

57724

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

ARTVİN ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜNDEKİ  
DOĞAL GENÇLEŞTİRME ÇALIŞMALARININ GENEL BİR KRİTİĞİ

Orm.Müh.Sinan GÜNER

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde

"Orman Yüksek Mühendisi"

Ünvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 2. 6. 1995

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 11.7.1995

Tezin Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Ali DEMİRCİ

Jüri Üyesi : Prof.Dr. Zeki YAHYAOĞLU

Jüri Üyesi : Yrd.Doç. Dr. Ali Ömer ÜÇLER

Enstitü Müdürü : Prof.Dr. Fazlı ARSLAN

Haziran 1995

TRABZON

## ÖNSÖZ

Bugüne kadar, Doğu Karadeniz ormanlarını oluşturan meşçerelerin doğal yolla gençleştirilebilmesi amacı ile birçok araştırmalar yapılmıştır, değişik öneriler sunulmuştur. Buna rağmen her yerde başarılı doğal gençleştirme sahaları görülmemektedir.

K.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsünde Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanan bu çalışmada Artvin Orman İşletme Müdürlüğündeki doğal gençleştirme sahalarında bugüne kadar yapılan çalışmalardaki başarı durumu incelenmiştir. Yapılan inceleme, araştırma ve gözlemler sonucunda bazı çözüm önerileri getirilmiştir.

Bana bu konuda çalışma olanağı veren, çalışmanın tüm evreleri boyunca ilgi ve yardımlarını esirgemeyen Sayın Yrd.Doç.Dr. Ali DEMİRCİ'ye teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Bu çalışmada bana yol gösteren, yardımlarını esirgemeyen K.T.Ü Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Silvikültür Kürsüsü hocalarım Sayın Prof.Dr. Zeki YAHYAOĞLU'na ve Sayın Doç.Dr. Musa GENÇ'e teşekkürlerimi sunarım.

Yine çalışmalarına destek olan, teşvik eden Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Dekanı Sayın Prof.Dr. Yılmaz ÖZTAN'a ve Dekan Yardımcısı Sayın Prof.Dr. Zafer ASLAN'a teşekkürü bir borç bilirim.

Arazi ve büroda yaptığım çalışmalarım da bana destek olan Artvin Orman İşletme Müdürlüğü personeline ayrı ayrı teşekkürlerimi sunarım. Harita ve şekillerin çiziminde bana yardımcı olan Faruk Gökdemir ve Araştırma Görevlisi Zehra Kantar'a teşekkür ederim.

Bu çalışmanın ülkeme yararlı olması en büyük dileğimdir.

Trabzon , Mayıs 1995

Sinan GÜNER

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ .....	II
İÇİNDEKİLER .....	III
TÜRKÇE ÖZET .....	V
İNGİLİZCE ÖZET .....	VI
ŞEKİL LİSTESİ .....	VII
TABLO LİSTESİ .....	IX
<b>1. GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>1</b>
1.1 Giriş .....	1
1.2 Literatür Özeti .....	3
1.3 Araştırma Alanının Genel Tanıtımı .....	5
1.31 Coğrafi Konum .....	5
1.32 İklim .....	7
1.33 Jeolojik Yapı .....	9
1.34 Toprak .....	10
1.35 Bitki Örtüsü .....	11
<b>2. YAPILAN ÇALIŞMALAR .....</b>	<b>12</b>
2.1 Materyal .....	12
2.2 Yöntem .....	13
2.2.1 Amenajman Planları ve Silvikültür Planlarının İncelenmesi .....	13
2.2.2 Gençleştirme Metodları .....	14
2.2.3 Deneme Alanlarının Seçimi .....	15
2.2.4 Deneme Alanlarında Fidan Sayımı .....	16
2.2.5 Deneme Alanlarındaki Fidanların Nitelikleri .....	17
<b>3. BULGULAR .....</b>	<b>18</b>
3.1 Amenajman ve Silvikültür Planları Bulguları .....	18
3.2 Doğal Gençleştirme Çalışmalarına Ait Bulgular .....	19
3.3 Fidan Sayımı Bulguları .....	22
3.4 Gençliklerin Bazı Morfolojik Özellikleri .....	29

4. İRDELEME .....	40
4.1. Ülkemizde Yaş Sınıfları Metoduna Geçiş ve Amenajman ve Silvikültür Planları .....	40
4.2. Doğal Gençleştirmede Başarısızlığın Nedenleri .....	41
4.3. Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'ndeki Doğal Gençleştirme Çalışmaları .....	43
5. SONUÇLAR .....	45
6. ÖNERİLER .....	47
7. KAYNAKLAR .....	48
8. EKLER .....	50
9. ÖZGEÇMİŞ .....	61

## ÖZET

Bu çalışmada Artvin Orman İşletme Müdürlüğü mntikasındaki 1400-1750 m yükseltiler arasındaki Saf Doğu Ladini ile Sarıçam , Doğu Kayını ve Doğu Karadeniz Göknarı meşçereleri ve bu ağaç türlerinin karışımlarının oluşturdukları meşçerelerdeki gençleştirme çalışmaları incelenmiştir.

Bu plan dönemi gençleştirmeye ayrılan alanların İşletme Müdürlüğü'nün toplam ormanlık alana göre oranı ortalama % 8' dir. Gençleştirme alanlarından, doğal gençleştirmeye konu olan ormanların oranı % 47' dir. Doğal gençleştirmeye konu olan alanların % 7.5 'unda çalışmalara başlanmıştır. Tüm alanda yapılan fidan sayımı sonuçlarına ve değerlendirmesine göre Artvin Orman İşletme Şefliği 30 No'lu Bölme ve Ortaköy İşletme Şefliği 159 No' lu Bölme' de nispeten başarılı gençlik gelmiştir. Diğer; Atıla ( 54 , 55 ), Artvin ( 26,103 ), Madenler (123 ), Saçinka (245 ), Taşhca (133), Tütüncüler (91) ve Zeytinlik ( 70) Orman İşletme Şefliklerinde gelen gençlikler sayı ve alana dağılışı olarak yeterli değildirler.

Doğal gençleştirme sahalarında, 25 m<sup>2</sup> lik deneme alanlarında gençliklerin kök boğazı çapları, boyları ve yaşları arasında 0.001 güvenle önemli ilişkiler bulunmuştur. Gençliklerin yaşları incelendiğinde tohumlama kesimi yapılan yıl en fazla gençlik geldiği fakat diğer yıllarda da önemli miktarlarda gençliklerin geldiği görülmüştür.

Gençleştirme çalışmalarında tohumlama kesiminden sonra ikinci bir bol tohum yılının geçmesine kadar beklenilmesi sonucuna varılmıştır.

## **A GENERAL CRITIC ON NATURAL REGENERATION ACTIVITIES IN ARTVIN STATE FOREST ENTERPRISE**

### **SUMMARY**

In this study, the natural regeneration areas in Artvin Forest District, between 1400 and 1750 m altitude, were examined in pure stands of Oriental spruce and Nordmannian fir., scotish pine, also mixed stands of spruce beech-fir.

In these areas, firstly we determined number of seedlings in all areas .And then we took 25 square meter sample plot. After that we determined the diameter of root collar, height and age of all seedlings in the sample plot.

In this regeneration period, natural regeneration areas have a 8 percentage in total area of Artvin Forest District. The studies of natural regeneration was begun in 7.5 percentage of all regeneration areas in this period.

According to obtaining results, the study of natural regeneration in compartment number 30 of Artvin Ranger District and compartment number 159 of Ortakoy Ranger District were found succesfully. The other studies of natural regeneration in compartment number 54 and 55 of Atila Ranger District , 26 and 103 of Artvin Ranger District, 123 of Madenler Ranger District , 243 of Sacinka Ranger District, 133 of Taslica Ranger District, 91 of Tutunculer Ranger District, and 70 of Zeytinlik Ranger Districts were found unsuccessful.

Significant relationships ( $\alpha=0.001$  ) among diameter of root collar, height and age of seedlings growing natural regeneration areas were found. By studying age of seedling, in the seedcutting year the most seedlings were obtained, but in the other years huge numbers of seedling have been observed.

It is concluded that, for regeneration it should be better to wait at least for a second seed year.

Key words: Natural regeneration , Seed cutting, Seedling

## ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No:</u>
Şekil 1. Araştırma Alanın Coğrafik Haritası ve Deneme Alanları . . . . .	5
Şekil 2. Artvin Ormanlarından Bir Görünüş . . . . .	6
Şekil 3. Araştırma Alanının Walter' e Göre İklim Diyagramı . . . . .	8
Şekil 4. Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nün Jeolojik Haritası . . . . .	9
Şekil 5. Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nün Toprak Haritası . . . . .	10
Şekil 6. Fidan Sayımı Yapan Bir Orman Muhafaza Memuru . . . . .	16
Şekil 7. Ortaköy Orman İşletme Şefliği Doğal Gençleştirme Sahası . . . . .	21
Şekil 8. Saçınka Orman İşletme Şefliği Doğal Gençleştirme Sahasından Bir Kış Manzarası . . . . .	21
Şekil 9. Atila Orman İşletme Şefliği 54 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları . . . . .	23
Şekil 10. Atila Orman İşletme Şefliği 55 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları . . . . .	23
Şekil 11. Artvin Orman İşletme Şefliği 26 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları . . . . .	24
Şekil 12. Artvin Orman İşletme Şefliği 30 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları . . . . .	24
Şekil 13. Artvin Orman İşletme Şefliği 103 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları . . . . .	25
Şekil 14. Madenler Orman İşletme Şefliği 123 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları . . . . .	25
Şekil 15. Ortaköy Orman İşletme Şefliği 156 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları . . . . .	26
Şekil 16. Ortaköy Orman İşletme Şefliği 159 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları . . . . .	26
Şekil 17. Saçınka Orman İşletme Şefliği 245 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları . . . . .	27
Şekil 18. Taşlıca Orman İşletme Şefliği 133 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları . . . . .	27
Şekil 19. Tütüncüler Orman İşletme Şefliği 91 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları . . . . .	28
Şekil 20. Zeytinlik Orman İşletme Şefliği No'lu 70 Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları . . . . .	28

Şekil 21.	54 No'lu Bölme'de Ladin Gençlikleri İçin Yaş - Boy Histogramı . . . . .	29
Şekil 22.	26 No'lu Bölme'de Ladin Gençlikleri İçin Yaş - Boy Histogramı . . . . .	30
Şekil 23.	26 No'lu Bölme'de Gökmar Gençlikleri İçin Yaş - Boy Histogramı . . . . .	31
Şekil 24.	30 No'lu Bölme'de Ladin Gençlikleri İçin Yaş - Boy Histogramı . . . . .	32
Şekil 25.	30 No'lu Bölme'de Gökmar Gençlikleri İçin Yaş - Boy Histogramı . . . . .	32
Şekil 26.	103 No'lu Bölme'de Ladin Gençlikleri İçin Yaş - Boy Histogramı . . . . .	33
Şekil 27.	103 No'lu Bölme'de Gökmar Gençlikleri İçin Yaş - Boy Histogramı . . . . .	34
Şekil 28.	156 ve 159 No'lu Bölme'de Kayın Gençlikleri İçin Yaş - Boy Histogramı . . . . .	35
Şekil 29.	156 ve 159 No'lu Bölme'de Gökmar Gençlikleri İçin Yaş - Boy Histogramı . . . . .	35
Şekil 30.	245 No'lu Bölme'de Ladin Gençlikleri İçin Yaş - Boy Histogramı . . . . .	36
Şekil 31.	245 No'lu Bölme'de Kayın Gençlikleri İçin Yaş - Boy Histogramı . . . . .	37
Şekil 32.	Tütüncüler Orman İşletme Şefliği 91 No'lu Bölmede Sık Gelmiş Ladin Gençlikleri . . . . .	38
Şekil 33.	91 No'lu Bölme'de Ladin Gençlikleri İçin Yaş - Boy Histogramı . . . . .	39
Şekil 34.	Meşçere Altında Orman Gülleri . . . . .	41



## TABLO LİSTESİ

Sayfa No:

Tablo 1 . Artvin Orman İşletme Müdürlüğünün Genel Sahalar Tablosu . . . . .	7
Tablo 2 . Deneme Alanlarının Genel Özellikleri . . . . .	12
Tablo 3 . Silvikültür Planına Göre Gençleştirme Sahalarının Ayrımı . . . . .	18
Tablo 4 . Doğal Gençleştirmeyi İlgilendiren Sahaların Dağılımı . . . . .	19
Ek Tablo 1. Atıla Orman İşletme Şefliği 54 No'lu Bölmede Fidan Sayımı Sonuçları Tablosu . . . . .	50
Ek Tablo 2. Atıla Orman İşletme Şefliği 55 No'lu Bölmede Fidan Sayımı Sonuçları Tablosu . . . . .	51
Ek Tablo 3. Artvin Orman İşletme Şefliği 26 No'lu Bölmede Fidan Sayımı Sonuçları Tablosu . . . . .	52
Ek Tablo 4. Artvin Orman İşletme Şefliği 30 No'lu Bölmede Fidan Sayımı Sonuçları Tablosu . . . . .	53
Ek Tablo 5. Artvin Orman İşletme Şefliği 103 No'lu Bölmede Fidan Sayımı Sonuçları Tablosu . . . . .	54
Ek Tablo 6. Madenler Orman İşletme Şefliği 123 No'lu Bölmede Fidan Sayımı Sonuçları Tablosu . . . . .	55
Ek Tablo 7. Ortaköy Orman İşletme Şefliği 156 No' lu Bölmede Fidan Sayımı Sonuçları Tablosu . . . . .	56
Ek Tablo 8. Ortaköy Orman İşletme Şefliği 159 No' lu Bölmede Fidan Sayımı Sonuçları Tablosu . . . . .	57
Ek Tablo 9. Saçınka Orman İşletme Şefliği 245 No'lu Bölmede Fidan Sayımı Sonuçları Tablosu . . . . .	58
Ek Tablo10. Taşlıca Orman İşletme Şefliği 133 No'lu Bölmede Fidan Sayımı Sonuçları Tablosu . . . . .	59
Ek Tablo11. Tütüncüler Orman İşletme Şefliği 91 No'lu Bölmede Fidan Sayımı Sonuçları Tablosu . . . . .	60
Ek Tablo12. Zeytinlik Orman İşletme Şefliği 70 No'lu Bölmede Fidan Sayımı Sonuçları Tablosu . . . . .	61

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1 Giriş

Doğanın akciğerleri olarak bilinen ormanlarımız, gün geçtikçe azalmaktadırlar. Türkiye orman varlığı 8 856 457 ha'ı iyi (verimli), 11 342 839 ha'ı bozuk (verimsiz) olmak üzere toplam 20 199 296 ha dır (1). Orman ürünlerine olan talebin her geçen gün biraz daha artması sonucunda ormanlara olan baskılar da artmaktadır. Düzensiz faydalanmalar ve tahripler yüzünden bugün orman alan-larımız daha da çok verimsizleşmiştir.

Araştırma alanımızı da içine alan Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki ormanların büyük çoğunluğu yaşlanmıştır. İdare müddeti dolan bu ormanlarımızda ekonomik açıdan (Gövde çürüklüğü, böcek ve mantar zararları gibi ) değer kayıpları görülmektedir. Silvikültürel olarak "Tabiaten Korumaya Ayrılan Ormanlar" ın dışındaki meşçerelerin bir şekilde gençleştirilmesi gerekmektedir. Doğu Karadeniz'de doğal olarak yayılan Doğu Ladini (*Picea orientalis L.Link* ) , Doğu Karadeniz Göknarı (*Abies nordmanniana (Stev.) Spach.*), Doğu Kayını (*Fagus orientalis Lipsky.*) , Sarıçam (*Pinus sylvestris L.*) gibi ağaç türlerinin oluşturduğu saf veya karışık meşçerelerin doğal yolla gençleştirilmesi için birçok çalışmalar yapılmıştır. Bazı yöntemler belirlenmiştir. Buna rağmen başarılı sayabileceğimiz gençleştirme alanlarına ender olarak rastlanmaktadır.

Ormanlarımızda gençleştirme, doğal yolla, yapay yolla ve her ikisinin birlikte uygulandığı karma gençleştirme olmak üzere üç yolla yapılmaktadır (2,3,4). Doğal gençleştirmede alana gelen gençlik, mevcut ağaçlardan uçarak gelen veya düşen tohumlardan oluşurken yapay gençleştirmede bu gençlik gençleştirme alanının dışında yetiştirilen fidanların gençleştirme alanına getirilmesi ile (dikim) veya ekim yapılarak elde edilir (2).

Hemen bütün ormanlarda son hasılat etasının alınmasında ne kadar uygun metod seçilmiş olursa olsun, elde edilen gençlikte az veya çok bir düzensizlik, homojenlikten ayrılma vardır. Meydana gelen gençlik bazı yerlerde sık bazı yerlerde seyrek olabilir. Belli bir tür için yetişme muhiti ne kadar iyi ve şartlar itibarı ile homojen ise gelen gençlik de o derece homojen (uniform) dir. Özellikle üst toprak tabakalarındaki rutubet farklılıkları, ışık entansitesindeki farklılıklar, sahanın eşit homojen bir şekilde tohumlanmaması, meydana gelen tabii düzensizliklerin başlıca nedenlerindedir. Onun için en iyi idare edilebilen ormanlarda bile düzenli, homojen bir gençlik elde edebilmek için az veya çok yapay gençleştirmenin yardımına ihtiyaç olabilir (5).

Teknik ormancı gençleştirme sistemini seçerken çok yönlü düşünmelidir. Gençleştirme çalışmalarında, işler görüldüğü kadar şablonlaştırmaya müsait değildir. Koşullar her yetişme muhitinde ve her ayrı ağaç türünde değişmektedir.

Öncelikle şunu kabul etmek gerekir ki; doğal gençleştirme de yapay gençleştirme de birer gençleştirme sistemleridir ve her ikisinin de avantajlı ve dezavantajlı yanları vardır. Doğal gençleştirme için doğa ormanı bu yolla gençleştiriyor, bu yol doğanın yoludur, en emin yoldur diye düşünmek zamanımızın gelişen ormancılık tekniğine kulağımızı ve gözümüzü kapamak olur. Diğer taraftan yapay gençleştirmenin cazip yönlerine kapılarak, tüm olanaklarımız ve doğa koşullarımızı dikkate almadan tamamen yapay gençleştirmeye yönelmek de çok hatalı olur. Gençleştirmeye karar verirken doğa koşullarını, ülkemizin teknik koşullarını ve ekonomik koşulları iyice tartmak ve ağır basan tarafa karar vermek gerekir (4).

1963 yılından bugüne kadar ülkemizde doğal gençleştirme çalışmaları yapılagelmektedir. Doğal gençleştirme çalışmalarının sonuçları bugüne kadar bilimsel olarak yeterince incelenememiştir. Bu araştırma Artvin Orman İşletme Müdürlüğü örnek alınarak, İşletme Müdürlüğünde bugüne kadar yapılmış doğal gençleştirme çalışmaları irdelenmiştir.

Çalışma altı bölümden oluşmaktadır. Genel Bilgiler bölümü adı altındaki birinci bölümde, konunun anlamı ve öneminden söz edilen Giriş bölümü, araştırma ile ilgili yapılan çalışmaların kısaca özetlendiği Literatür Özeti ve araştırma alanının genel tanıtımına yer verilmiştir. İkinci bölümde Teorik veya Deneysel Çalışma adı altında araştırmada kullanılan materyal ve yöntemler açıklanmıştır. Üçüncü bölümde çalışma sonunda elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. Dördüncü bölümde İrdeleme ve Tartışma yapılmıştır. Beşinci bölüm Sonuçlar, altıncı bölüm Önerilerden oluşmaktadır. Deneme alanlarındaki Fidan Sayımı Tabloları Ekler bölümünde gösterilmiştir.

## 1.2 Literatür Özeti

Atahan, yaş sınıfları metoduna göre düzenlenmiş amenajman planlarının işletme sınıfları itibarı ile gençleştirmeye ayrılan meşçerelerin yine plan süresi içinde gençleştirilmesinin silvikültürel yönden planlanmasını incelemiştir. Silvikültür planlarının mutlaka sağlıklı ve entansif bir şekilde yapılacak arazi etütlerine ve bu etütler sırasında gerek ağaç türünün meşçere yapıları ve gerekse plan ünitesinin yetiştirme muhiti ve özellikle toprak şartları gibi gençleştirmeye etkili olabilecek unsurların silvikültürel açıdan irdelenerek tespit edilecek esaslara dayandırılmasının gerektiğini vurgulamıştır (6).

Ata, Doğu Ladini ormanlarını incelemiş, orman kuruluşlarını belirlemiş ve Doğu Ladini ormanlarında gençleştirme çalışmalarının doğal yolla yapılmasını önermiştir. Diri örtü sorununun yapay gençleştirmeyi mümkün kılmadığını belirtmiştir. Doğu Ladininde doğal gençleştirme çalışmalarında Küçük Alan Siper İşletmesi ve Büyük Alan Siper İşletmesini önermiştir. Rüzgar faktörü Ladin ormanlarında önemli olduğundan küçük alanlardaki çalışmalarda Etek Şeridi Siper İşletmesinin tercih edilmesini Büyük Alan Siper İşletmesi'nde çok fazla büyük alanlarda çalışma yapılmaması gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca diri örtü ile mücadelede çeşitli teknikler geliştirmiştir (7).

Atay, Avrupa ülkelerinde yapay gençleştirmeye büyük önem verildiğini, fakat Türkiye koşullarında bir an için maddi imkanlar (Para, eleman, organizasyon v.s) bakımlarından bir darboğaz bulunmadığı farzedilse dahi, tohum ve ıslah konularındaki çalışmalar yeterince ilerlemedikçe kaliteli normal korularda, yüzyılların ortaya çıkardığı yetiştirme muhiti irklarının oluşturduğu çok değerli meşçereleri, doğal gençleştirmede ısrar ederek yerinde ve aynen muhafaza etmek zorunda olduğu vurgulanarak doğal gençleştirmeye verdiğimiz önemi belirtmiştir (8).

Demirci, hemen hemen tüm asli ağaç türlerimizin oluşturduğu saf koru ormanlarımızda yapılan araştırmalar ile gençleştirme yöntemleri belirlendiği halde karışık ormanlarımızda bu konu ile ilgili çalışmaların çok yetersiz olduğunu, gerekli önemin verilmemesini, özellikleri ve etkinlikleri bakımından karışık meşçerelerin saf ormanlara oranla çok önemli olduğunu belirtmiştir (9).

Demirci, ladin-kayın karışık meşçerelerinin kuruluşlarını incelemiş ve bu meşçereleri yapısal olarak kayın hakimiyetindeki meşçereler, ladin hakimiyetindeki meşçereler ve bozuk yapıdaki meşçereler olmak üzere üçe ayırmıştır ve bu tür yapıdaki meşçerelerin gençleştirilmesi için öneriler getirmiştir (10).

Erkuloğlu ve Sevimsoy, şimdiki kadar tıraşlama ve siper vaziyeti kullanılarak yapılan bazı gençleştirme çalışmalarında elde edilen sonuçlara ve ağaç türlerimizin karşılıklı boy büyüme ilişkilerine göre siper işletmesi ile de karışık ormanlarımızın gençleştirilmesini uygun görmekte idirler (11).

Genç, meşçere boşluklarında ve yol kenarlarında kendiliğinden gelen öncü gençliklerin önemine değinmiş ve karaçam öncü gençliklerinin gelişme özelliklerini belirlemiştir. Yararlanılabilir öncü karaçam gençliğinin yaşının en fazla 10, boyunun ise 20-25 cm.yi geçmemesi gerektiğini vurgulamıştır (12).

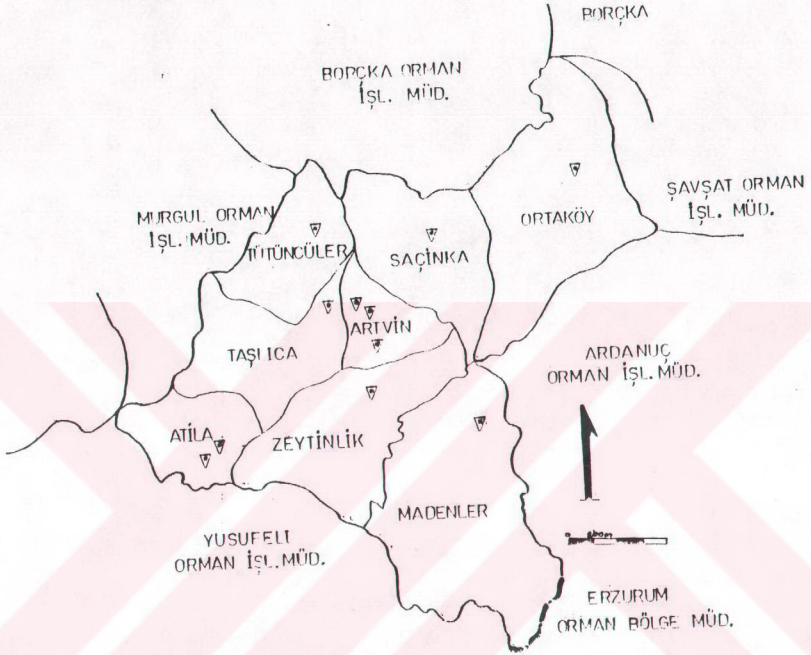
Girgin, Orman Genel Müdürlüğü'nün 3291/Ek-1 No'lu Fidan Sayımına ilişkin Tamimini ayrıntılı olarak açıklamıştır (13).

Çalışkan , " Karabük -Büyükdüz Araştırma Ormanında Sarıçam (*Pinus sylvestris L.*), Göknar ( *Abies bormülleriana Mattf.* ), Kayın (*Fagus orientalis Lipsky.*) Karışık Meşçerelerde Büyüme İlişkileri ve Gerekli Silvikültürel Önlemler" adındaki araştırmasında bu meşçerelerdeki büyüme ilişkilerini inceledikten sonra gençleştirme ve bakım ile ilgili değerlendirmelerde bulunmuştur (14).

Pamay, " Türkiye' de Sarıçam (*Pinus sylvestris L.*) 'in Tabii Gençleştirilmesi İmkanları üzerine Araştırmalar " isimli çalışmasında Sarıçamın gençleştirme koşullarını inceleyerek gençleştirme yöntemlerini belirlemiştir (15).

### 1.3 Araştırma Alanının Genel Tanıtımı

#### 1.3.1 Coğrafi Konum



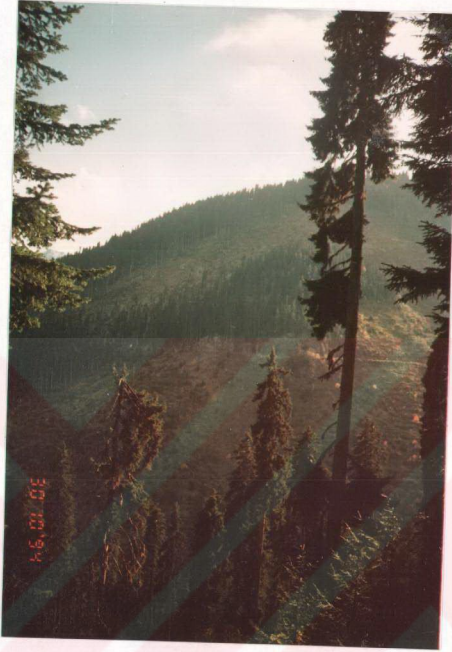
Şekil 1. Araştırma Alanı'nın Coğrafi Haritası ve Deneme Alanları.

Araştırma alanı olarak Artvin Orman İşletme Müdürlüğü sınırları dahilindeki alanlar seçilmiştir. Artvin Orman İşletme Müdürlüğü Türkiye Coğrafi Bölgeleri'nden Doğu Karadeniz Bölümü, Artvin ili sınırları içindedir (Şekil 1.).

Artvin Orman İşletme Müdürlüğü  $42^{\circ}00' 52''$  -  $40^{\circ} 54' 52''$  kuzey enlemleri ile  $41^{\circ}31' 14''$  -  $41^{\circ}38' 28''$  doğu boylamları arasındadır.

Araştırma alanının denizden yüksekliği Çoruh Nehri'nin kuzeyde birleştiği 170 m. ile Karçal Dağı'nda 3414 m. arasında değişmektedir.

Araştırma alanı genellikle keskin sırtlar ve derin vadilerden oluşmaktadır. Sırtlar ve vadiler Çoruh Nehri ile dik olarak kesişmektedir. 1000 m. yükseltiden sonra orman zonları alana hakim olmaktadır (Şekil 2.). Hakim bakılar kuzey ve güneydir. Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nün ortalama eğimi % 70'tir.



Şekil 2 . Artvin Ormanlarından Bir Görünüş

Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nün sınırları:

Kuzey Sınırı:

Murgul Orman İşletme Müdürlüğü'nün Kabaca ve Gökteş Orman İşletme Şeflikleri ile, Borçka Orman İşletme Müdürlüğü'nün Taraklı, Borçka ve Camili İşletme Şeflikleri ile sınırlıdır.

Doğu Sınırı:

Borçka Orman İşletme Müdürlüğü'nün Camili Orman işletme Şefliği, Şavşat Orman İşletme Müdürlüğü'nün Tepebaşı Orman İşletme Şefliği, Ardanuç Orman İşletme Müdürlüğü'nün Ardanuç, Tepedüzü ve Meşeköy Orman İşletme Şeflikleri ile ve Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü ile sınırlıdır.

Güney Sınırı:

Yusufeli Orman İşletme Müdürlüğü'nün Öğdem Şefliği ile sınırlıdır.

Batı Sınırı:

Yusufeli Orman İşletme Müdürlüğü'nün Öğdem Şefliği ile, Murgul Orman İşletme Müdürlüğü'nün Kabaca Orman İşletme Şefliği ile sınırlıdır.

Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nün İşletme Şeflikleri itibarı ile ormanlarının genel durumu Tablo 1.'deki gibidir.

Tablo 1: Artvin Orman İşletme Müdürlüğü' nün Genel Sahalar Tablosu

İşletme Şefliği	Koru (ha)	Bozuk Koru (ha)	İyi Baltalık (ha)	Bozuk Baltalık (ha)	Ormanlık Saha (ha)	Ormansız Saha (ha)	Genel Saha (ha)
Atıla	2681	432.5	20	503	3637	3367	7004
Artvin	2583	667	---	946	3196	919	5115
Madenler	4844	2496	275	10984	18600	5665	24265
Ortaköy	6191	7886	---	1998	16775	6198	21975
Saçınka	5907	3137	---	1503	10547	3219	13766
Taşlıca	6487	2763	918	171	10339	1223	11562
Tütüncüler	4840	2645	---	117	7602	1283	8885
Zeytinlik	4090	1106	1185	4996	11337	3054	14431
<b>TOPLAM</b>	<b>37626</b>	<b>20834,5</b>	<b>58546</b>	<b>21218</b>	<b>82072</b>	<b>24929</b>	<b>100702</b>

### 1.3.2 İklim

Araştırma alanında kışları ılık geçen yazları sıcak ve yüksek yağış içeren Doğu Karadeniz İklimi görülmektedir. Çoruh vadisi boyunca kuzeyden gelen nemli hava kütlesi, Artvin ilinin güney kısımlarına kadar sokulmaktadır (14). Şavşat Çayı'nın Çoruh Nehri ile kesiştiği yerin güney kısımlarında Akdeniz İklim tipi görülmektedir. Daha iyi bilgi edinilebilmesi için bu konunun araştırılması faydalı olacaktır.

Araştırma alanında seçilen deneme alanları ortalama 1600 m yükseltidedir. Erinç'in bir yörenin iklim tipinin bulunmasına ilişkin yöntemine göre Artvin Meteoroloji Gözlem İstasyonu verileri incelendiğinde, seçilen deneme alanlarının ortalama yüksekliğinin (1600m) iklim tipi "Yarı Nemli Orman Tipi " dir(16).



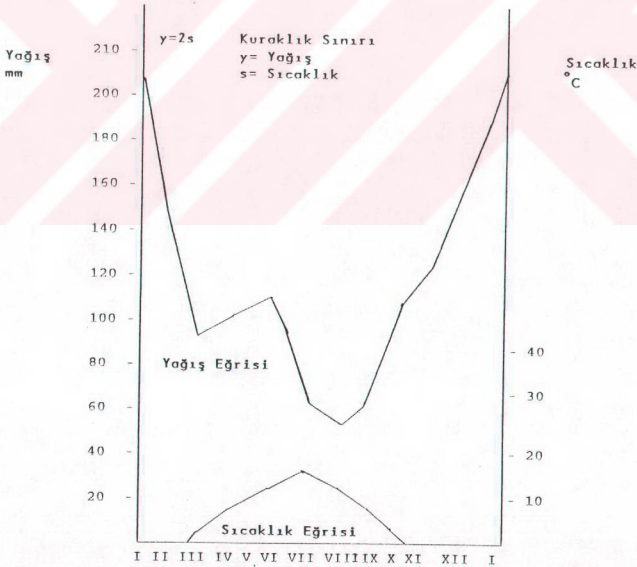
Artvin Meteorolojik Gözlem Yerine ilişkin bazı uzun dönem ölçüm değerleri (1948 - 1994) aşağıdaki gibidir .

Aylar O Ş M N M H T A E E K A Yıllık Ortalama

Ortalama sıcaklık 1.9 2.6 6.5 11.7 15.1 18.3 18.9 20.3 17.8 13.9 8.5 3.9 11.7

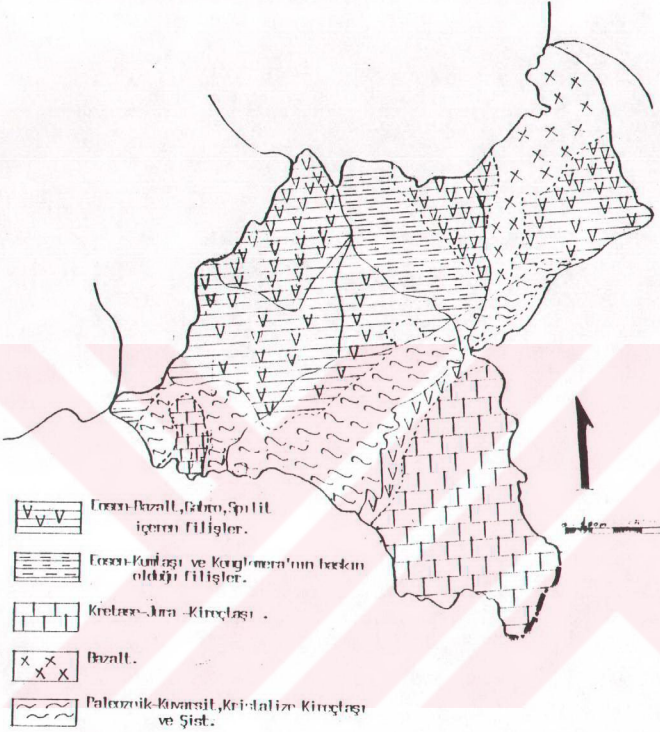
Yağış 113.1 77.6 51.7 54.6 56.7 46.9 30.6 27.2 31.2 58.2 69.1 99.4 716.4 (Toplam)

Araştırma alanının Walter'e göre iklim diyagramı incelendiğinde, deneme alanlarının bulunduğu ortalama 1600 m yükseltide kuraklığın bulunmadığı görülmektedir (Şekil 3.).



Şekil 3 . Araştırma Alanının Walter'e Göre İklim Diyagramı (Artvin Meteoroloji İstasyonu verileri 1600 m'ye enterpole edilmiştir.)

## 1.3.3 Jeolojik Yapı

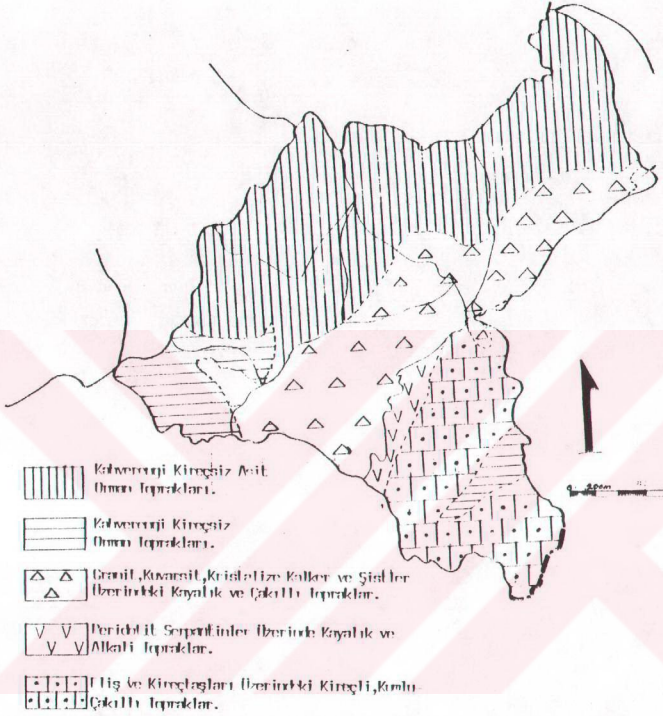


Şekil 4 . Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nün Jeolojik Haritası ( 17).

Araştırma alanının Merkez, Taşlıca, Atıla ve Tütüncüler İşletme Şeflikleri alanları Üst Kretase'de oluşmuş volkanik bloklar içeren fişlerden kuruludur. Saçınka işletme şefliğinin 200-1000 m rakımlarında Eosen'de oluşmuş kumtaşı ve konglomeranın baskın olduğu fişler, 1000 m. nin yukarısında ise yine volkanik bloklar içeren fişler bulunmaktadır. Zeytinlik İşletme Şefliği ise, Paleozoyik zamanda oluşmuş kuvarsit, kristalize kireçtaşı ve siltler üzerinde bulunmaktadır.

Artvin Orman İşletme Şefliğinin bir bölümünde granitler ve Madenler Orman İşletme Şefliğinin Çoruh Nehri'nden 300 m yukarılarına kadar kretase jura da oluşan kireçtaşları vardır. Ortaköy Orman İşletme Şefliğinde ise Andezit, trakit ve bazaltlar bulunmaktadır (17).

## 1.3.4 Toprak



Şekil 5. Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nün Toprak Haritası (17).

Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nün kuzey taraflarında (Taşlıca, Tütüncüler, Atıla ve Artvin Orman İşletme Şefliklerinde işletme Şefliğinin bir kısmında) zonal topraklar kategorisinde kahverengi-kireçsiz asit toprakları bulunmaktadır. Zonal topraklar iklim ve bitki şartlarının etkisi altında gelişmiş eğimli alanlarda orman örtüsü altında yaygınlik göstermektedir ve araştırma alanında Ladin ormanları altında ve geniş yapraklı 400-1000 m kuşaklarda yayılış gösteren Meşe meşcereleri altlarında bulunmaktadır. Bu sahalarda eğim fazla olduğu için genellikle A, C horizonlu topraklar bulunmaktadır. Kumlu balçık, balçıklı kum ve killi bünyede olan A horizonu, organik madde bakımından zengindir ve granüler yapı göstermektedir. Bu horizon asit ve kuvvetli asit reaksiyon göstermektedir.

Araştırma alanının orta kısımlarında (Artvin, Zeytinlik ve Madenlerin kuzey kısımları Saçınka'nın güney kısımlarında intrazonal topraklar kategorisinde ise granit, kuvarsit, kristalize kalker ve şistler üzerindeki kayalık ve çakıllı topraklar bulunmaktadır.

Atıla ve Taşlıca Bölgelerinde orman üst sınırında çayır vejetasyonu altında organik madde bakımından zengin olan ve asit reaksiyon gösteren topraklar olmuştur. Madenler Bölgesinde ise filişler üzerindeki kumlu çakıllı topraklar bulunmaktadır. Bu formasyonlardaki kum taşı ve çakıl taşlarının çimentosu kireçli olduğundan, yani çimentosu zayıf olduğundan ana materyal eğimli yamaçlarda devamlı olarak akmaktadır. Bahsedilen filiş formasyonlarında kirecin baskın olduğu ve killi kireç taşlarının yaygın olduğu kesimlerde ana maddenin mevcudiyetine bağlı olarak, kireçli, kaba bünyeli topraklar hakim duruma geçmiştir. Madenler Bölgesi'nin Çoruh nehrine yakın kısımlarında Peridotit serpantinler üzerinde kayalık ve alkali topraklar bulunmaktadır (17).

### 1.3.5 Bitki Örtüsü

Çoruh vadisi boyunca, Çoruh oluğunun taban kesiminden başlayıp kuzey bakılarda 800 m ve güney bakılarda 1000 m' lere kadar kurakçıl karakterde olan çalı toplulukları bulunmaktadır. 200 ile 600 m yükseltiler arasında Karaçalı (*Paliurus spina-christii* Mill.), Kokar Ardıç (*Juniperus foetidissima* Wild.), Katran Ardıcı (*Juniperus oxycedrus* L.) Sandal (*Arbutus andrachne* L.), Derici Sumağı (*Rhus coriaria* L.) gibi çalı türleri bulunmaktadır. Ayrıca Artvin İşletme Şefliği'nin bir kısmında Fıstık Çamı (*Pinus pinea* L.) topluluğu bulunmaktadır. 600-900 m yükseltiler arasında Sapsız Meşe (*Quercus petraea* (Mat.) Lieb.) alana hakim duruma geçmektedir. Bu yükseltiler arasında kuzey bakılarda Ladinin (*Picea orientalis* (L.) Link.), güney bakılarda ise Sarıçamın (*Pinus sylvestris* L.) münferit olarak karışıma girdikleri görülmektedir. 900 ile 1700-2000 m' ler arasında, gölgeli bakılarda saf ladin meşçereleri görülmektedir. Güneşli bakılarda ise Ladin hakimiyetini kaybetmektedir. Sarıçam, Kayın (*Fagus orientalis* Lipsky.), ve Göknarın (*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach.) saf ve Ladinle karışık meşçereleri bulunmaktadır. 1900 m' lere kadar dere kenarlarında Sakallı Kızılbaş (*Alnus glutinosa* Geart. subsp. *barbata* Yalt.) toplulukları bulunmaktadır. Ladin meşçereleri altlarında Mor Çiçekli Orman Gülleri (*Rhododendron ponticum* L.) ve Sarı çiçekli Orman Gülleri (*Rhododendron luteum* Swet.) bulunmaktadır. 1700-2200 m kuşağında ise yer yer Sarkık Dalı Huşun (*Betula pendula* Roth.) hakim olduğu topluluklar bulunmaktadır (16).

## 2.YAPILAN ÇALIŞMALAR

### 2.1 Materyal

Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nde bugüne kadar yapılmış ormancılık faaliyetlerinin ve bundan sonra yapılacak çalışmaların belirlenebilmesi için İşletme Şeflikleri'nden temin edilen amenajman ve silvikültür planları dikkate alınmıştır.

Doğal gençleştirme çalışmalarında alana gençlik tohumlama kesiminden sonra gelmektedir. İşletme Müdürlüğü'ne bağlı herbir İşletme Şefliği'nden doğal gençleştirme çalışması yapılan en az bir alan deneme alanı olarak seçilmiştir. Deneme alanı seçilirken tohumlama kesiminin yapılmış olması şartı aranmıştır. Seçilen deneme alanlarının genel özellikleri Tablo 2 'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Deneme Alanlarının Genel Özellikleri

İşletme Şefliği	Bölme No	Büyüklüğü (ha)	Meşçere Tipi	Bakı	Rakım ( m)
Atıla	54	14,5	LGc1	Güney	1500
Atıla	55	4,5	LGd1	Kuzey	1500
Artvin	26	10	LGd1-2	Doğu	1450
Artvin	30	10	LGd2	Doğu	1450
Artvin	103	6	LGd1	Kuzeydoğu	1400
Madenler	123	11	Lc1	Batı	1725
Ortaköy	156	18	KnL.Gcd1	Kuzey	1600
Ortaköy	159	5	KnL.Gcd1	Kuzey	1600
Saçınka	245	9	LGKnd1	Batı	1425
Taşlıca	133	9	LGÇsc1	Kuzey	1500
Tütüncüler	91	8	Ld1	Güneydoğu	1730
Zeytinlik	70	14	Çsc1	Güney	1750

Bu deneme alanlarının tümünde, bütün alanda sistematik ( 25 m de 1-2 m<sup>2</sup> lik alanlarda) olarak fidan sayımı yapılarak gelen gençliklerin alandaki dağılımları belirlenmiştir. Ayrıca bu doğal gençleştirme sahalarının içinde alanı temsil edebilen 25 m<sup>2</sup> lik küçük deneme alanları alınmıştır. 25 m<sup>2</sup> lik bu deneme alanlarındaki bulunan gençliklerin kök boğazi çapları, boyları ve yaşları ölçülmüştür.

## 2.2 Yöntem

### 2.2.1 Amenajman ve Silvikültür Planlarının İncelenmesi

Bu çalışmada Artvin Orman İşletme Müdürlüğü İşletme Şeflikleri'nin Amenajman planlarından, "Aynı Yaşlı Kuru Ormanlarında Son Hasılat Kesim Planı" tablolarından gençleştirmeye ayrılmış alanların " Bölme numaraları, meşçere tipleri ve büyüklükleri" alınmıştır. Silvikültür planlarından ise ; Amenajman planlarında gençleştirmeye ayrılan sahaların genel bir ayrımının yapıldığı " Arazi Etüdü İcmali " tablolarından:

- Tabiaten korumaya ayrılan sahalar
- Bu plan dönemine kadar doğal yolla gençleştirilmiş sahalar
- Bu plan dönemine kadar yapay yolla gençleştirilmiş sahalar
- Bu plan döneminde doğal yolla gençleştirilecek sahalar
- Doğal gençleştirmeye uygun fakat bu plan dönemi gençleştirilemeyecek sahalar
- Yapay yolla gençleştirmeye uygun fakat bu plan dönemi gençleştirilemeyecek sahalar
- Bu plan dönemi siper altı dikim yöntemi ile gençleştirilecek sahaların hektar olarak miktarları belirlenmiştir.

Doğal gençleştirmeye konu olan sahalar da kendi aralarında :

- Tohumlama kesimi yapılmış, gençlik gelmiş ve üzeri boşaltılmamış sahalar
- Tohumlama kesimi yapılmış, gençlik beklenen sahalar
- Çalışmalara başlanılmamış, doğal gençleştirmeye uygun ve bu plan döneminde gençleştirilecek sahalar
- Doğal gençleştirmeye uygun ve bu plan dönemi gençleştirilemeyecek sahalar

olarak ayrı bir sınıflandırmaya gidilmiştir.

Bu sınıflandırmalar sonucunda istatistiksel olarak veriler değerlendirilmiştir. Bulunan verilerin % değerleri tespit edilmiş ve grafiklendirmede ASEASY Paket Programı kullanılmıştır.

### 2.2.2 Gençleştirme metodları

Araştırma alanında yapay gençleştirme çalışmalarında Büyük Alan Traşlama İşletmesi tercih edilirken, doğal gençleştirme çalışmalarında genellikle Büyük Alan Siper işletmesinin uygulandığını görmekteyiz. Bu bölümde Doğu Karadeniz Ormanları'nın doğal yolla gençleştirilmesi için uygun görülen gençleştirme yöntemlerine değinilecektir.

Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nün ormanları Doğu Ladini Doğu Karadeniz Göknarı, Doğu Kayını ve Sarıçam hakimiyetindeki ağaç türlerinden oluşmaktadır. Bu ağaç türlerinin hakim olduğu ormanların, Türkiye koşullarında doğal yolla gençleştirilmesi için araştırmacılar genellikle Büyük Alan Siper İşletmesini önermişlerdir (2,4) Ayrıca Doğu Ladini Ormanları için Etek Şeridi Siper İşletmesi ve Sarıçam için de doğal gençleştirmeye dayanan Etek Şeridi Traşlama İşletmesinin tercih edilmesini istemişlerdir (4,7,15).

Doğu Karadeniz Göknarı'nın hakim olduğu meşçereler genellikle seçme kuruluşunda olduğundan bu meşçerelerde seçme işletmesi uygulanmaktadır. Yukarıda sayılan ağaç türlerinin oluştuğu karışık meşçerelerin gençleştirilmesi için Ladin- Kayın karışık meşçereleri ve Sarıçam - Gökmar - Kayın karışık meşçereleri haricinde henüz ciddi bir çalışma yapılamamıştır (10, 14).

Ladin - Kayın karışık meşçerelerinin gençleştirilebilmesi için yapılan bir araştırmada kayın hakimiyetinde olan karışık meşçerelerde ladinin Grup Siper Vaziyeti ile kayının ise Büyük Alan Siper Vaziyeti ile alana getirilebileceği ve ladin hakimiyetindeki meşçerelerde kayının yoğun olduğu 0.5-2 hektarlık alanlarda siper vaziyeti gençleştirilmesi, diğer tüm alanda da ladinin Büyük Alan Siper Vaziyeti ile gençleştirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır (10).

Büyük Alan Siper İşletmesinin temel vaziyeti Büyük Alan Siper Vaziyeti'dir.

Büyük Alan Siper Vaziyeti dört aşamadan oluşmaktadır.

1. Hazırlık Kesimleri
2. Tohumlama Kesimi
3. Işık Kesimleri
4. Boşaltma Kesimi

Hazırlık Kesimleri :

Meşçereyi tohum tutmaya yöneltmek, ölü örtüyü parçalayıp toprağı iyi bir çimlenme yatağı durumuna getirmek eşit bir siper durumu oluşturmak ve meşçereyi fırtınaya dayanıklı hale getirerek iç bünyesini kuvvetlendirmek amacıyla hazırlama kesimleri yapılır (3,4,5)

Hazırlık kesimlerinde kapalılık Doğu Ladini, Doğu Karadeniz Göknarı ve Doğu Kayını'nda 0.6 - 0.7 'e düşürülürken Sarıçam'da ise çok yüksek yerler hariç hazırlık kesimine ihtiyaç duyulmaz (4,15).

#### Tohumlama Kesimi :

Hazırlık kesiminin amacına ulaşıldıktan sonra ilk bol tohum yılında yapılan kesime Tohumlama Kesimi denir. Amacı gençliğin ihtiyacı olan ışığı peşinen vermektir.

Tohumlama kesiminde kapallık Doğu Ladini ve Doğu Karadeniz Gökarnı'nda 0.6 - 0.5'e, Doğu Kayını'nda 0.6 -0.7 'ye, Sarıçam'da ise 0.3 'e kadar düşürülür.(4,15)

#### Işık Kesimleri :

Tohumlama kesiminden sonra gelen gençliklerin ışığa ihtiyaç duydukları yerlerde yapılan kesimlerdir.

#### Boşaltma Kesimi :

Son ışık kesimine boşaltma kesimi adı verilir. Gençlik biyolojikman bağımsız hale geldiğinde, yani gençliğin sipere ihtiyacı kalmadığında üzerindeki ağaçlar bir kesimde boşaltılır ve gençleştirme safhası sona erer.

Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'ndeki doğal gençleştirme çalışmalarında yalnızca Büyük Alan Siper Vaziyeti kullanılmaktadır.

### 2.2.3 Deneme Alanlarının Seçimi

Artvin Orman İşletme Müdürlüğü 8 İşletme Şefliği'nden oluşmaktadır. Bütün İşletme Şefliği bölgeleri eğim ve jeomorfolojik yapı itibarı ile birbirlerine benzemektedirler. Deneme alanları belirlenirken her İşletme Şefliği'nden en az bir tane doğal gençleştirme sahasının seçilmesi gözetilmiştir. Araştırma alanında, doğal gençleştirme çalışmaları yapılan sahalara sınırlı sayıdadır. İlk önce İşletme Şeflikleri'nin silvikültür planlarından doğal gençleştirme sahaları belirlenmiştir. Ağaç türü, ağaç türleri karışımı kısaca meşçere tipi bakımından farklılık gösteren ve farklı zamanlarda müdahale görmüş sahalara deneme alanı olarak seçilmiştir. Daha sonra seçilen bu alanlar dolaşarak denetime alınmıştır. Zeytinlik Orman İşletme Şefliği'nde bir Sarıçam meşçeresi, Ortaköy İşletme Şefliği'nde Kayın meşçeresi ve diğer İşletme Şeflikleri'nde daha çok Ladin ve Ladinin hakim olduğu meşçereler seçilmiştir. Madenler İşletme Şefliği'nde ise doğal gençleştirme çalışması yapılan bir saha bulunmadığından 1983 yılında tohum kesimi yapılmış ve başarısızlık sonucunda Siper Altı Dikim yöntemi ile gençleştirilmeye çalışılan bir ladin meşçeresi deneme alanı olarak belirlenmiştir.



### 2.2.4 Deneme Alanlarında Fidan Sayımı

Doğal gençleştirme çalışmalarında gelen gençliğin alandaki dağılımının belirlenebilmesi için O.G.M tarafından Fidan Sayımı adı altında bir yöntem geliştirilmiştir (13).

Bu yönteme göre şunlar yapılmıştır:

Araziye gidilmeden önce 2 m<sup>2</sup> alanı verecek 1.40 x 1.45 m boyutlarında dikdörtgen bir çerçeve, uzun mesafeli bir çelik şerit metre, sayım çizelgesi temin edilmiştir.

Sayım yapılırken:

a- Gençleştirme alanının alt tabanının başlangıç noktasından 10 m içeriden başlamak üzere bir kazık çakılmış ve sıra numarası verilmiştir.

b-Tespit edilen bu noktalardan başlayarak yamaç istikametinde yürünerek 25 m de bir fidan sayım noktası tespit edilmiştir. Bu noktanın biri sağında biri solunda olmak üzere her noktada iki sayım yapılmıştır. Gençlik gelmesi mümkün olmayan ve çalışma yapılamayan kayalık, süceyrat kümesi veya ölü örtü yığınlarına sayım noktası gelmişse buraya (-) işareti koyarak başarı yüzdesine dahil edilmemiştir.

c-Sayım noktalarında hiç fidan bulunmaması halinde çizelgede (0) olarak, bir, iki, üç, dört fidan bulunması halinde 1,2,3,4, dörtten fazla bulunması halinde 4 şeklinde (Dört rakamının altına çizgi çekilerek) yazılmıştır.

d-Deforme olmuş, çalılışmış, sağlıklı, büyüme enerjisini kaybetmiş ve çevredeki fidanlarla kaynaşamayacak fidanlar sayıma dahil edilmemiştir. Fidan sayımı ile ilgili bir çalışma Şekil 6.'da görülmektedir.



Şekil 6. Fidan sayımı yapan bir orman muhafaza memuru

Fidan Sayımlarının Değerlendirilmesi:

Fidan Sayımının sonuçları ilk önce Orman Genel Müdürlüğü'nün 3291/ Ek-1 Tamimi'ne göre değerlendirilmiştir.

3291/ Ek-1 No'lu Tamime Göre:

$$\text{BAŞARI YÜZDESİ} = \frac{\text{Fidan Bulunan Nokta Adeti} \times 100}{\text{Fidan Sayım Noktası Toplam Adeti}} \text{ dir.}$$

Arazide gençlikler genç yaştan itibaren biyotik ve abiyotik zararlıların etkilerine maruz kalmaktadırlar. Bu etkiler sonucunda gençlikler alandan uzaklaşmakta ya da güçsüz duruma düşmektedirler.

Azman yapmayan türlerde, m<sup>2</sup> de en iyi gelişmiş ve gürbüz 2-3 fidanın yeterli olacağı bildirilmektedir (2).

2 m<sup>2</sup> lik alanlarda ise bir, iki veya üç fidanın bulunması başarının kriteri olmamalıdır. En az dört veya dörtten fazla kaliteli (Sağlıklı, Gürbüz) fidanın olması başarının kriteri olabilir.

Daha sonra 2 m<sup>2</sup> de en az dört fidan bulunması şartına göre de ayrı bir değerlendirme yapılmıştır.

Değerlendirme sonuçları; % 85-100 Çok İyi, %70-85 İyi, % 50-70 arası Orta ve % 50'den düşük olan başarı durumları Zayıf olarak nitelendirilmiştir.

Çalışma sonucunda bulunan veriler istatistiksel olarak incelenmiş ve grafiklendirmeler ASEASY Paket Programı yardımı ile yapılmıştır.

## 2.2.5 Deneme Alanlarındaki Fidanların Nitelikleri

Bir doğal gençleştirme çalışmasının başarısı tüm alandaki fidan dağılımının iyi olması yanında gelen gençliğin kaliteli olmasına bağlıdır. Gençliklerin kalitesini belirlemek amacıyla gençleştirme sahalarının tümünü temsil edebilecek 25 m<sup>2</sup> lik küçük deneme alanları alınmıştır. İlk önce tüm alan dolaşmış ve deneme alanı olarak belirlenen yer tespit edilmiştir. Sonra iki adet beş metrelik çelik şerit metre ile 25m<sup>2</sup> lik alan sınırlandırılmıştır. Alandaki fidan boyları hassas bir cetvel ile, fidanların kök boğazı çapları milimetre hassasiyetli bir kompas ile ölçülmüştür. Gençliklerin yaşları, gövdelerindeki boğumlardan ve yıllık dallanma durumlarına göre belirlenmiştir. Yapılan bu ölçümler hazırlanan bir cetvele işlenmiştir.

Bulunan veriler STATGRAFIC Bilgisayar Paket Programı yardımı ile istatistiksel olarak irdelenmiş ve grafiklendirilmiştir. Alana gelen gençliklerin hangi zamanlarda geldiği ve gençliklerin kaliteleri hakkında bir fikir sahibi olunmuştur.

### 3. BULGULAR

#### 3.1 Amenajman ve Silvikültür Planları Bulguları

Doğu Karadeniz Bölgesi ormanlarında amenajman planları genellikle 20 yıl süreli olarak düzenlenmektedir. Saf göknar meşçereleri ve göknarın hakim olduğu karışık meşçereler dışındaki meşçerelerde amenajman planları yaş sınıflarına göre düzenlenmiştir. Silvikültür planları da bu amenajman planlarında bakım ve geliştirme olarak ayrılan alanların planlanmasını yapmaktadır. İncelenen Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'ne ait 1985 -2004 yılları için düzenlenen amenajman planlarından geliştirme alanları tespit edilmiştir. Amenajman planlarına istinaden düzenlenen silvikültür planlarından ise Amenajman planlarında geliştirmeye ayrılan sahaların nasıl dağıldığı incelenmiştir. Silvikültür planlarından bugüne kadar yapılan başarılı doğal ve yapay geliştirme çalışmalarının alan olarak miktarları belirlenmiştir. Bu plan dönemi geliştirilecek olan sahaların hektar olarak ne kadarının yapay yolla, ne kadarının doğal yolla geliştirileceği tespit edilmiştir. Silvikültür planlarında geliştirilmeye ayrılmış sahalar; Tabiatın korumaya ayrılan sahalar, doğal geliştirmeye uygun fakat plan dışı bırakılan sahalar, bu plan dönemi doğal yolla geliştirilecek sahalar, bu plan dönemi yapay yolla geliştirilecek sahalar, yapay geliştirmeye uygun fakat plan dışı bırakılan sahalar ve siper altı dikimle geliştirilecek sahalar olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 3.).

Tablo 3. Silvikültür Planlarına Göre Geliştirme Sahalarının Ayrımı.

	Atıla	Artvin	Madenler	Ortaköy	Saçınka	Taşlıca	Tüfenciler	Zeytinlik	Toplam
Tabiatın Korumaya Ayrılan Sahalar (ha)									
Bu plan Dönemine Kadar Doğal Yolla Geliştirilmiş Sahalar (ha)	50.5	73	85.5	1150	388.5	288.5	86.5	121.5	2224
Bu Plan Dönemine Kadar Yapay Yolla Geliştirilmiş Sahalar (ha)	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Bu Plan Dönemi Doğal Yolla Geliştirilecek Sahalar (ha)	200.5	121.5	204.5	--	94.5	80.5	60	200.5	962
Doğal Geliştirmeye Uygun Plan Dışı Bırakılan Sahalar (ha)	226.5	102	248.5	--	448	715.5	85.5	280	2106
Bu Plan Dönemi Yapay Yolla Geliştirilecek Sahalar (ha)	--	16.5	--	--	--	--	252	--	268.5
Yapay Geliştirmeye Uygun Plan Dışı Bırakılan Sahalar (ha)	75	231	154.5	--	--	267	85	--	812.5
Siper Altı Dikimle Geliştirilecek Sahalar (ha)	--	--	8.5	--	--	54.5	--	--	63
<b>Toplam</b>	<b>552.5</b>	<b>544</b>	<b>722.5</b>	<b>1150</b>	<b>931</b>	<b>1406</b>	<b>569</b>	<b>602</b>	<b>6477</b>

Ayrıca doğal gençleştirme çalışmaları kendi aralarında ; Tohumlama kesimi yapılmış ve gençlik gelmiş sahalara, tohumlama kesimi yapılmış gençlik beklenen sahalara, bu plan dönemi gençleştirilecek sahalara ve bu plan dönemi gençleştirilemeyecek sahalara olarak sınıflandırılmıştır ( Tablo 4 .).

Tablo 4 . Doğal Gençleştirmeyi İlgilendiren Sahaların Dağılımı

İşletme Şefliği	Tohumlama kesimi yapılmış gençlik gelmiş Sahalar (ha)	Tohumlama Kesimi yapılmış gençlik beklenen sahalara (ha)	Bu plan dönemi gençleştirilecek sahalara (ha)	Bu plan dönemi gençleştirilemeyecek sahalara (ha)	Doğal gençleştirilmeye konu olan sahalara (ha) (Toplam)
Atıla	-----	35	165.5	226.5	427
Artvin	20	50	51.5	102	223.5
Madenler	-----	-----	204.5	249.5	454
Ortaköy	-----	-----	-----	-----	-----
Saçınka	50	38	6.5	448	542.5
Taşlıca	-----	9	71.5	715.5	796
Tütüncüler	8	-----	52	85.5	145.5
Zeytinlik	-----	14	186.5	280	480.5
<b>Toplam</b>	<b>78</b>	<b>146</b>	<b>738</b>	<b>2107</b>	<b>3069</b>

### 3.2 Doğal Gençleştirme Çalışmalarına Ait Bulgular

Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nde doğal gençleştirme çalışmalarında Büyük Alan Siper İşletmesi uygulanmaktadır. Orman İşletme Şeflikleri'nde tutulan 35 No'lu cetvellere göre deneme alanlarında bugüne kadar meşçerelere yapılagelen müdahaleler ve alınan etalar şöyledir:

Atıla Orman İşletme Şefliği 54 No'lu Bölme'de LGc1 meşçeresinde 1983 yılında bir hazırlık kesimi yapılarak 295.7 m<sup>3</sup> eta ve 1986 yılında tohumlama kesimi yapılarak 157.8 m<sup>3</sup> eta alınmıştır. Tohumlama kesiminden sonra alana yeter sayıda gençlik gelmediğinden ışık kesimleri henüz yapılmamıştır. Alana gençliği getirebilmek için bazı dönemlerde alana tohum serpilmiş ve yer yer başarılı olduğu görülmüştür. Kapalılık 0.4 -0.3 'e kadar düşürülmüş ve hektardaki ortalama ağaç sayısı 150-160 ağaç kadardır.

Atıla Orman İşletme Şefliği 55 No'lu Bölme'de LGd1 meşçeresinde ise 1989 yılında birinci hazırlık kesimi yapılarak 37.16 m<sup>3</sup>, 1990 yılında ikinci bir hazırlık kesimi yapılarak 129.29 m<sup>3</sup> eta alınmıştır. 1993 yılında yapılan tohumlama kesimi ile de 156 m<sup>3</sup> eta alınmıştır. Gelen gençlik yeterli değildir. Kapalılık 0.6-0.5 kadardır. Hektardaki ağaç sayısı ise 260 -280 arasında değişmektedir. Alana yeter sayıda ve dağılıfta gençlik geldikten sonra ışık kesimleri yapılacaktır.

Artvin Orman İşletme Şefliği 26 No'lu Bölme'de LGd1-2 meşçeresinde 1987 yılında hazırlık kesimi amacı ile 1175 m<sup>3</sup> eta, 1989 yılında 120.55 m<sup>3</sup> eta alınarak tohumlama kesimi yapılmıştır. 1991 yılında alana yeter sayıda gençlik gelmediği görülmüş ve bir tohumlama kesimi daha yapılarak 87.5 m<sup>3</sup> eta alınmıştır. Meşçerenin kapalılığı 0.7-0.6 kadardır ve hektardaki ağaç sayısı 450- 470 arasındadır.

Artvin Orman İşletme Şefliği 30 No'lu Bölme'de LGd2 meşçeresinde 1984 yılında 354 m<sup>3</sup> eta alınarak bir hazırlık kesimi, 1988 yılında 137.7 m<sup>3</sup> eta alınarak ikinci bir hazırlık kesimi yapılmıştır. 1989 yılında alandan 107 m<sup>3</sup> eta alınarak tohumlama kesimi yapılmıştır. 1990 yılında alana yine tohumlama kesimi amacı ile girilmiş ve 220 m<sup>3</sup> daha eta alınmıştır. Meşçerenin kapalılığı 0.6-0.5 kadardır ve hektardaki ağaç sayısı 350- 400 arasındadır. Meşçerenin kuzeydoğu kısımlarına 1990 yılında bol miktarda göknar tohumu serpilmiş ve o alana çayır gibi göknar gençlikleri gelmiştir. Diğer kısımlarda da gençlikler yeterli sayıdadır. Henüz ışık kesimleri yapılmamıştır.

Artvin Orman İşletme Şefliği 103 No'lu Bölme'de LGd1 meşçeresine yapılan bilinçsiz müdahaleler ve kaçak kesimler sonucunda alana bol miktarda gençlik geldiği görülmüş ve alan plan değişikliği ile doğal gençleştirmeye dönüştürülmüştür. Alanda 34 yaşına kadar çeşitli yaşlarda gençlikler bulunmuştur. Belirli bir yaşta yoğunlaşma görülmemektedir. Gelen gençliklerin % 10'u 3 yaşında, % 20 ' si 11 ile 15 yaşları arasında değişmektedir. 1991 yılında ışık kesimi adı altında yaklaşık 530 m<sup>3</sup> eta alınmıştır. Meşçerenin kapalılığı 0.3 kadardır ve hektarda 150-160 ağaç bulunmaktadır.

Madenler Orman İşletme Şefliği 123 No'lu Bölme'de Lc1 meşçeresinde 1984 yılında tohumlama kesimi yapılmıştır. Elde edilen verilere göre 1985 yılında, 1984 yılında alanda bırakılan 334 m<sup>3</sup> eta alınmıştır. Daha sonraki yıllarda alana yeter sayıda gençlik gelmemiştir. Meşçerenin kapalılığı 0.3 ' ten daha düşüktür. Hektardaki ağaç sayısı 120 - 140 kadardır. Çeşitli zamanlarda alanda siper altında dikimler yapılmış ve başarı henüz sağlanamamıştır. Sahada dikilen fidanların zayıf ve cansız olduğu ve büyük bir bölümünün de kurduğu görülmüştür. Bunun yanında doğal yolla gelen gençliklerin gürbüz ve canlı oldukları görülmüştür. Bu da dikilen fidanların sözkonusu alana uyum sağlayamadığını düşündürmektedir.

Ortaköy Orman İşletme Şefliği 156 ve 159 No'lu Bölmelerde, KnLGcd1 meşçeresi Amenajman planlarında Muhafaza ormanı olarak görünmektedir. Edilen bilgilere göre bir teknik elemanın alanı doğal gençleştirmeye uygun görmesi sonucu, alanda doğal gençleştirme çalışmalarına başlanmış ve 1992 yılında toplam 895 m<sup>3</sup> eta alınarak tohumlama kesimi yapılmıştır. Alana yeterli sayıda gençlik gelmiştir. Meşçerenin kapalılığı 0.6- 0.5 kadardır. Ağaç sayısı ise hektarda 150-170 kadardır (Şekil 7.).

Saçınka Orman İşletme Şefliği 245 No'lu Bölme'de LGKnd1 meşçeresinde 1985 yılında 1714 m<sup>3</sup> eta alınarak bir hazırlık kesimi yapılmıştır. Saçınka Orman İşletme Şefliği'ne ait Teknik Gözlem Defteri'ne göre ; 1987'de tohumlama kesimi yapılarak alandan 1717 m<sup>3</sup> eta çıkarılmıştır. Ancak gençlik gelmemiştir. Kapalılık kimi yerlerde 0.3-0.4 , kimi yerlerde ise 0.7-0.8 arasında olduğu tespit edilmiştir. Alt tabaka (10-25 yaşlarındaki degrede olmuş gençlikler) alınmamış ve 1991 yılında alt tabaka alınmıştır. Aynı yıl kapalılığı düşük olan yerlere dokunulmamış ve diğer kısımlarda yeniden tohumlama kesimi yapılmıştır. Aynı yıl



Şekil 7. Ortaköy Orman İşletme Şefliği Doğal Gençleştirme Sahası

toprak işlenmiş ve diri örtü temizlenmiştir. Tohum toplattırılıp sahaya serpilmiştir. Bundan iki gün sonra kar yağmıştır. Gelen yılın baharında alanda gençlikler görülmüştür. İlk önce kayın, daha sonra da ladin fidecikleri çıkmıştır. Fidanların dağılımı ve sayısı yetersiz olmuştur. 1993 yılında Mayıs ayında siper altında 12 000 adet ladin fidanı dikilmiştir. Bölmenin iki yüzünden kuzeye bakan kısmında gelen doğal gençlik yeterlidir. Meşçerenin kapallığı 0.4 - 0.3 arasındadır. Hektardaki ağaç sayısı ise 200-240 arasındadır (Şekil 8.).



Şekil 8. Saçınka Orman İşletme Şefliği Doğal Gençleştirme Sahasından Bir Kış Manzarası.

Taşlıca Orman İşletme Şefliği 133 No'lu Bölme'deki LGÇsc1 meşçeresinde 1989 yılında birinci hazırlık kesimi yapılarak 76.66 m<sup>3</sup> ve 1990 yılında ikinci bir hazırlık kesimi yapılarak 96 m<sup>3</sup> eta alınmıştır. 1993 yılında yapılan tohumlama kesiminde ise 957 m<sup>3</sup> eta alınmıştır. Meşçerenin kapalılığı 0.5-0.4 arasındadır. Hektardaki ağaç sayısı 250 - 280 arasındadır.

Tütüncüler Orman İşletme Şefliği 91 No'lu Bölmedeki Ld1 meşçeresi bakım blokunda olduğu halde, plan değişikliği ile gençleştirmeye dönüştürülmüştür. Bilinçsiz kesimler ve kaçakçı kesimleri sonucunda alana gençlikler gelmiştir. 91 No'lu Bölme'de 1986 yılında yapılan bir bakım müdahalesi ile 28.41 m<sup>3</sup> eta, yine 1989 yılında bakım amacı ile 292.21 m<sup>3</sup> eta alınmıştır. Bu müdahale sonucunda alana fazla miktarda gençlik geldiği görülmüştür. 1991 yılında gençliklerin ışık isteğinin fazla olduğu yerlerde ışık kesimi yapılarak 197.18 m<sup>3</sup> eta alınmıştır. 1994 yılında ışık kesimi amacı ile 121 m<sup>3</sup> eta daha alınmıştır. Yapılan gözlemlere göre 1994 yılında gençlik gelmeyen alanlarda diri örtü temizliği ve toprak işleme yapılmıştır. Meşçerenin kapalılığı 0.4 - 0.3 arasında ve hektardaki ağaç sayısı 170-200 kadardır.

Zeytinlik Orman İşletme Şefliği 70 No'lu Çsc1 meşçeresinde hazırlık kesimine gerek görülmemiş, 1993 yılında tohumlama kesimi yapılarak 1139 m<sup>3</sup> eta alınmıştır. Kapalılık 0.5- 0.4 ' e kadar düşürülmüştür. Hektardaki ağaç sayısı 150-200 arasındadır. Alana yeter sayı ve dağılıfta gençlik gelmemiştir.

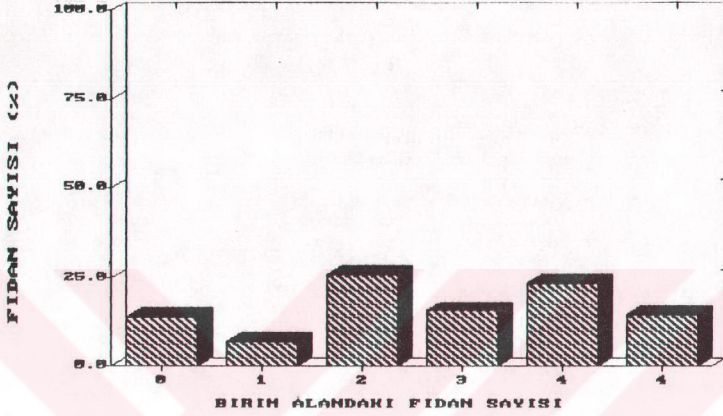
### 3.3 Fidan Sayımı Bulguları

Orman Genel Müdürlüğü'nün 3291/Ek-1 No'lu Tamimine göre doğal gençleştirme sahalarında tohumlama kesiminden sonra, gelen gençliğin dağılımını tespit etmek amacı ile tüm alanda fidan sayımı yapılmıştır. Tamim'e göre birim alan olarak belirlenen iki m<sup>2</sup> lik alanda bir adet sağlıklı fidanın bulunması başarı için yeterli görülmüştür.

Gençlikler ilk yaşlardan itibaren yaz kuraklığı, don gibi abiyotik ve mantar, böcek ve fare gibi biyotik zararlıların etkisine maruz kalmaktadırlar. Saatçioğlu, doğal gençleştirme çalışmalarında iğne yapraklı türlerin fidanlarının 1 m<sup>2</sup> de 2-3 tane bulunmasını yeterli görmektedir . Buna göre iki m<sup>2</sup> de en az dört gençliğin bulunması başarının kriteri olabilir.

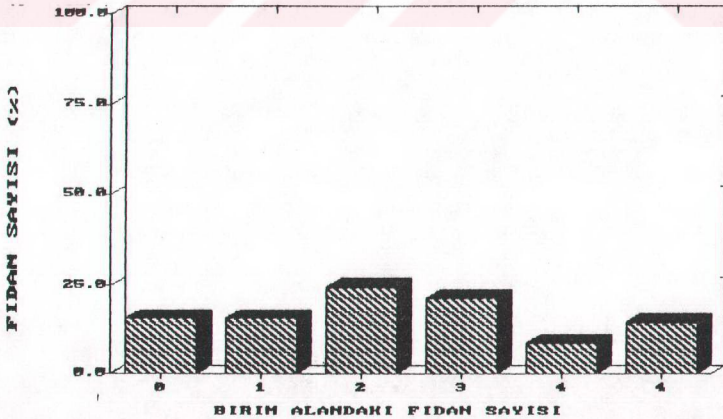
Bu iki kritere göre fidan sayımı bulguları aşağıdaki gibidir:

Atıla Orman İşletme Şefliği'nde 54 No'lu Bölme'de (LGc1) Başarı: O.G.M Kriterlerine göre % 84.37, Birim alanda en az 4 fidan bulunması kriterine göre % 23'tür (Şekil 9.).



Şekil 9. Atıla Orman İşletme Şefliği 54 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları.

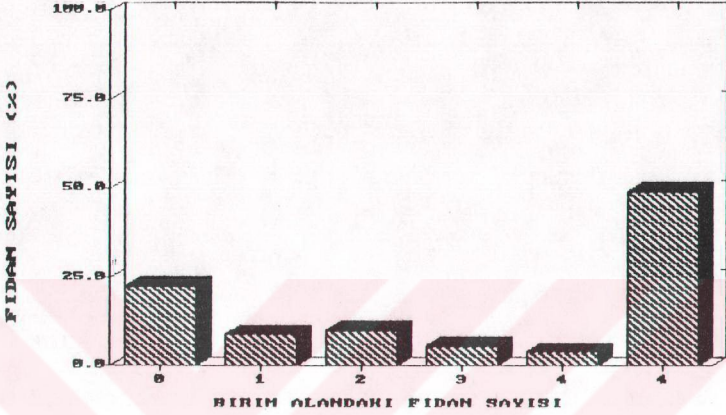
Atıla Orman İşletme Şefliği'nde 55 No'lu Bölme'de (LGd1) Başarı: O.G.M Kriterlerine göre % 86.20, Birim alanda en az 4 fidan bulunması kriterine göre % 37' dir (Şekil 10.).



Şekil 10. Atıla Orman İşletme Şefliği 55 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları.

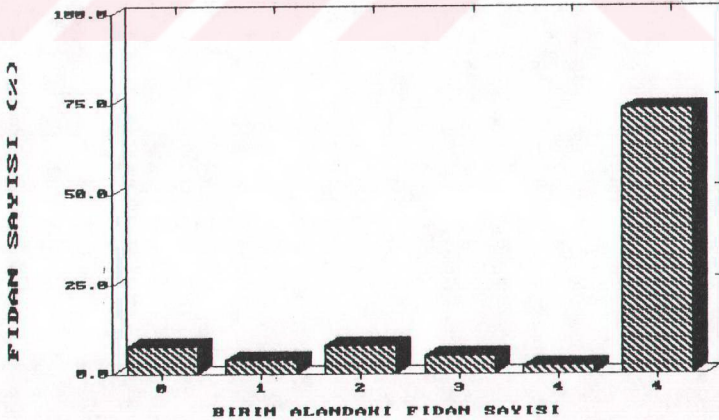


Artvin Orman İşletme Şefliği'nde 26 No'lu Bölme'de (LGd1-2) Başarı: O.G.M Kriterlerine göre % 77.54, Birim alanda en az 4 fidan bulunması kriterine göre % 52' dir (Şekil 11.).



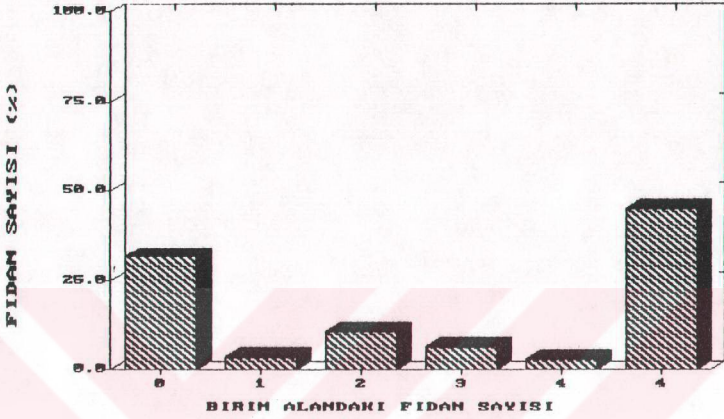
Şekil 11. Artvin Orman İşletme Şefliği 26 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları.

Artvin Orman İşletme Şefliği'nde 30 No'lu Bölme'de (LGd2) Başarı: O.G.M Kriterlerine göre % 92.42, Birim alanda en az 4 fidan bulunması kriterine göre % 75.75' tir (Şekil 12.).



Şekil 12. Artvin Orman İşletme Şefliği 30 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları.

Artvin Orman İşletme Şefliği'nde 103 No'lu Bölme'de (LGd1) Başarı: O.G.M Kriterlerine göre % 68.57, Birim alanda en az 4 fidan bulunması kriterine göre % 47' dir (Şekil 13.).



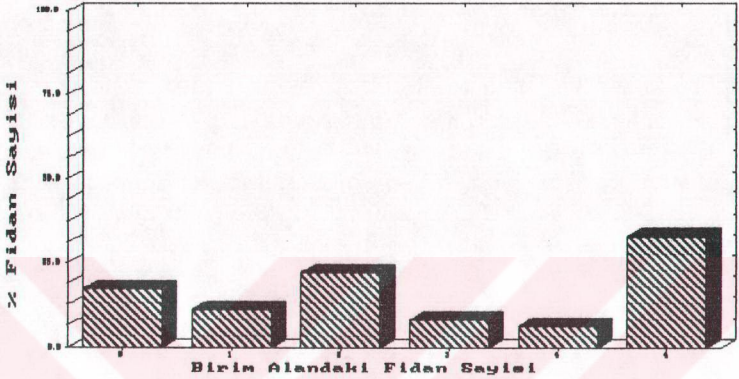
Şekil 13. Artvin Orman İşletme Şefliği 103 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları.

Madenler Orman İşletme Şefliği'nde 123 No'lu Bölme'de (Lc1) Başarı: O.G.M Kriterlerine göre % 50.8, Birim alanda en az 4 fidan bulunması kriterine göre % 2.5' dir (Şekil 14.).



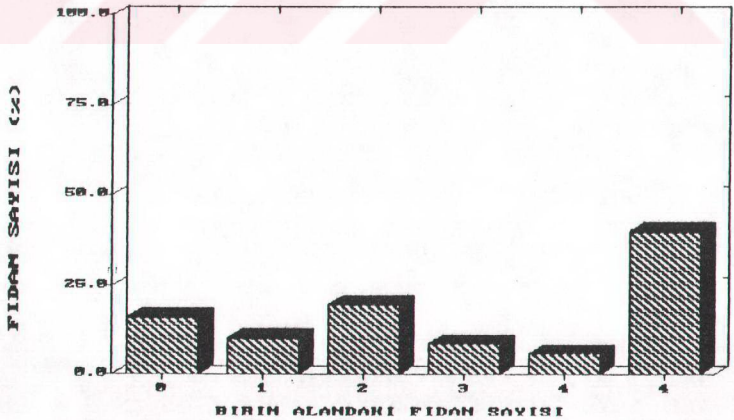
Şekil 14. Madenler Orman İşletme Şefliği 123 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları.

Ortaköy Orman İşletme Şefliği'nde 156 No'lu Bölme'de (KnLGcd1) Başarı: O.G.M Kriterlerine göre % 82.81, Birim alanda en az 4 fidan bulunması kriterine göre % 39.95' dir (Şekil 15.).



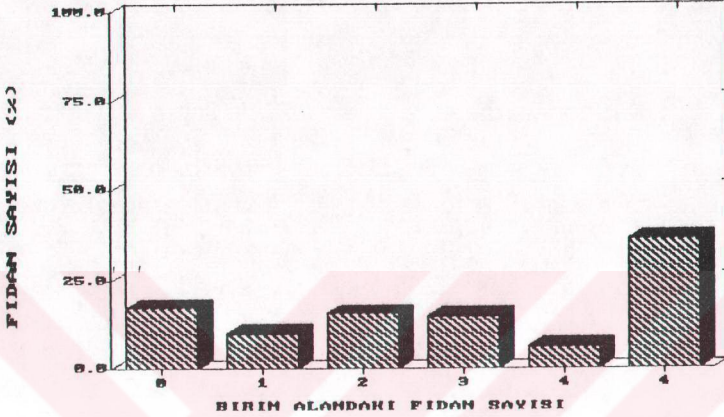
Şekil 15. Ortaköy Orman İşletme Şefliği 156 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları.

Ortaköy Orman İşletme Şefliği'nde 159 No'lu Bölme'de (KnLGcd1) Başarı: O.G.M Kriterlerine göre % 88.05, Birim alanda en az 4 fidan bulunması kriterine göre % 64' dür (Şekil 16.).



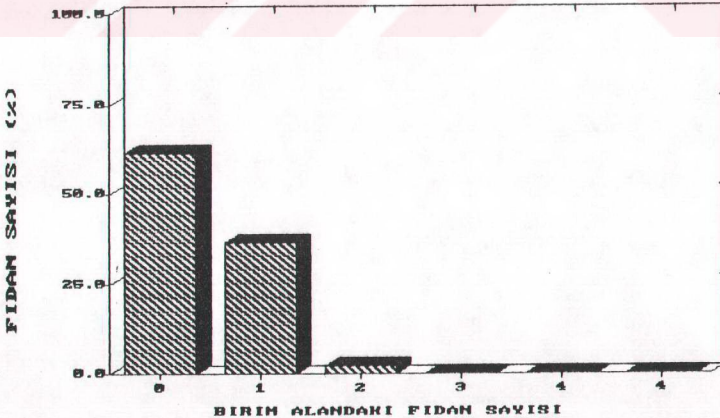
Şekil 16. Ortaköy Orman İşletme Şefliği 159 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları.

Saçınka Orman İşletme Şefliği'nde 245 No'lu Bölme'de (LGKnd1) Başarı: O.G.M Kriterlerine göre % 82.85, Birim alanda en az 4 fidan bulunması kriterine göre % 42' dir (Şekil 17.).



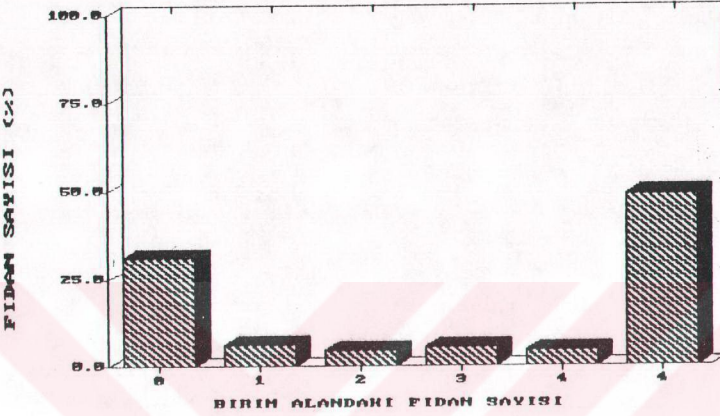
Şekil 17. Saçınka Orman İşletme Şefliği 245 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları.

Taşlıca Orman İşletme Şefliği'nde 133 No'lu Bölme'de (LGÇsc1) Başarı: O.G.M Kriterlerine göre % 38.59, Birim alanda en az 4 fidan bulunması kriterine göre % 0.00' dir (Şekil 18.).



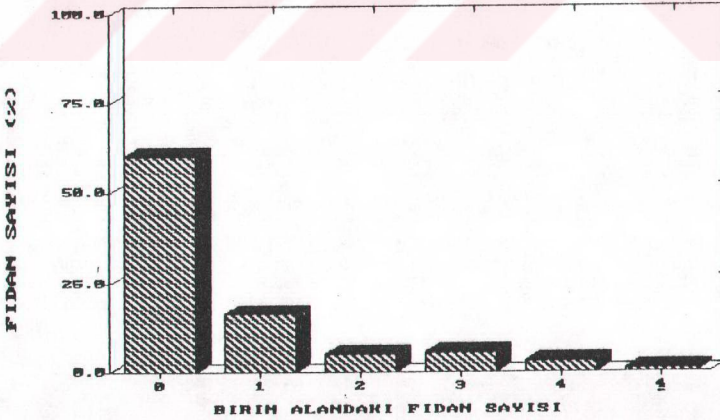
Şekil 18. Taşlıca Orman İşletme Şefliği 133 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları.

Tütüncüler Orman İşletme Şefliği'nde 91 No'lu Bölme'de (Ld1) Başarı: O.G.M Kriterlerine göre % 69.02, Birim alanda en az 4 fidan bulunması kriterine göre % 53' tür (Şekil 19.).



Şekil 19. Tütüncüler Orman İşletme Şefliği 91 No'lu Bölme'de Birim Alanda Fidan Sayıları.

Zeytinlik Orman İşletme Şefliği'nde 70 No'lu Bölme'de (Çsc1) Başarı: O.G.M Kriterlerine göre % 39.87, Birim alanda en az 4 fidan bulunması kriterine göre % 13' tür (Şekil 20.).



Şekil 20. Zeytinlik Orman İşletme Şefliği 70 No'lu Bölme'de Birim Alandaki Fidan Sayıları.

Herbir deneme alanına ait fidan sayımı çizelgeleri İşletme Şeflikleri itibarı ile ve meşçerenin genel durumunu gösterecek şekilde tablolar halinde düzenlenmiştir (Ek.Tablo. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12).

### 3.4 Gençliklerin Bazı Morfolojik Özellikleri

Araştırma alanlarında gençliklerin bazı morfolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 25 m<sup>2</sup> lik küçük deneme alanları alınmıştır. Deneme alanlarında gençliklerin kök boğazı çapları, boyları ve yaşları ölçülmüştür. Bu parametrelerin arasındaki ilişkiler türler itibarı ile ayrı ayrı belirlenmiş ve aşağıda gösterilmiştir.

Ayrıca gençliklerin yaşlarından hangi yıllarda alana ne kadar oranda geldikleri tespit edilmiştir.

Atıla Orman İşletme Şefliği 54 No'lu Bölme'de 25 m<sup>2</sup> lik alanda 27 adet ladin ve 7 adet göknar olmak üzere toplam 34 adet gençlik bulunmuştur.

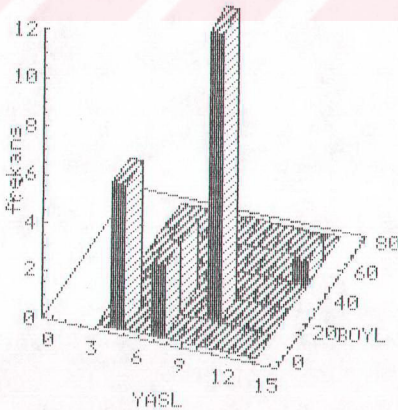
Ladin gençliklerinde

KBÇ - BOY : 0.9579 ( $\alpha=0.001$ )

KBÇ - YAŞ : 0.9475 ( $\alpha=0.001$ )

YAŞ - BOY : 0.8648 ( $\alpha=0.001$ )

ilişkiler bulunmuştur.



Şekil 21. 54 No'lu Bölme'de Ladin gençlikleri için Yaş - Boy Histogramı.

Gelen ladin gençliklerin % 44.4 'ü on yaşında, % 22.2 'si dört yaşında , %22.2 'si 7 yaşında bulunmuştur. Bulunan en yaşlı birey 14 yaşındadır. Göknarların 4 tanesi 4 yaşında, 2 tanesi 3 yaşında ve 1 tanesinde 2 yaşında bulunmuştur (Şekil 21.). Göknar gençliklerinin sayısının yetersizliği yüzünden istatistiksel olarak incelenmemiştir .

Atıla Orman İşletme Şefliği 55 No'lu Bölme'de 25 m<sup>2</sup> lik alanda 6 adet ladin ve 3 adet göknar olmak üzere toplam 9 adet gençlik bulunmuştur. Bulunan bütün gençlikler 1 yaşındadır. Sayılarının yetersizliği yüzünden istatistiksel olarak incelenmemiştir.

Artvin Orman İşletme Şefliği 26 No'lu Bölme'de 25 m<sup>2</sup> lik alanda 51 adet ladin ve 31 adet göknar olmak üzere toplam 82 adet gençlik bulunmuştur.

#### Ladin gençliklerinde

KBÇ - BOY: 0.9386 ( $\alpha=0.001$ )

KBÇ - BOY: 0.9345 ( $\alpha=0.001$ )

YAŞ - BOY: 0.9626 ( $\alpha=0.001$ )

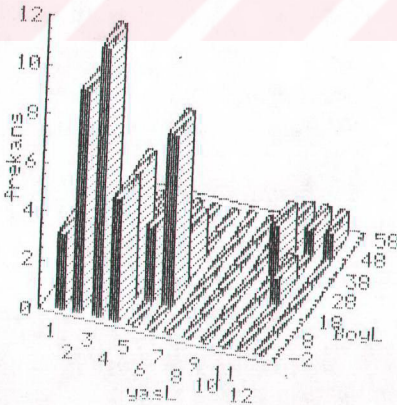
#### Göknar gençliklerinde

KBÇ - BOY: 0.6950 ( $\alpha=0.001$ )

KBÇ - YAŞ: 0.3343 ( $\alpha=0.066$ )

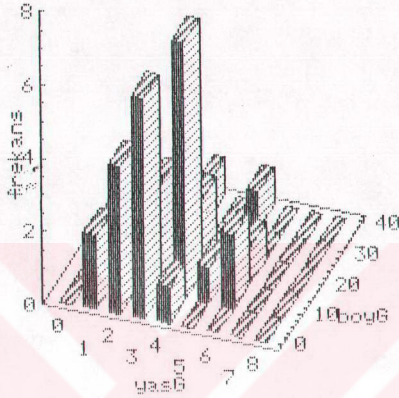
YAŞ - BOY: 0.4331 ( $\alpha=0.015$ )

ilişkiler bulunmuştur.



Şekil 22. 26 No'lu Bölme'de Ladin Gençlikleri için Yaş- Boy Histogramı.

Ladin gençliklerinin % 21.57 'si 3 yaşında, % 19.61'i 4 yaşında bulunmuştur. % 17.65 oranlarında 2 ve 6 yaşlarında gençlikler bulunmaktadır. Gençliklerin % 64. 71' i ilk dört yılda gelmiştir. En yaşlı birey oniki yaşındadır (Şekil 22.).



Şekil 23 . 26 No'lu Bölme'de Gök nar gençlikleri için Yaş - Boy Histogramı.

Gök nar gençliklerinin % 64.52 'si 3 ve 4 yaşlarında, % 12.90 'ı 2 yaşında bulunmuştur. Gençliklerin % 83.87 'si ilk 4 yılda gelmiştir. En yaşlı birey 6 yaşındadır.

Artvin Orman İşletme Şefliği 30 No'lu Bölme'de 25 m<sup>2</sup> lik alanda 365 adet ladin ve 146 adet gök nar olmak üzere toplam 511 adet gençlik bulunmuştur.

Ladin gençliklerinde

KBÇ - BOY: 0.6778 ( $\alpha=0.001$ )

KBÇ - YAŞ: 0.7478 ( $\alpha=0.001$ )

YAŞ - BOY: 0.8516 ( $\alpha=0.001$ )

Gök nar gençliklerinde

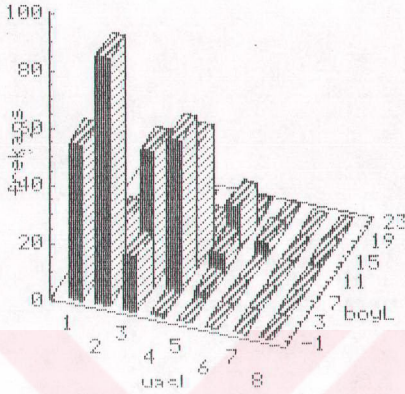
KBÇ - BOY: 0.4984 ( $\alpha=0.001$ )

KBÇ - YAŞ: 0.7509 ( $\alpha=0.001$ )

YAŞ - BOY: 0.4667 ( $\alpha=0.001$ )

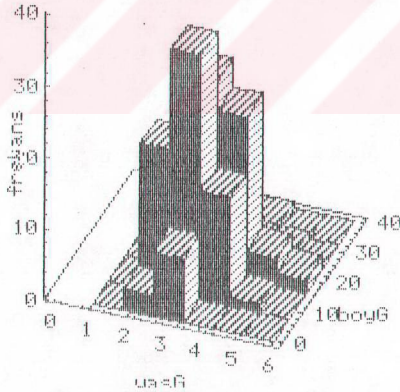
ilişkiler bulunmuştur.





Şekil 24 . 30 No'lu Bölme'de Ladin gençlikleri için Yaş - Boy Histogramı.

Ladin gençliklerinin % 29.04'ü 2 yaşında, % 27.40'ı 4 yaşında, % 15.6'sı 1 yaşında bulunmuştur. % 91.5'i ilk dört yılda gelmiştir ve en yaşlı birey 8 yaşında bulunmuştur( Şekil 24.).



Şekil 25 . 30 No'lu Bölme'de Gökner gençlikleri için Yaş - Boy Histogramı.

Gökner gençliklerinin % 47.95'i 3 yaşında, %27.4'ü 4 yaşında, % 17.81'i 2 yaşında bulunmuştur. Gelen gençliklerin % 94.52'si ilk dört yılda gelmiştir. Deneme alanındaki en yaşlı birey 6 yaşındır (Şekil 25.).

Artvin Orman İşletme Şefliği 103 No'lu Bölme'de 25 m<sup>2</sup> lik alanda 101 adet ladin ve 68 adet göknar olmak üzere toplam 167 adet gençlik bulunmuştur.

Göknar gençliklerinde

Ladin gençliklerinde

KBÇ - BOY : 0.7812 ( $\alpha=0.001$ )

KBÇ - BOY : 0.8507 ( $\alpha=0.001$ )

KBÇ - YAŞ : 0.8773 ( $\alpha=0.001$ )

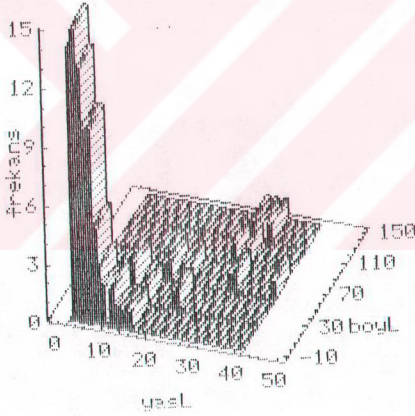
KBÇ - YAŞ : 0.8976 ( $\alpha=0.001$ )

YAŞ - BOY : 0.8913 ( $\alpha=0.001$ )

YAŞ - BOY : 0.8994 ( $\alpha=0.001$ )

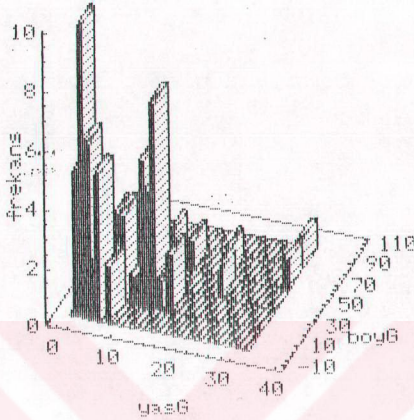
ilişkiler bulunmuştur.

Ladin gençliklerinin % 14.85'i 3 yaşında, % 13.86'sı 2 yaşında, % 12.87'si de 4 yaşında bulunmuştur. % 72.28 'i ilk sekiz yılda alanagelmıştır. Alandaki en yaşlı birey 2 yaşındadır ve % 4.86' sı 30 yaşının üzerindedir (Şekil 26.).



Şekil 26. 103 No'lu Bölme'de Ladin gençliklerinin Yaş-Boy Histogramı.

Göknar gençliklerinin ise % 14.71 'i 3, % 11.76'sı 4, % 10.29 'u 14 yaşındadır. % 57.35 'i ilk sekiz yılda % 36.72 'si 12 ile 15 yaşları arasındadır (Şekil 27.).



Şekil 27 . 103 No'lu Bölmede Gökmar gençliklerinin Yaş - Boy Histogramı.

Madenler Orman İşletme Şefliği 123 No'lu Bölme'de, 25m<sup>2</sup> lik alanda doğal yolla gelmiş 9 adet ve dikim yöntemi ile getirilmiş 5 adet olmak üzere toplam 14 adet ladin fidanı bulunmuştur. Dikim yolu ile getirilen fidanlar beş yaşındadır. Doğal yolla getirilen fidanların bir tanesi dört yaşında, dört tanesi beş yaşında, bir tanesi 11 yaşında, iki tanesi 15 yaşında ve bir tanesi 20 yaşındadır. Bulunan gençliklerin sayısının yetersizliği yüzünden istatistiksel olarak incelenememiştir.

Ortaköy Orman İşletme Şefliği 156 ve 159 No'lu Bölmeler'de 25 m<sup>2</sup> lik alanda 50 adet kayın, 24 adet gökmar ve 10 adet ladin gençliği olmak üzere toplam 84 adet gençlik bulunmuştur.

Kayın gençliklerinde

KBÇ - BOY: 0.7997 ( $\alpha=0.001$ )

KBÇ - YAŞ: -0.2988 ( $\alpha=0.035$ )

YAŞ - BOY: -0.1699 ( $\alpha=0.238$ )

Gökmar gençliklerinde

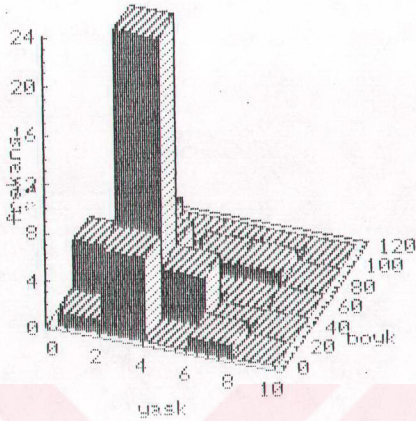
KBÇ - BOY: 0.5647 ( $\alpha=0.004$ )

KBÇ - YAŞ: 0.9067 ( $\alpha=0.001$ )

YAŞ - BOY: 0.6446 ( $\alpha=0.001$ )

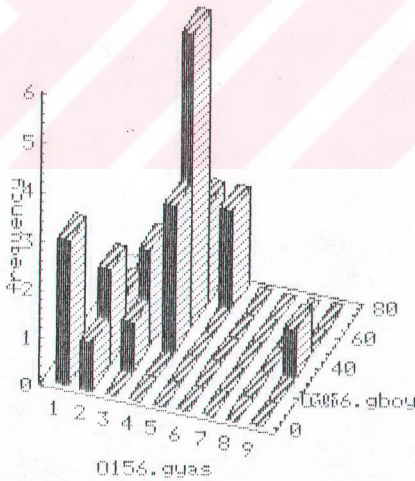
ilişkiler bulunmuştur.

Kayın gençliklerinin % 44 'ü 4 yaşında, % 24 'ü 3 yaşındadır. % 84 'ü son dört yılda gelmiştir. En yaşlı birey 8 yaşında bulunmuştur (Şekil 28.).



Şekil 28. 156 ve 159 No'lu Bölme'lerde Kayın gençliklerinin Yaş - Boy Histogramı.

Gökнар gençliklerinin % 45.83'ü 4 yaşında, % 41.7'si ilk üç yılda gelmiştir. Bulunan en yaşlı gökнар bireyi 9 yaşındadır (Şekil 29.).



Şekil 29 . 159 ve 159 Nolu bölmelerde Gökнар Gençliklerinin Yaş- Boy Histogramı.

Ladin gençliklerinin 3 tanesi 2 yaşında, 2 tanesi 4 yaşındadır. Deneme alanında 8, 18 ve 36 yaşlarında ladin fidanları bulunmuştur. Sayısının yetersizliği yüzünden istatistiksel olarak incelenememiştir.

Saçınka Orman İşletme Şefliği 245 No'lu Bölme'de 25 m<sup>2</sup> lik alanda 32 adet ladin , 37 kayın ve 5 adet göknar olmak üzere toplam adet gençlik bulunmuştur.

Ladin gençliklerinde

Kayın gençliklerinde

KBÇ - BOY: 0.9607 ( $\alpha=0.001$ )

KBÇ - BOY: 0.8579 ( $\alpha=0.001$ )

KBÇ - YAŞ: 0.9844 ( $\alpha=0.001$ )

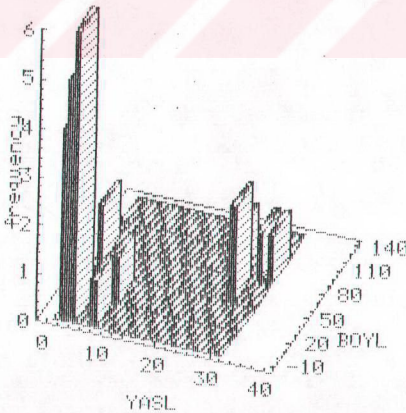
KBÇ - YAŞ: 0.9385 ( $\alpha=0.001$ )

YAŞ - BOY: 0.9821 ( $\alpha=0.001$ )

YAŞ - BOY : 0.9569 ( $\alpha=0.001$ )

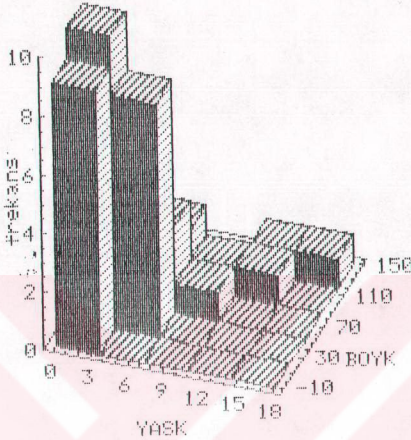
ilişkiler bulunmuştur.

Ladin gençliklerinin % 18.75 ' i 1, % 18.75 ' i 4 ve % 15.63 ' ü 5 yaşında bulunmuştur. Ladin gençliklerinin % 65.5 ' i son dört yılda gelmiştir. Bulunan en yaşlı birey 32 yaşındadır ( Şekil 30.).



Şekil 30. 245 No'lu Bölme'de ladin gençliklerinin Yaş - Boy Histogramı.

Kayınların % 27 ' si 3 yaşında % 24.32 'si 4 yaşında % 16.22 'si 1 yaşında bulunmuştur. Bulunan en yaşlı birey 16 yaşındadır ( Şekil 31.).



Şekil 31. 245 No'lu Bölme'de Kayın gençliklerinin Yaş - Boy Histogramı.

Deneme alanındaki göknarlardan 3 tanesi 6 yaşında , 1 tanesi 1 yaşında ve diğer 1 tanesinde 3 yaşındadır. Ayrıca alana dikimle getirilmiş 6 yaşlarında 5 adet ladin fidanı tespit edilmiştir.

Taşlıca Orman işletme Şefliği 133 No'lu Bölme'de 25 m<sup>2</sup> lik alanda 7 adet ladin, 4 adet sarıçam ve 1 adet göknar gençliği bulunmuştur. Ladinlerin 4 tanesi 1 yaşında 3 tanesinde iki yaşındadır. Sarıçam gençliklerinin 3 tanesi 2 yaşında, 1 tanesi 1 yaşındadır. Bulunan göknar gençliği ise 5 yaşındadır. Sayılarının yetersizliğinden dolayı istatistiksel olarak incelenememiştir.

Tütüncüler Orman İşletme Şefliği 91 No'lu Bölme'de 25 m<sup>2</sup> lik alanda 41 adet ladin ve 12 adet göknar olmak üzere toplam 53 adet gençlik bulunmuştur. Alanın bir bölümüne bol miktarda sıkça gençlikler gelmiştir( Şekil 32.).

Ladin gençliklerinde

KBÇ - BOY : 0.9724 (  $\alpha=0.001$  )

KBÇ - YAŞ : 0.9475 (  $\alpha=0.001$  )

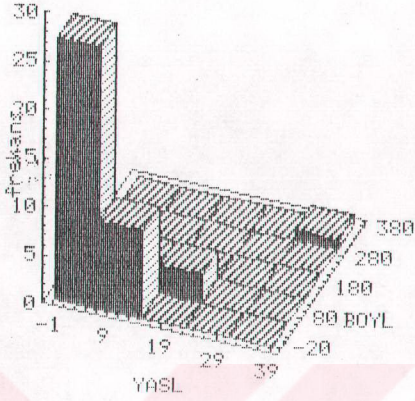
BOY - YAŞ : 0.9656 (  $\alpha=0.001$  )

ilişkiler bulunmuştur.



Şekil 32 . Tütüncüler Orman İşletme Şefliği 91 No' lu Bölmede sık gelmiş Ladin gençlikleri.

Bulunan ladin gençliklerinin % 17.7 'si 8 yaşındadır. % 43.5 'i 6, 7, 8 yaşlarındadır. Herhangi bir yaşta belirgin bir yoğunlaşma görülmemektedir. Alanda 19 ile 39 yaşları arasında yaşlı bireyler bol miktarda bulunmaktadır( Şekil 33.).



Şekil 33. 91 No'lu Bölme'de Ladin gençliklerinin Yaş - Boy Histogramı.

Gökmar gençliklerinin % 75 'i iki yaşındadır. Bulunan en yaşlı gökmar bireyi 15 yaşındadır. Sayılarının yetersizliğinden dolayı istatistiksel olarak incelenememiştir.

Zeytinlik Orman İşletme Şefliği 70 No'lu Bölme'de 25 m<sup>2</sup> lik alanda toplam 8 adet sarıçam gençliği bulunmuştur. Bulunan gençliklerin 6 tanesi 1 yaşında ve diğer 2 tanesi 2 yaşındadır.



## 4. İRDELEME

### 4.1 Ülkemizde Yaş Sınıfları Metoduna Geçiş ve Amenajman ve Silvikültür Planları

Ormancılık tarihimizde 1963 yılına kadar ormanlarımız ,Çap Sınıfları Metodu ile işletilmiştir. Tüm ormanlar , seçme kuruluşunda olsun veya olmasın ayırım yapılmaksızın seçme olarak işletilmiştir. Teknik ormancıların seçme işletmesinin gereği olarak ormandan en iyileri çıkarması ve kaçakçı kesimleri ile ormanlarımızın kuruluş yapısı optimalden uzaklaşmıştır.

1963 yılından sonra Yaş Sınıfları Metodu uygulamaya konulmuştur. Sözkonusu metod, ormancıyı ülkemiz koşullarında maktalarda çalışmaya zorunlu kılmış ve teknik ormancıya doğal ve yapay olmak üzere iki çeşit gençleştirme yöntemi sunmuştur. Çap sınıflarına göre işletilen ormanlarda belirli bir dönüş müddetine göre ormana girilmekte ve eta alınmaktadır. Buralarda gençliğin alana kendiliğinden geleceği kabul edilmektedir. Gençlik gelsin veya gelmesin kesim yapılan her yerde az veya çok sayıda, kesimi takiben ağaç kalmaktadır. Dolayısı ile seçme işletmesine uygun olmayan ağaç türlerinin meşcerelerinde bile alan üzerinde bir miktar ağaç kaldığı için, ormanın her müdahale sonucunda yapısının önemli derecede bozulmasına rağmen bir çıplaklaşma görülmemektedir. Yani gerçekte ormanın kalitesi bozulmakta ancak tamamen boş veya yabancılaşmış alanlar ortaya çıkmamaktadır. Buna karşın yaş sınıfları uygulanan ormanlarda gençleştirme alanlarında bulunan ağaçların tümünün o periyot içinde, yani 10 ve 20 yılda gençleştirilecek alandan uzaklaştırılması ve yerine gençliğin getirilmesi zorunludur. Gençlik getirilmeyen alanlar çıplaklaşır, yabancılaşır (3). Nitekim yaş sınıfları metodu ile birlikte bilgi ve beceri bakımından yetersiz olan bazı teknik ormancılar, orman kuruluşlarının bozulmasında az da olsa katkıda bulunmuşlardır. Yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayan ormancının doğal yolla gençleştirilebilecek elit ağaçlardan oluşan meşcereleri yapay yolla gençleştirme yoluna gittiğine dair geçmişte birçok uygulamalar görülmektedir.

Yaş sınıfları yönteminin uygulanmaya konulması ile birlikte 10 veya 20 yıllık Amanejman planları yapılmaya başlanmıştır.

Amanejmanın görevlerinden biri ormanın aktüel durumunu tespit edip optimal kuruluşu götürmenin yollarını bulmaktır. Bu güne kadar yapılan planlar hazırlanırken gereken önemin verilmediği görülmektedir. Planı hazırlanan alanın ekolojik etmenleri, planlarda belirtilmemiştir. Çoğu yerde ilgili alanın toprak yapısı, eğimi, bakısı, yetiştirme ortamı bilgileri verilmektedir. Hatta işletme birimi olarak ayrılan bölmelerdeki verilerin de gerçekten yoksun olduğu bölmelere rastlanılmaktadır. Şöyleki; meşcere tiplerinin kapalılığının yanlış olması yanında, ağaç türlerinin dahi yanlış olarak belirlendiği sahalar bulunmaktadır. Örneğin Madenler Orman İşletme Şefliği 101 No'lu bölmede planlarda GB3

meşçeresi yazılı bulunmakta iken gerçekte sözkonusu alanda ladinin yoğunlukta olduğu bir meşçere bulunmaktadır. Artvin Orman İşletme Müdürlüğü İşletme Şefikleri Amenajman planları incelendiğinde, çoğunda meşçere kapalılıklarının gerçekten uzak olduğu görülmektedir.

Silvikültür planları, amenajman planlarına bağlı olarak düzenlenmektedirler. Uygulamada amenajman planlarındaki ekolojik etmenler ve diğer bilgiler hiçbir değişikliğe uğramadan silvikültür planlarına aktarılmaktadır. Silvikültür planlarında, iki ve üç kapalılığında (0.41'den fazla kapalı meşçereler) olan meşçereler doğal gençleştirmeye, bir kapalılığında (0.11-0.41 kapalılık arası) olan meşçereler yapay gençleştirmeye ayrılmaktadır. Amenajman planlarında yanlış olarak belirlenen bir meşçere tipi, doğal gençleştirmeye uygun olmadığı halde, silvikültür planında doğal gençleştirmeye alınmaktadır. Yeterli tohum ağacı bulunmayan bir kapalı meşçerelerde doğal gençleştirmenin yapılabilmesi imkansız olmaktadır.

#### 4.2 Doğal Gençleştirmede Başarısızlığın Nedenleri

Son yarım yüzyılda Türkiye ormancılığı içinde, silvikültür konularından özellikle fidanlık tekniği, ağaçlandırma konularında, kısmen de orman bakımı konusunda, bazı gelişmeler olmuş fakat doğal gençleştirme çalışmaları maalesef ihmal edilmiştir (5). Doğal gençleştirme çalışmalarının istenilen seviyede olmamasının nedenleri şöyle özetlenebilir.

4.1.konusunda da belirtildiği üzere 1963 yılından önce ormanların seçme olarak işletilmesi ormanları normal kuruluşlarından uzaklaştırmıştır.

1963 yılından sonra, yaş sınıfları metoduna alışık olmayan, teknik bilgi ve beceri bakımından yetersiz olan bazı ormancılar yapay gençleştirmeyi doğal gençleştirmeye yeğlemişlerdir. Yapay gençleştirmede bir kesimde alandaki bütün fertler, uzaklaştırıp yerine fidan dikilmektedir. Hazırlık, tohumlama, ışık ve boşaltma kesimleri gibi farklı müdahaleler ve farklı zamanlar isteyen doğal gençleştirmeden kaçınmışlardır. Bu arada doğal yolla gençleştirilebilecek iyi yapıdaki meşçerelerin yapay yolla gençleştirilmesi yoluna gidilmiştir. Bilinçsiz uygulamalara bir de kaçakçı kesimlerin eklenmesi ile doğal yolla gençleştirilebilecek alanların sayısı gittikçe azalmıştır.

Orman Genel Müdürlüğü teşkilatlanmada gecikmiştir. Öyleki ormancılığımızın temel konusu, ormanda devamlılığı sağlayacak faaliyetleri içeren silvikültür konularının sahibi bir merkez kuruluşunun yakın zamana kadar kurulamadığı, bu husustaki hizmetlerin 1970'li yılların başına kadar Genel Müdürlüğün istihsal şubesi vasıtası ile yürütülmek istendiği görülmüştür. Ancak 10.5.1971 tarihinde Merkez teşkilatı içinde "Silvikültür ve Fenni Araştırma Şubesi" kurulmuş 20.7.1972 tarihinde de bu şubenin adı "Silvikültür Şubesi" olarak değişmiştir (5).

Amenejman ve silvikültür planlarının bilgi açısından yetersizliği doğal gençleştirme çalışmalarını dolaylı olarak da olsa etkilemiştir.

Doğal gençleştirme çalışmalarında, çalışma yapılan alanın ekolojik faktörleri iyice etüd edilmelidir. Toprağın derinliği ve üzerindeki örtü, tohumun çimlenmesi için çok önemlidir. Toprağın, tohum düşmeden önce hazırlanması gerekir. Toprağın yanında meşçereye gelecek ışık miktarı da çok önemlidir. Doğal gençleştirmenin aşamalarında etanın fazla alınması durumunda yakıcı, kurutucu etkilere ve diri örtüye davetiye çıkartılır. Bugüne kadar yapılagelen aralama kesimlerinde kapalılığın fazla kırılması ve doğal gençleştirme çalışmalarında etanın fazla alınması sonucu, çoğu yerde tohumların çimlenme ortamı bozulmaktadır. Meşçere altlarını özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi'nde adam boyunu aşan orman gülleri, böğürtlenler, ve diğer diri örtüler kaplamaktadır. Kuzey bakılarda yüksek kapalılıklarda bile meşçere altlarına orman gülleri gelebilmektedir (Şekil 34.).



Şekil 34. Meşçere altında orman gülleri (Tütüncüler Bölgesi Kuzey Bakı, 0.7 -0.8 kapalılık 1700m).

Doğal gençleştirme çalışmalarının başarısızlığının bir diğer ve asıl nedeni de uygulayıcıların bir yerde uzun süre kalmayıdır. Uygulayıcı orman mühendislerinin başladığı çalışmayı bitirmeden, politik nedenlerden dolayı yerleri değiştirilmektedir. Ayrıca orman mühendislerinin doğal gençleştirme çalışmalarının yanısıra koruma, bakım, yol ve inşaat işleri gibi yapmak zorunda olduğu birçok işi vardır. Bu kadar yoğun işin içinde olan ve kısa sürelerde yerleri sıkça değişen uygulayıcıların gençleştirme çalışmalarındaki başarıları da haliyle azalmaktadır.

### 4.3 Artvin Orman İşletme Müdürlüğünde Doğal Gençleştirme

Artvin Orman İşletme Müdürlüğünde doğal yolla geliştirilip üzeri boşaltılmış örnek olabilecek bir saha bulunmamaktadır. Bugüne kadar böyle bir sahanın olmamasının nedenleri 4.2. de anlatılan nedenlerin yanısıra arazinin jeomorfolojik yapısıdır. Artvin Orman Bölge Müdürlüğünün ortalama eğimi % 70 tir (19). Böyle bir eğimde, verimli çalışma yapmak eğimsiz ya da düşük eğimli alanlara göre daha zordur.

Ayrıca Artvin Orman Bölge Müdürlüğü'nün diğer şansız bir yanı da Artvin İlinin coğrafi konumu nedeniyle , uygulayıcı orman mühendislerinin uzun süre burada kalmak istememeleridir. Bu uygulayıcı teknik elemanlar Artvin'den gitmenin yollarını aramaktadırlar.

Artvin Orman İşletme Müdürlüğü'nde bugüne kadar yapılan doğal geliştirme çalışmalarına bir göz atıldığında şunlar dikkati çekmektedir. Silvikültür planları önemsenerek hazırlanmamıştır. Amenajman planındaki veriler etüd edilmeden , hiç değişiklik yapılmadan silvikültür planlarına aktarılmıştır. Planların yetersiz olması başarısızlık için yeterli bir sebeptir.

İşletme Müdürlüğü bünyesinde bazı plansız yapılan uygulamalara rastlanılmaktadır. Artvin (103 No'lu Bölme), Ortaköy ( 156 ve 159 No'lu Bölmeler) ve Tütüncüler (91 No'lu ölme) Orman İşletme Şefliklerinde silvikültür planlarında görülmeyen fakat doğal geliştirme çalışmaları yapılan alanlar vardır. Bu alanlara ; kaçakçı kesimleri ve daha önce ormana yapılan bilinçsiz müdahaleler sonucu bol miktarda gençlik gelip alanı kaplamıştır. Planlara göre aralama isimleri yapılması gereken bu alanlar, plan değişikliği ile doğal geliştirmeye ayrılmıştır.

Atıla Orman İşletme Şefliğinin 31.08 1994 tarihinde Milli park ilan edilmesi ile her türlü kesim ve çalışmalar durdurulmuştur. Deneme alanı olarak seçilen 54 ve 55 No'lu Bölme'lerin geliştirme çalışmaları yarım kalmıştır. Daha önce yapılan çalışmalarda tohumlama kesimi yapılan bu alanlarda yeterli gençlik getirilememiştir. 55 No'lu Bölme'de 1989 yılında yapılması gereken tohumlama kesimi 1993 yılında yapılmıştır. Ayrıca hazırlık kesimlerinin iki - üç yılda bir yapılması gerekirken, bu bölmeye 1989 ve 1990 yıllarında hazırlık kesimi amacıyla bir yıl ara ile girilmiştir.

Artvin Orman İşletme Şefliği'ndeki doğal geliştirme çalışmalarında her ne kadar planlara uygunsuz bazı işler yapılmış olsa da, gelen gençliklerin alandaki dağılımları iyidir. Doğal geliştirme çalışmaları yapılan deneme alanı olarak seçilen sahalarda (26 ve 30 No'lu Bölmeler) yeterli sayılabilecek durumda gençlik gelmiştir. Yalnız doğal geliştirme çalışmalarında bir kez tohumlama kesimi yapılıyor olmasına rağmen, 26 No'lu Bölme'de 1989 ve 1991, 30 No'lu Bölme'de 1988 ve 1990 yıllarında tohumlama kesimi amacı ile iki kez alana girilmiştir.

Madenler Orman İşletme Şefliği'nde seçilen deneme alanı bir önceki plan döneminde gençleştirilememiştir. Bu plan döneminde yeniden doğal gençleştirme alanlarına dahil edilmiş ve siper altında çeşitli zamanlarda dikimler yapılmıştır. Fakat arzu edilen seviyede gençlik malesef alana getirilememiştir. Başarısızlığın nedenleri kapalılığın çok fazla kırılmış olması ve dikilen fidanların sahaya uyum sağlayamaması olabilir.

Taşlıca ve Zeytinlik Orman İşletme Şefliklerinde seçilen deneme alanlarında bol tohum yılı olmadığı yıllarda tohumlama kesimi yapıldığından sözkonusu alanlara gençlikler yeterli miktarlarda gelememişlerdir.

Ortaköy, Tütüncüler ve Artvin (103) Orman İşletme Şeflikleri'nde seçilen deneme alanları plan dışı olarak doğal gençleştirmeye ayrılmış olmasına rağmen, sözkonusu alanlara yeter sayıda ve dağılıfta gençlik gelmiştir.

Orman Genel Müdürlüğü'nün 3291 Ek-1 Tamimine göre belirlenen gençleştirme çalışmalarının başarısı gerçeği yansıtmamaktadır. Başarı için fidanların sayısı ve alan üzerindeki dağılışının yanısıra fidanların kalitesi de önemlidir. Gençliklerin kalite sınıfları araştırılıp , uygulayıcılar için bir yöntem geliştirilmelidir.

## 5. SONUÇLAR

1- Araştırma alanında doğal yolla gençleştirilip üzeri boşaltılan bir saha bulunmamaktadır.

2- Amenajman ve silvikültür planları özen gösterilerek hazırlanmamıştır.

3- Artvin İşletme Müdürlüğü'nün bu plan dönemi gençleştirmeye ayrılan alanları toplamı 6477 ha' dır. Bunun tüm ormanlık sahalara göre oranı yaklaşık % 8 , genel alana göre oranı yaklaşık % 6 'dır.

4- Gençleştirme alanlarından doğal gençleştirmeyi ilgilendiren alanların toplamı 3069 ha olup, gençleştirmeye ayrılan alanlara göre oranı yaklaşık % 47 'dir.

5- Doğal gençleştirmeye konu olan sahalardan yaklaşık % 2.5 'unda tohumlama kesimi yapılmış ve gençlik gelmiştir. Yaklaşık % 5'inde tohumlama kesimi yapılmış ve gençlik beklenmektedir. % 24' ünde henüz çalışmalara başlanılmamış fakat bu plan dönemi gençleştirilecek sahalardandır. Yaklaşık % 68.5 'i bu plan dönemi gençleştirilemeyecektir.

6- Doğal gençleştirme çalışmaları yapılan ve deneme alanı olarak seçilen alanlardaki fidan sayımı sonuçları aşağıdaki gibidir:

Deneme Alanları	3291 Ek-1 Tamimine Göre	2 m <sup>2</sup> de Dört Fidan Bulunma Durumuna Göre
Atila - 54	( İyi )	(Zayıf)
Atila - 55	(Çok iyi)	(Zayıf)
Artvin - 26	( İyi )	( Orta )
Artvin -30	(Çok İyi)	( İyi )
Artvin - 103	( Orta )	(Zayıf)
Madenler - 123	( Orta )	(Zayıf)
Ortaköy - 156	(Çok İyi)	(Zayıf)
Ortaköy - 159	( İyi )	( Orta )
Saçınka - 243	( İyi )	(Zayıf)
Taşlıca - 133	(Zayıf)	(Zayıf)
Tütüncüler - 91	( Orta )	( Orta )
Zeytinlik - 70	(Zayıf)	(Zayıf)

7- Yapılan bir hazırlık kesiminden sonra iki-üç yıl o alana girilmemesi gerekir.Araştırma alanında çoğu yerde yıl arası verilmeden hazırlık kesimlerinin yapıldığı görülmektedir.

8- Doğal gençleştirme çalışmalarında tohumlama kesimi tek bir kesim olmasına rağmen, 35 nolu cetvellere göre Artvin Orman İşletme Şefliği 26 ve 30 No'lu Bölmelerde iki kez tohumlama kesimi amacı ile meşcerelere müdahale edilmiştir.

9- Doğal gençleştirme çalışmaları yapılan deneme alanlarının Tütüncüler İşletme Şefliği'ndeki deneme alanı hariç hiç birinde henüz ışık kesimlerine başlanılmamıştır.

10- Silvikültür planlarında her müdahalede eşit miktarlarda eta verilmiş olmasına rağmen deneme alanlarının büyük çoğunluğunda bu miktarlara itibar edilmediği görülmüştür.

11- Tohumlama kesiminden sonra gelen gençliklerin kök boğazı çapları, boyları ve yaşları arasında istatistiksel olarak 0.001 yanılma olasılığı ile önemli derecede ilişkiler olduğu tespit edilmiştir.

12- Doğal gençleştirme çalışmalarında gelen gençliklerin yaşlarına bakıldığında, tohumlama kesiminin olduğu yıl en fazla gençliğin geldiği fakat diğer yıllarda da önemli sayılabilecek miktarlarda gençliklerin geldikleri görülmüştür.

## 6. ÖNERİLER

1- Amenajman planlarının daha da önemsenerek hazırlanması gerekir. Silvikültür planlarının da, amenajman planlarının yapıldığı zamanda, amenajman heyeti ile birlikte hazırlanması faydalı olacaktır. Silvikültürücü, geliştirme alanlarının ekolojik durumlarını çok iyi belirlemeli ve ona göre planlar düzenlemelidir.

2- Uygulayıcıların işlerinin yoğun olması nedeniyle yapmak zorunda olduğu işlere gereken önemi verememektedirler. İşletme Müdürlüğü bazında, sadece silvikültür işleri ile ilgilenecek bir teknik elemanın bulunması başarılı olma açısından faydalı olacaktır.

3- Ormancılıkta başarılı olunabilmesi için uygulayıcı teknik elemanların uzun süre aynı yerlerde kalması gerekir. Bunu sağlamak için yöre özelliklerine göre teşvik edici önlemler alınmalıdır.

4- Doğal geliştirme çalışmalarında bazı alanlarda tohum ağaçlarının bulunmaması sorun olmaktadır. Bunun giderilmesi için aralama kesimleri yapılırken gaye ağaçlarının işretlenerek korunması gerekmektedir.

5- Yöre'deki ormancılıkta çalışan orman işçileri, yeterli bir eğitim almamışlardır. Başarılı çalışmalar için kesim işçilerine yeterli bilgi ve beceri kazandırılmalıdır.

6- Tohumlama kesiminden sonra alanın bazı kısımları çoğu zaman boş kalmaktadır. Bu çalışmada da görüldüğü üzere, tohumlama kesiminin olduğu yıl fazla miktarda gençlik gelmesinin yanında diğer yıllarda da gençliklerin geldiği görülmüştür. Ladin, Kayın ve Sarıçam meşçerelerinde tohumlama kesiminden sonra boşlukların tamamlanması için ikinci bir bol tohum yılının geçmesi beklenmelidir. İkinci bol tohum yılından sonra ışık kesimlerine geçilmelidir.

7- Doğal geliştirme çalışmalarında tohum dökümünden önce toprak hazırlığına gereken önem verilmelidir.

8- Bir meşçerenin daha önce ne tür müdahaleler gördüğü çoğu zaman işletme kayıtlarında bulunamamaktadır. Her bir İşletme Şefliği'nde bulunan Teknik Gözlem defterlerinin uygulayıcılar tarafından özenle tutulması ileride sağlıklı kararlar alabilmek için faydalı olacaktır.

9- Arazi eğiminin ortalama % 70 olduğu Artvin ormanlarında işletmecilik oldukça zordur. Çevresi gittikçe bozulan dünyamızda ormanların odun üretimi dışındaki sağladığı yararlar daha da önem kazanmaktadır. Bu yüzden Artvin ormanlarının önemli bir kısmı muhafaza ormanları olarak ayrılmalıdır.



## 7. KAYNAKLAR

1. Kuruluşunun 150. yılında Ormancılığımız, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara, 1989.
2. Saatçioğlu F., Silvikültürün Tekniği ( Silvikültür II ), 2. Baskı, İ.Ü Orman Fak., İstanbul , 1979.
3. Atay İ., Doğal Gençleştirme Yöntemleri I - II, 1. Baskı , İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1987 .
4. Ata C., Silvikültür II Ders Notları ,1. Baskı , K.Ü. Orman Fakültesi, Trabzon , 1983 .
5. Atay İ., Silvikültür II ( Silvikültürün Tekniği ) , İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, İstanbul ,1990.
6. Atahan Y., Silvikültür Planlama ve Üretimle İlişkisi , Orman Mühendisliği Dergisi, 3 (1989) 4-5.
7. Ata C., Saf Doğu Ladini (Picea Orientalis Link . Carr ) Ormanlarının Gençleştirilmesi Sorunları, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara, 1980 .
8. Atay İ., Tabii Gençleştirmeye Önem Vermeliyiz, Orman Mühendisliği Dergisi, 4 (1988) 18-19.
9. Demirci A., Ülkemiz Ormanlarında Gençleştirme Çalışmaları ve Bu Çalışmaların Karışık Ormanlarımızda Gecikmişliği , Orman Mühendisliği Dergisi, 4 (1989) 21-25.
10. Demirci A., Doğu Ladini ( *Picea orientalis L. Link* ) ve Doğu Kayını ( *Fagus orientalis Lipsky* ) Karışık Meşcerelerinin Gençleştirilmesi, Doktora Tezi , K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 1991.
11. Erkuloğlu S. Ö ve Sevimsoy M., Karışık Ormanlarda Doğal Gençleştirme , Ormanlık Araştırma Enstitüsü Dergisi , 36 (1989) 5-26.

12. Genç M., Karaçam (*Pinus nigra Arnold subsp. pallasiana*) Öncü Gençliklerinde Gelişme Özellikleri, TÜBİTAK Agriculture & Forestry, 18, 6 (1994) 487-493.
13. Girgin E., Ormancılıkta İş ve İşlemler El Kitabı, 1.Baskı, Gelişim Matbaacılık, Ankara, 1994.
14. Çalışkan A., Karabük - Büyükdüz Araştırma Ormanında Sarıçam (*Pinus sylvestris L.*) - Göknar (*Abies bormülleriana Matf.*) -Kayın (*Fagus orientalis Lipsky.*) Karışık Meşçerelerinde Büyüme İlişkileri ve Gerekli Silvikültürel Önlemler, Doktora Tezi, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1991.
15. Pamay B., Türkiye'de Sarıçam (*Pinus sylvestris L.*) in Tabii Gençleştirilmesi İmkanları Üzerine Araştırmalar, Tarım Bakanlığı O.G.M Yayınları, İstanbul, 1962.
16. Güner S., Tüfekçioğlu A., Aslan Z., Artvin Atıla Vadisi Milli Parkında Bulunan Ağaç ve Çalı Türlerinin Belirlenmesi ve Bazı Ekolojik Etmenlere Göre Değişiminin İncelenmesi, Türk Haritacılığının 100. Yılı Kutlamaları TUJJB ve TUFUAB Bilimsel Kongreleri, 1-5 Mayıs 1995, (Henüz Basılmadı).
17. Atalay İ., Tetik M. ve Yılmaz Ö., Kuzeydoğu Anadolunun Ekosistemleri, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Teknik Bülteni, 141 (1985) 1- 154.
18. Daniel T.W., Helms J.A., Baker F.S., Principles of Silviculture, Second Edition, R.R. Donnelkey & Sons Company, New York, 1979.
19. Anonim, Artvin Orman Bölge Müdürlüğü Seminer Notları, Artvin, 1995.
20. Süner A., Düzce, Cide ve Akkuş Mintıklarında Saf Doğu Kayını Meşçerelerinin Doğal Gençleştirme Sorunları Üzerine Araştırmalar, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Teknik Bülteni, 107 (1978) 1-74.

.ATILA..... ORMAN İŞLEMİ ŞEKLİ

BÖLME NO : 54  
 UYGULAMA ALANI : 14,5 Ha.  
 BAKISI : Güney  
 RAKIMI : 1500m  
 PLANA GÖRE MEŞÇERE TİPİ : LGc<sub>2</sub>  
 AKTUEL MEŞÇERE TİPİ : LGc<sub>1</sub>  
 SAYIMIN YAPILDIĞI TARİH : Temmuz 1994  
 SAYILAN FIDANLARIN ÇİMLENME YILI :

FIDAN SAYIMI NOKTASI TOPLAM ADEDİ : 352  
 FIDAN BULUNAN NOKTA ADEDİ : 297  
 FIDAN BULUNMAYAN NOKTA SAYISI : 55  
 BAŞARI YÜZDESİ : % 84.37

AŞÇI TÜRÜ ..L.G.. F İ D A N S A Y I M İ Ç İ Z E L G E S İ

Fidan Sayım Noktası No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									

.ALİLA..... ORMAN İŞLEME ŞEFLİĞİ

BÖLME NO : 55  
 UYGULAMA ALANI : 4,5 Ha.  
 BAKISI : Kuzey  
 RAKIMI : 1500m  
 PLANA GÖRE MEŞÇERE TİPİ : LGd<sub>1</sub>  
 AKTÜEL MEŞÇERE TİPİ : LGd<sub>1</sub>  
 SAYIMIN YAPILDIĞI TARİH : Temmuz 1994  
 SAYILAN FİDANLARIN ÇİMLENME YILI :

FİDAN SAYIMI NOKTASI TOPLAM ADEDİ : 116  
 FİDAN BULUNAN NOKTA ADEDİ : 100  
 FİDAN BULUNMAYAN NOKTA SAYISI : 16  
 BAŞARI YÜZDESİ : % 86.20

AĞAÇ TÜRÜ .I.,G., F İ D A N S A Y I M I Ç İ Z E L G E S İ

Fidan Sayım Nokta No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1																								
2																								
3								3	4	4	2	2												
4								4	4	2	4	4												
5								3	4	0	2	4	4	2										
6								2	3	4	1	0	4	3	4	3								
7								4	3	2	2	0	2	1	2	0	2	1						
8								1	2	0	3	4	4	0	2	1	2	4	3	0	3			
9								4	4	3	4	4	2	4	4	3	2	4	4	4	3			
10								4	4	2	2	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4			
11								3	4	3	2	4	3	4	2	3	2	2						
12								3	4	2	1	2	1	2	2									
13								2	3	1	2													
14								0	0	0	0													
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								

...ARIVİN... ORMAN İŞLETME ŞEKLİĞİ

BÖLME NO : 30  
 UYGULAMA ALANI : 10 Ha.  
 BAKIŞI : Doğu  
 RAKIMI : 1450 m.  
 PLANA GÖRE MEŞÇERE TİPİ : LGd3  
 AKTÜEL MEŞÇERE TİPİ : LGd2  
 SAYIMIN YAPILDIĞI TARİH : Temmuz 1994  
 SAYILAN FİDANLARIN ÇİMLENME YILI :

FİDAN SAYIMI NOKTASI TOPLAM ADEDİ : 264  
 FİDAN BULUNAN NOKTA ADEDİ : 244  
 FİDAN BULUNMAYAN NOKTA SAYISI : 20  
 BAŞARI YÜZDESİ : % 92.42

AĞAÇ TÜRÜ -L-,G... F İ D A N S A Y I M İ Ç İ Z E L G E S İ

Fidan Sayım Noktası No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1																									
2																									
3					44	44	44	44	44	44	44	44	44	44											
4					02	00	44	44	44	44	44	44	44	44						0-20					
5					44	24	13	44	44	44	44	22	30	44						1+10					
6					44	24	13	44	44	44	44	44	44	44						2+21					
7					44	32	-	-	44	24	44	44	44	44						3+13					
8					44	24	44	44	44	44	44	44	44	44						4+6					
9					44	44	44	44	44	24	44	44	44	44						4+194					
10					44	44	44	44	32	4	20	44	44	44						Bos	6				
11					44	44	44	44	44	44	44	44	44	44											
12					43	44	44	44	44	44	44	44	44	44											
13					44	44	44	44	44	44	44	44	44	44											
14					44	34	31	44	44	21	14	00	44	44											
15					31	44	11	-	02	03	22	00	44	44											
16					44	44	44	44	44	44	44	44	44	44											
17					44	44	44	44	44	44	44	44	44	44											
18																									
19																									
20																									



## ..OR.TAKÖY... ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİ

BÖLME NO : 159  
 UYGULAMA ALANI : 5.0 Ha.  
 BAKISI : Kuzey  
 RAKIMI : 1600m  
 PLANA GÖRE MEŞÇERE TİPİ : KnLgCd<sup>2</sup>  
 AKTÜEL MEŞÇERE TİPİ : KnLgCd<sup>1</sup>  
 SAYIMIN YAPILDIĞI TARİH : Temmuz 1994  
 SAYILAN FİDANLARIN ÇİMLENME YILI :

FİDAN SAYIMI NOKTASI TOPLAM ADEDİ : 134  
 FİDAN BULUNAN NOKTA ADEDİ : 118  
 FİDAN BULUNMAYAN NOKTA SAYISI : 16  
 BAŞARI YÜZDESİ : % 88.05

AĞAÇ TÜRLÜ K<sub>o</sub>L<sub>g</sub>L<sub>g</sub>G. F İ D A N S A Y I M I Ç İ Z E L G E S İ

Fidan Soyun Noktası No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1																									
2																									
3			0-16																						
4			1-7																						
5			2-13																						
6			3-12																						
7			4-4																						
8			4-82																						
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									

SAÇINKA... ORMAN İŞLEME ŞEFLİĞİ

BÖLME NO : 245  
 UYGULAMA ALANI : 9.0Ha  
 BAKISI : Batı  
 RAKIMI : 1425m  
 PLANA GÖRE MEŞÇERE TİPİ : LGKnd<sub>2</sub>  
 AKTÜEL MEŞÇERE TİPİ : LGKnd<sub>1</sub>  
 SAYIMIN YAPILDIĞI TARİH : Temmuz 1994  
 SAYILAN FIDANLARIN ÇİMLENME YILI :

FIDAN SAYIMI NOKTASI TOPLAM ADEDİ : 210  
 FIDAN BULUNAN NOKTA ADEDİ : 174  
 FIDAN BULUNMAYAN NOKTA SAYISI : 36  
 BAŞARI YÜZDESİ : % 82.85

AÇIK TÜRÜ ..L<sub>1</sub>G<sub>2</sub>Kn F İ D A N S A Y I M I Ç İ Z E L G E S İ

Fidan Sayım Nokta No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1																								
2																								
3						2	1	0	0	1	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4				4	3	4	4	2	0	4	4	4	4	0	3	2	1	0	0	4	4	0	4	0
5				3	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6				2	2	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	1	3	4	4	2	2	0	3	0
7				2	1	4	4	4	2	2	3	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8				4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
9				4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								



## 9. ÖZGEÇMİŞ

8 Nisan 1969 yılında Artvin'de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Artvin'de tamamladı. 1988 yılında, K.T.Ü. Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümünü kazandı.

1992 yılında " Orman Mühendisi " olarak mezun oldu. Aynı yıl K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimine hak kazandı. Bu arada Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesinde Silvikültür Anabilimdalından açılan Araştırma Görevliliği sınavını kazanarak göreve başladı. İngilizce bilen ve bekar olan Sinan GÜNER halen aynı üniversitedeki görevine devam etmektedir.

