzerindeki en büyük sorunlarından biride sosyal baskıdır. Son yıllardaki nüfusun azalmasıyla orantılı olarak sosyal baskınında azalmasına karşın yine de sosyal baskı devam etmektedir. Bu baskının ortadan kalkması için yöre halkı bilgilendirilmeli ve belirli zamanlarla halkın ihtiyaçları doğrultusunda kozalak, kuru ağaç ve dalların toplatılması gerekmektedir. Orman amenajman planları

hazırlanırken katılımcılık prensibi de dikkate alınarak yöre halkının da istekleri göz önüne alınmalıdır. Orman amenajman planlarında ekonomik fonksiyon dışında ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonların fiili olarak uygulanması gerekmektedir.

Ormanı amenajman planlarını ve silvikültürel planları hazırlayan kişilerin görüş farklılıkları da diğer bir önemli konudur. Bu iki toplulukta ormanların geleceği için uğraşırken aralarında uyum olmaması var olan yapının bozulmasında etken olabilir. Ormanın hem sağlıklı bir şekilde hava alması hem de ekonomik sosyo-kültürel, ekolojik fonksiyonları birlikte düşünülerek daha sağlıklı, daha yararlı planlamalar yapılmalıdır.

6.KAYNAKLAR

- Alemdağ, Ş., 1967. Türkiye'deki Sarıçam Ormanlarının Kuruluşu, Verim Gücü ve Bu Ormanların İşletilmesinde Takip Edilecek Esaslar, Ormancılık Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No: 20, Ankara, 160 s.
- Anonim, 2009. 2008 Yılı Sürdürülebilir Orman Yönetimi Kriter ve Göstergeleri Raporu, Ankara.
- Anonim, 2012. Çalışma Grubu 9 Ormanların Geliştirilmesi Şura Çalışma Belgesi, Ankara
- Anonim, 2015. Personel Başkanlığı Dairesi Aday Memurlar Hazırlayıcı Eğitim Ders Notları.
- Anşin, R., Özkan, Z. C., 2001. Tohumlu Bitkiler. K.T.Ü, Basımevi, Trabzon, 255 s.
- Asan, Ü., 1992. Ormancılığımızda Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceğine İlişkin Genel Görüşme-Bildiriler, Ankara, sf 41-57.
- Atalay, İ. 1983. Türkiye Vegetasyon Coğrafyasına Giriş. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları. No : 19 Ticaret Matbaacılık T.A.Ş. İzmir
- Aybar, M., 2014 Arazi Kullanımlarındaki Değişimin Sosyo-Ekonomik Koşullarla Değerlendirilmesi: Şebinkarahisar Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane, Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nisan, Gümüşhane
- Baskent, E.Z., 1997. Türkiye Ormancılığı İçin Nasıl Bir Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Kurulmalıdır? Ön Çalışma ve Kavramsal Yaklaşım, Journal of Agriculture and Forestry, 21, 493-505
- Başkent, E. Z., 1999. Ekosistem Amenajmanı ve Biyolojik Çeşitlilik, Tr. J. of Agriculture and Forestry, 23, 2, 355-363.
- Cebeci, M.A., 2003. Amenajman Planlamada Silvikültürel Yaklaşım
- Çakır, G., 2006. Orman Amenajman Planlamasında Gerekli Bilişimin Sağlanması İçin Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Tekniklerinden Yararlanılması, Doktora Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ocak, Trabzon.
- Değermenci, A., S., 2010. Kızılcaasu Planlama Biriminin Etçap Planlama Yaklaşımıyla Planlanması, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Demirci, A., 2006. Silvikültürün Temel İlkeleri, K.T.Ü. Orman Fakültesi, Ders Notları Serisi No: 83, K.T.Ü. Basımevi, Trabzon, 198 s.
- Eraslan, İ., 1981. Orman Amenajmanı, 3. Baskı, İstanbul Üniversitesi
- FAO, 2010, Global Forest Resources Assessment, 2010. Main Report. FAO Forestry Paper #163. 244 Rome, Italy.

- Genç M., 2004. "Silvikültürün Temel Esasları", Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi, 44, Isparta.
- Gönlü, A., Kadioğulları, A.İ., Keleş, S. Ve Başkent E.Z (2009) Spatiotemporal changes of landscape pattern in response to Deforestation in Northeastern Turkey: A case study in Rize, Environmental Monitoring and Assessment, Pages 127-137.
- Güney, D., 2009. "Doğu Kayını (*Fagus orientalis* Lipsky)'nda Bazı Coğrafik Varyasyonların Morfogenetik Olarak Belirlenmesi", Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kadioğulları A.İ., ve Başkent E.Z., 2008. Spatial and temporal Dynamics of land use pattern in Turkey: A case study in Gümüşhane. Environmental Monitoring and Assessment, sf.138
- Kayacık, H., 1960. Doğu ladini (*picea orientalis* (l.) Carr.)'ın coğrafi yayılışı
- Memiş, O., 2014. Maçka Orman İşletme Müdürlüğü Hamsiköy Orman İşletme Şefliğinde Amenajman Planlarında Gençleştirme Sahalarının Değerlendirilmesi; Hamsiköy Şefliği Örneği, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Musaoğlu, N., 1999. Elektro-Optik ve Aktif Mikrodalga Algılayıcılardan Elde Edilen Verilerinden Orman Alanlarında Meşcere Tiplerinin ve Yetiştirme Ortamı Birimlerinin Belirlenme Olanakları, Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Odabaşı, T., 1990. Türkiye Ormancılığında Bakım Sorunlarına Yeni Bir Yaklaşım, Seri B, Cilt 40, Sayı 2, 1990, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, sf 53.
- Saatçioğlu, F., Silvikültür I. Silvikültürün Biyolojik Esasları ve Prensipleri, İ.Ü. Orman Fak. Yayın No:138/1429, İstanbul.
- Saraçoğlu, N., 1988. Kızılağaç (*Alnus glutinosa* Gaertn. subsp. *barbata* (C. A. Mey.) Yalt.)Gövde Hacim ve Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi, Doktora Tezi, K.T.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Seçkin, B., 1992. Ormancılığımızda Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceğine İlişkin Genel Görüşme-Bildiriler, Ankara. sf.83-105
- Seçkin, B., 1995. Amenajman ve Silvikültür İlişkisi, Ekonomi-Ekoloji İlkesine Uygun Orman İşletmeciliği Özlemim, Orman Mühendisliği Dergisi, 2, 25-27.
- Tunay M. ve Ateşoğlu A, 2004. Uzaktan Algılama Tekniği ve CBS kullanılarak Bartın Çevresindeki Doğal Olmayan Değişikliklerin Belirlenmesi. Fatih Üniversitesi Coğrafya Bölümü, 3.CBS Günleri, Ekim, İstanbul.
- Ürgenç, S., 1992. Ağaç ve Süs Bitkileri - Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği - İ. Ü., Üniversite Yayın No.3676, Fakülte Yayın No.418, İstanbul.
- URL 1. http://www.turkiyerehberi.com/Sürmene_Bitki_Örtüsü_2259_icerikler.html
- URL 2. https://tr.wikipedia.org/wiki/Sürmene/Flora_Fauna, 2008
- URL 3. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/90/ScotsPine_map.jpg, 2010
- URL 4. http://www.dkm.org.tr/Dosyalar/YayinDosya_qHFXug0l.pdf

ÖZGEÇMİŞ

Melekhan AĞIRMAN, 1990 yılında Samsun'un Vezirköprü ilçesinde doğdu. İlköğrenimini Vezirköprü 75. Yıl İlköğretim Okulu'nda, Lise öğrenimini Sürmene Hasan Sadri Yetmişbir Anadolu Lisesi, Trabzon'da tamamladı. 2008 yılında başladığı KTÜ Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü'nden 2012 yılında mezun oldu. Yine aynı yıl girdiği Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans öğrenimine başlayan AĞIRMAN, orta derecede İngilizce bilmektedir.