

**T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI**



**ARAÇ, TOSYA VE AYANCIK YÖRESİ GÖKNAR SEÇME
ORMANLARINDA MEŞCERE KURULUŞ ÖZELLİKLERİ**

Ertan GÜNEY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Prof.Dr.Ahmet SIVACIOĞLU

**EKİM - 2020
KASTAMONU**

TAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu; ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Ertan GÜNEY

İmza

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ARAÇ, TOSYA VE AYANCIK YÖRESİ GÖKNAR SEÇME ORMANLARINDA MEŞCERE KURULUŞ ÖZELLİKLERİ

ERTAN GÜNEY

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN: PROF. DR. AHMET SIVACIOĞLU

Bu çalışmada Araç, Ayancık ve Tosya yöresi göknar seçme ormanları kuruluş özellikleri yönünden değerlendirilmiştir. Çalışma verileri geçerli orman amenajman planlarından sağlanmıştır. Göknar türlerinin saf meşcereleri ve baskın olduğu karışımları seçme işletmesi şeklinde yönetilmektedir. Seçme ormanlarının sürekliliği, aktüel-optimal kuruluşlar arası sapma biçimine göre değerlendirilmektedir. Bu çalışmada değerlendirilen seçme ormanları optimalden farklı şekillerde sapma göstermektedir. İncelenen 3 yörede de genel olarak seçme ormanları "Yaşlanmış seçme ormanlarından" oluşmaktadır. İnce çaplı kademelerdeki birey sayısı yönünden, sarıçam ve kayının karışıma girdiği seçme ormanları, saf göknar ormanlarına göre optimale daha yakın kuruluşlar göstermektedir. Bu nedenle bu türlerin mutlaka karışımlarda korunması gerekmektedir. Bütün göknar ormanlarında seçme ormancılığı konusunda ısrarcı olunmamalıdır. Seçme işletmeciliği göknarın optimal yayılış yaptığı alanlarda öncelikli olmalıdır.

ANAHTAR KELİMELER:Göknar, Seçme Ormanı, Meşcere Kuruluşu.

Ekim 2020, 38 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

STRUCTURE FEATURES OF FIR UNEVENAGED STANDS IN ARAÇ, TOSYA AND AYANCIK REGION

ERTAN GÜNEY

**KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE
DEPARTMENT OF FOREST ENGINEERING
SUPERVISOR:PROF. DR. AHMET SIVACIOĞLU**

In this study, the fir selection forests of Araç, Ayancık and Tosya regions were evaluated in terms of their establishment characteristics. Study data were obtained from valid forest management plans. It is managed as a selection operation for pure stands and dominant mixtures of fir species. The continuity of selection forests is evaluated according to the form of deviation between actual and optimal structures. The selection forests evaluated in this study deviate from the optimal in different ways. In general, the selection forests in the 3 regions studied consist of "Aged selection forests". In terms of the number of individuals in fine-scale grades, the selected forests in which scotch pine and beech enter the mixture show establishments closer to the optimum than pure fir forests. Therefore, these species must be protected in mixtures. One should not insist on selection forestry in all fir forests. Selection management should have priority in areas where fir is optimally spread.

KEYWORDS:Fir, Selection Forest, Stand Structure

October 2020, 38 Pages

TEŞEKKÜR

Bu alıőmayı yapmam da büyük emekleri olan başta danışman hocam Ahmet SIVACIOĞLU olmak üzere desteklerini esirgemeyen btn dostlarımıza ve akademik camiamıza teőekkr ederim.

Ertan GNEY

Kastamonu, 2020

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ ONAYI	ii
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM	10
3.1 Materyal	10
3.2 Yöntem.....	10
4. BULGULAR	11
4.1 Tosya Orman İşletme Müdürlüğüne Ait Bulgular.....	11
4.1.1 GA Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	11
4.1.2 GC Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	12
4.1.3 GÇsA – GçsB - GÇsC Kuruluş Tipi Bulguları.....	14
4.1.4 GÇsD Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	16
4.2 Araç Orman İşletme Müdürlüğüne Ait Bulgular.....	17
4.2.1 GA Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	17
4.2.2 GB Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	18
4.2.3 GC Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	19
4.2.4 GD Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	19
4.2.5 GÇsA – GçsB – GçsC - GÇsD Kuruluş Tipi Bulguları	21
4.3 Ayancık Orman İşletme Müdürlüğüne Ait Bulgular	24
4.3.1 GA Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	24
4.3.2 GÇsA Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	24
4.3.3 GÇsD Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	25
4.3.4 GÇsKnA Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	26
4.3.5 GÇsKnD Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	28
4.3.6 GKnA Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular	29
4.3.7 GKnÇsA- GKnÇsB - GKnÇsD Kuruluş Tipi Bulguları	29
4.3.8 GKnD Meşcere Kuruluş Tipine Ait Bulgular.....	31
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	33
KAYNAKLAR	35
ÖZGEÇMİŞ	38

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 4.1 Tosya OİM Ahlatdağ OİŞ Bölme 222 GA Meşceresi Kuruluş Tipi.....	12
Şekil 4.2 Tosya OİM Ahlatdağ OİŞ Bölme 171 GC Meşceresi Kuruluş Tipi.....	13
Şekil 4.3 Tosya OİM Dedemdağ OİŞ Bölme 196 GÇsA Meşceresi Kuruluş Tipi	15
Şekil 4.4 Tosya OİM Dedemdağ OİŞ Bölme 172 GÇsB Meşceresi Kuruluş Tipi	15
Şekil 4.5 Tosya OİM Ahlatdağ OİŞ Bölme 198 GÇsC Meşceresi Kuruluş Tipi.....	16
Şekil 4.6 Tosya OİM Dedemdağ OİŞ Bölme 184 GÇsD Meşceresi Kuruluş Tipi	17
Şekil 4.7 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 128 GA Meşceresi Kuruluş Tipi.....	18
Şekil 4.8 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 119 GB Meşceresi Kuruluş Tipi.....	18
Şekil 4.9 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 121 GC Meşceresi Kuruluş Tipi.....	19
Şekil 4.10 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 42 GD Meşceresi Kuruluş Tipi.....	20
Şekil 4.11 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 61 GD Meşceresi Kuruluş Tipi.....	20
Şekil 4.12 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 70 GD Meşceresi Kuruluş Tipi.....	21
Şekil 4.13 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 6 GÇsA Meşceresi Kuruluş Tipi.....	22
Şekil 4.14 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 86 GÇsB Meşceresi Kuruluş Tipi.....	22
Şekil 4.15 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 13 GÇsC Meşceresi Kuruluş Tipi.....	23
Şekil 4.16 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 1GÇsD Meşceresi Kuruluş Tipi.....	23
Şekil 4.17 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 12 GA Meşceresi Kuruluş Tipleri.....	24
Şekil 4.18 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 48 GÇsA Meşceresi Kuruluş Tipi.....	25
Şekil 4.19 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 6 GÇsD Meşceresi Kuruluş Tipi.....	25
Şekil 4.20 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 15 GÇsD Meşceresi Kuruluş Tipi.....	26
Şekil 4.21 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 68 GÇsKnA Meşceresi Kuruluş Tipi..	27
Şekil 4.22 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 62 GÇsKnA Meşceresi Kuruluş Tipi..	27
Şekil 4.23 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 76 GÇsKnD Meşceresi Kuruluş Tipi..	28
Şekil 4.24 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 80 GÇsKnD Meşceresi Kuruluş Tipi..	28
Şekil 4.25 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 8 GKnA Meşceresi Kuruluş Tipi.....	29
Şekil 4.26 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 44 GKnÇsA Meşceresi Kuruluş Tipi..	30
Şekil 4.27 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 16 GKnÇsD Meşceresi Kuruluş Tipi..	31
Şekil 4.28 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 4 GKnD Meşceresi Kuruluş Tipi.....	32

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

Ha	: Hektar
M	: Metre
m²	: Metrekare
m³	: Metreküp
spp	: Alttür
d_{1,30}	: 1,30 m'deki Çapı
g_{1,30}	: Göğüs Yüzeyi
Çs	: Sarıçam
Çk	: Karaçam
G	: Göknar
Kn	: Kayın
OİM	: Orman İşletme Müdürlüğü
OİŞ	: Orman İşletme Şefliği

1. GİRİŞ

Dünyada odun üretimi belli ölçülerde endüstriyel plantasyonlara göre değişmekle birlikte, halen ormanlarda yoğun odun üretimi yapılmaktadır. Her yıl dünyada yaklaşık 5 milyar m³ odun hammaddesi üretimi söz konusu ve bu değer nüfus artışına paralel olarak (yaklaşık yıllık %1,5, ~ 75 milyon m³) artmaktadır (Noble ve Dirzo, 1997).

Orman dinamik bir sistem olup, gerek insan faktörü, gerekse doğal nedenlerden dolayı devamlı değişir. Bazı etkenler orman ekosistem bütünlüğünün sağlanmasına yardımcı olurken, bazıları da bu bütünlüğü tehdit eder. Ekosistem bütünlüğünün korunmasında ya da iyileştirilmesinde silvikültürel önlemlerin uygulanması gerekmektedir (Dorren ve diğ., 2004).

Değişik yaşlı orman işletmeciliği olumlu ekonomik ve ekolojik özelliklerinden ötürü aynı yaşlı orman işletmesine göre avantajlar göstermekte. Ancak bu avantajlardan meşcere kuruluşunda değişik yaşlılığın muhafaza edilmesi durumunda optimal düzeyde faydalanılabilmektedir.

Ülkemizde Gökmar türlerinin oluşturduğu değişik yaşlı orman kuruluşları belirtilen bu faydalardan yararlanabilme açısından önem taşımaktadır. Bu türlerin saf meşcereler oluşturduğu orman alanları seçme işletmesi şeklinde yönetilmektedir. Ancak optimal seçme işletmeciliği için gökmar ormanının seçme kuruluşunda olması, entansif bir ormancılık alt yapısının bulunması gibi ön koşullar gerekmektedir. Aksi durumda gökmar seçme ormanları optimal seçme kuruluşundan uzaklaşmakta, bu da fırtına ve böcek zararları başta olmak üzere bir takım abiyotik ve biyotik sorunları beraberinde getirmektedir. Bundan dolayı seçme ormanlarında meşcere kuruluş özelliklerinin analiz edilmesi ve buna göre silvikültürel yönetim amaçlarının belirlenmesi önem taşımaktadır.

Değişik yaşlı ormanlarda da direklik ve ağaçlık çağına gelmiş meşcerelerde istikbal ağaçları belirlenir. Bu arada bunlara zarar verenler, hasta, ölmüş veya ölmek üzere olan ağaçlar çıkarılırken yer yer sıklık ve gençlik bakımına yönelik işlemler yürütülür.

Orman ekosistemini oluşturan biyotik ve abiyotik faktörler birbirleriyle etki ve iletişim içerisinde varlıklarını sürdürürler. Bunun sonucunda farklı bitki toplulukları ve meşcere strüktürleri oluşur. Ormanın gelişim ve oluşum süreci içerisinde meşcere kuruluşuna etki eden birçok olumsuz etken söz konusudur. Bunlar kısaca; biyotik etkiler (mantar, böcek, hayvan zararları), ekstrem iklimik etkiler(rüzgar, kar, yangın), yanlış teknik uygulamalar ve hava kirliliği etkileri şeklinde ifade edilebilir. Son yıllarda özellikle önem kazanan küresel ısınmanın ve iklim değişikliklerinin, ağaçların büyüme koşullarında ve canlı yaşamında doğrudan ve dolaylı olarak etkileri olacağı ifade edilmektedir (Dios ve diğ., 2007).

Bu çalışmada Araç, Tosya ve Ayancık Yöresi göknar seçme ormanlarının meşcere kuruluş özellikleri amenajman planları verilerine göre analiz edilmiştir.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Miraboğlu (1953); Uludağ göknarı, Toros göknarı (*Abies cilicica* Carr.) ve Doğu Karadeniz göknarının hacım tablolarını düzenlemiştir.

Miraboğlu (1955); Toros, Uludağ ve Doğu Karadeniz göknarlarında göğüs boyu şekil katsayısının, yaş, göğüs çapı, boy ve çap katsayısı ile tekli ve çoklu ilişkilerini kıyaslamalı olarak araştırmıştır. Çalışmada Uludağ ve Doğu Karadeniz göknarları arasında gövde şekli bakımından önemli bir fark görülmediğinden, bu iki tür için tek bir göğüs boyu şekil katsayısı tablosu ile hacım tablosu düzenlenmiştir. Ayrıca, bu türlerin kabuk kalınlığı, kerestelik hacmin oransal miktarları, kabuk payları, kütük payları ve daha sonra da (1957) göknarlarda çap düşüşü ilişkilerini incelemiştir.

Kalıpsız (1957); Marmara ve Karadeniz bölgelerindeki 8 yöreden, 6'sı aynı yaşlı ve 29'u değişik yaşlı olmak üzere alınan toplam 35 örnek alan yardımıyla doğu kayınının artım ve büyüme ilişkilerini incelemiştir. Her örnek alanı a (10-20) b(22-34), c(36-50), d(52-72) ve 72 cm'den daha üstte olmak üzere çap sınıflarına ayırmıştır. Tek ağaç ve meşcerede artım ve büyümeyi incelemiştir. İdeal meşcere yapısının hektarda 175-300 ağaç ve %20-40'ı b çap sınıfında, %25-45'i c çap sınıfında, kalanı da d çap sınıfında olmak üzere, 300-450 m³/ha servetten oluştuğunu tespit etmiştir.

Kalıpsız (1958); 3556 gövdenin seksiyonel ölçmeleri üzerinden doğu kayını hacım tabloları oluşturmuştur. Gövde ve dallar için hesaplanan hacımlar Grunder'in Avrupa kayını (*F. Silvatica* L.) için yaptığı hacım tabloları ile karşılaştırılmıştır.

Alemdağ (1963); Tokat bölgesindeki kayın meşcerelerinin bazı artım ve büyüme ilişkileri ve bu ormanlarda Yaylacık serisindeki kayınların belirli bir yaştan sonra çürümeye maruz kalmaları nedeniyle bu ormanların işletilmesinde uygulanacak idare süresinin belirlenmesi konu edilmiştir. Bu konu çerçevesinde, seri ormanları için grafik yöntemle tek girişli ağaç hacım tablosu düzenleyerek, boy-yaş, boy-çap, kabuklu çap-kabuksuz çap, yıllık çap artımı-çap, yıllık hacım artımı-çap, çift kabuk kalınlığı-çap ilişkilerini incelemiştir. Kayın ormanlarında maksimum odun üretiminin 34 cm çapında ve 118 yaşında oluştuğu saptanmıştır.

Planlama ve gençleştirme bakımından değişik yaşı kayın ormanlarında 120 yıl en uygun idare süresi olarak bulunmuştur.

Irmak-Gülçur (1964); Bu çalışmada Uludağ göknarı doğu kayını, sarıçam ve Toros karaçamı karışık meşcerelerindeki toprak profillerini incelemiştir.

Cihladze (1964); Doğu kayını ve titrek kavak (*Populus tremula* L.) için boy ve göğüs yüzeyinin bir fonksiyonu olarak sıklık ve hacımlar bir tablo olarak oluşturulmuştur.

Stajanovic (1965); Sarıçam meşcerelerinde tek ağaçlar için, hacim artımı, tepe alanı, çap artımı ve meşcereler için hacim artım yüzdesi, cari hacim artımı, dikili servet ve ağaç sayısı ile ilgili çalışma sonuçlarını vermiştir. Yazar bu çalışma sonuçlarına dayanarak çeşitli bonitet sınıflarındaki normal kuruluştaki meşcerelerde kullanılabilir tablolara ve grafikler oluşturmuştur.

Kozlovski-Pavlov (1967); Eski Sovyetler Birliği'nin değişik bölgelerindeki doğal ormanlar ve plantasyonlardan alınan verilerle sarıçam, göknar, kayın ve diğer türlerden ladin, melez ve gürgen için ürün çeşitleri tablolarını oluşturmuşlardır.

Alemdağ (1967); Değişik bölgelerden göğüs yüksekliğinden alınan artım kalemleri kullanılarak sarıçam ve Uludağ göknarı için hacim artım hesapları ve çapın doğruluk derecesinin belirlenmesidir. Artım kalemleriyle yapılan artım hesaplarında, hangi yönden alınan kalemin daha doğru sonuç verdiği hakkında genel bir kural ortaya konulamamıştır.

Leahu (1968); Romanya'da kullanılan hacim ve hasılat tablolarından yararlanarak, cari hacim artımını belirlemek için matematiksel eşitlikler türetmiştir. Çap sınıfları veya tüm meşcere bazında hacmi belirlemede bu eşitliklerin nasıl kullanılabilirliğini göstermiştir.

Alemdağ (1969); Alemdağ Türkiye'nin iki bölgesinde sarıçam -karaçam (*P. nigra* Arnold.) ve Uludağ göknarı - doğu kayını - sarıçam karışık meşcerelerinde Schneider, Pressler ve Meyer'in metodlarını kullanarak periyodik ortalama hacim artımları ile yıllık cari hacim artım değerini karşılaştırmıştır. Meyer metodunun uygulanması önerilmiştir.

Koval (1969); Kafkaslarda 600-700 m³/ha hacme sahip bir alandaki değişik yaşlı kayın meşcerelerinde ağaç yaşı ve çapı arasındaki ilişki aranmıştır. Ağaçların %98'inin baskı altında büyüdüğü ve büyüme başlangıcının 140-160 yıllarından sonra olduğu saptanmıştır.

Miss (1970); Polonya'da alınan veriler ışığında, sarıçam-Avrupa ladini, sarıçam-meşe, kayın-meşe ve kayın-Avrupa ladini karışık meşcereleri için yaş ile boy arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Asli-Nedialkov-Nedyalkov (1971); Bu çalışmada doğu kayını için göğüs çapı ve taç yüzdesi ile ilişkili olarak dalların kerestelik ve yakacak odun yüzdeleri belirlenmiştir. Taç oranı ve göğüs çapı ile ilişkilendirilmiş sonuçlar, dalların gövde hacmine oranı olarak tablo ve grafik olarak verilmiştir.

Kristanov (1972); Bulgaristan'da sapsız meşe ve doğu kayınının karışık meşcerelerinde yürütülen çalışmalarda, kayın ve meşenin çap artımı ve cari artımlarını incelemiştir. Maksimum cari gövde-hacim artımı meşenin karışımın %35-50 sini oluşturduğu meşcerelerde oluşmaktadır.

Koval-Sheutsov (1974); Kafkasların Karadeniz sahilindeki 600-900 m yükseltilerde optimum kayın zonundaki doğal doğu kayını ormanlarında, meşcere yapısı, artım ve doğal gövde ayrılması analizlerini yapmışlardır. Bu meşcerelerde dikili servet genellikle 600 m³/ha'ın daha üzerindedir.

Belyakov (1977); Belyakov Bulgaristan'da sapsız meşe (*Q. petrea* Lieb.), Macar meşesi (*Q. fraienetto* Ten.) ve doğu kayınının kuru ve baltalıklarından aldığı 3204 örnekle gerçekleştirdiği bu çalışma ile çap artımı, cari artım ve göğüs çapı, yaş ve sosyal sınıfı gibi çeşitli faktörlerin etkilerini belirlemiştir.

Yaptığı kıyaslama ile doğu kayınının meşelerden daha iyi bir gelişme gösterdiğini ortaya koymuştur. Meşe türlerinin büyümeleri arasında önemli bir farklılık tespit edememiştir.

Sıkora-Strawinski (1979); Beş hektar büyüklüğünde, üst tabakasında muhtemelen dikimle kurulmuş 178 yaşındaki sarıçamların, alt tabakasında ortalama 64 yaşında meşe ve ıhlamurların bulunduğu iki tabakalı bir meşcerede ölçüm ve artım çalışmaları yapılmıştır. Gövde analizlerinden elde edilen sonuçlar artan yaşla birlikte çamın bonitetinin I'den II'ye düştüğünü, oysa artan yaş ile meşenin bonitetinin IV-V'den III'e yükseldiğini göstermiştir.

Kristanov (1979); Kristanov Almanya, Türkiye, Gürcistan ve Bulgaristan'dan elde ettiği boy eğrilerini kullanarak, doğu ve Avrupa kayınının performanslarını kıyaslamıştır. Her iki kayın türünün arasındaki farklılıklar ortaya konulmuş ve Bulgaristandaki kayın-meşe karışık meşcerelerindeki doğu kayını için, hasılat tablosu düzenlemiştir. Tablolar kayının %40'ın üzerinde bulunduğu meşcereler için, üç bonitet sınıfını ve 10,20,...,160 yıl aralığını kapsamaktadır.

Kantarcı (1980); Kuzeybatı Anadolu'da, Bolu'da Uludağ göknarı ormanlarında toprak ve ibrelerin azot içeriği ile büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bu çalışmada 900-1650 m yüksekliklerdeki azot eksikliklerinin büyüme üzerine etkisine bakılmıştır. En düşük seviyenin 900-1050 m'lerde olduğu saptanmıştır. Bunun nedeni düşük yaz sıcaklıkları ve düşük pH değerleri ile ilgilidir. Yüksek azot içeriği ile büyüme, 1300 m yükseltide saptanmıştır. Tohum ağaçlarının 1300-1600 m'den seçilmesi önerilmektedir.

Gagoshidze (1980); 1970-76 yılları arasında doğu kayını, doğu ladini, Doğu Karadeniz göknarı ve Kafkas gürgeni (*Carpinus caucasica*)'nın Gürcistan'daki doğal yayılış alanlarında tepe biyokütleleri irdelenmiştir. 0,5-0,6 sıklığındaki meşcerelerde her bir türün, toplam taç biyoması ile 3 cm çapın üzerindeki dalların hacim yüzdesini tespitte yarayan formüller geliştirmişlerdir.

Şad (1980); Batı Karadeniz Bölgesi değişik yaşlı koru ormanlarında özellikle bonitetin tayininde önemli olan çap-boy ilişkisini araştırmıştır. Bu amaçla bonitet sınıfları itibariyle, regresyon denklemleri geliştirmiştir.

Çap-boy ilişkisine ait eğrilerin seyrinin ince çaplarda düzensiz olup, bonitet sınıfları itibariyle boy farklarının belirgin olmadığını, 25-30 cm çaptan sonraki boylanma eğrilerinin bonitet sınıflarından doğan farkları gösterdiğini tespit etmiştir.

Sarikhani (1985); İran'da Kheyroudkenar ormanlarında gürgen ve kayının kabuk hacim oranları üzerine araştırma yapmıştır.

Zobeiry- Najarran (1985); 1000-2000 m yükseltilerde 429 ağaçta 0,65-1-1,30 m yüksekliklerde gövde çapları ölçülmüştür. Sonra ağaçlar kesilerek 2'şer m'lik seksiyonlara ayrılmıştır. Her seksiyonun orta çapı ölçülmüş, dallar 1 m'lik parçalara bölünmüştür. Doğu kayınında göğüs boyu şekil katsayısı ve çap arasındaki ilişki $f=0,4118+(898)\times 10^{-6}x d$ olarak bulunmuştur. Şekil katsayıları ölçülen bütün çaplar için belirlenmiş ve kayın için bir temel olabilecek hacim tablosu düzenlenmiştir.

Khulud-Elizarov (1987); Kafkaslarda yaptıkları çalışmalarda, idare süresini bonitet sınıflarına, ve çeşitli meşcere olgunluklarına göre (doğal olgunluk teknik olgunluk ve mali olgunluk) belirlemişlerdir. İdare süresinin Ia. bonitetindeki meşcerelerde 181 yıl ve I. bonitetteki alanlarda 201 yıl alınması gerektiğini belirtmişlerdir.

Khulud-Elizarov 1984 yılında 2x1 aralık mesafe ile dağ akçaağacı (*Acer pseudoplatanus* L.), doğu kayını, sapsız meşe ile birlikte, sarıçam'dan (tesisin %50-7'ini oluşturacak şekilde) oluşan plantasyonlar kurulmuştur. Plantasyonların ölçülebilen boy, göğüs çapı, göğüs boyu şekil katsayıları ve alanın biyokütlesi tablolaştırılmıştır.

Nedelin (1988); Bulgaristan'da yaş sınıfları ve bonitet sınıflarına göre doğu kayını ve Avrupa kayını meşcerelerinde hacim dağılımı ve alan dağılımının analizini yapmıştır.

Saraçoğlu (1988); "Karadeniz Yöresi Göknaar Meşcerelerinde Artım Büyüme" isimli doktora çalışmasında çeşitli bonitetlerden alınan 77 deneme alanından ve gövde analizi amacıyla kesilen 281 ağacın ölçülerine dayanarak, ince ağaç hacim tablosunu hazırlamıştır. Lloyd-Hafley yöntemini temel alan bir yöntem geliştirerek bonitet tablosu düzenlemiştir. Gölgeye dayanıklı bir tür olan göknaarın baskıda kalma düzeyini ölçerek baskı tablosu oluşturmuştur.

Göknarların 200 yıla kadar baskıda kalabildiklerini, her baskı sınıfındaki ağaçların ayrı bir büyüme serisi oluşturduğunu belirtmiştir. Göknarlarda göğüs boyu şekil katsayısını genel olarak 0.45-0.55 arasında kaldığını saptamıştır.

Ayrıca meşcerelerde artım ve büyümenin, hektardaki ağaç sayıları, göğüs yüzeyleri, göğüs yüzeyi artımları, hacimleri ve hacim artımlarının çap basamaklarına dağılımları ve bu dağılımların bonitete göre gösterdiği gelişimleri incelemiştir ve hasılat tablosu düzenlemiştir.

Çalışkan (1992); “Karabük Büyükdüz Araştırma Ormanında Sarıçam-Göknar-Kayın Karışık Meşcerelerinde Büyüme İlişkileri ve Silvikültürel İlişkiler” isimli doktora çalışmasında Sarıçam, Göknar ve Kayının karışık olarak bulunduğu 8 vejetasyon biriminde bakı ve toprak faktörleri dikkate alınarak 18 örnek alan alınmış ve gövde analizi için 162 örnek ağaç kesilmiştir. Sarıçam ve göknar örnek ağaçlarında artım ve büyümeyi incelemiştir. Bu iki türün çap, boy ve hacim artımlarını ve kıyaslamalarını ortaya koyarak gençleştirme ve bakım açısından değerlendirmelerde bulunmuştur.

Asan (1990); Batı Karadeniz bölgesindeki 55 örnek ağaçtan alınan verilerle sürgün kökenli kayın ormanlarındaki galip ve ortak galip ağaçlar için boy büyümesi ve yetiştirme ortamı verim gücünün belirlenmesi üzerine incelemeler yapmıştır.

Tosun (1992); Batı Karadeniz Bölgesi’ndeki sarıçam, kayın ve Uludağ göknarının oluşturduğu karışık meşcerelerde, yaş-boy gelişimini ortaya koymak amacıyla bazı yöresel tespitler yapmıştır. Doğu kayınına sarıçama kıyasla birkaç yıl öncelik tanımak gerektiğini belirtmiştir.

Koistinen-Valkonen (1993); Finlandiya’da sarıçam ve Avrupa ladininin aralamadan sonraki boy gelişimlerini gösteren lineer modeller geliştirmiştir. Bu modeller üst tabakanın sıklığı, aralama kesiminden sonra geçen zaman ve yıllık boy artımıyla ilişkilidir.

Carus (1998); “Aynı Yaşlı Kayın Ormanlarında Artım ve Büyüme” adlı doktora tezinde doğu kayınının doğal yayılış gösterdiği Batı ve Orta Karadeniz Bölgesinden 116 örnek alan tespit ederek bu örnek alanlardan alınan veriler ışığında, çift girişli doğu kayını gövde hacim tablosu, yetişme ortamı verimliliği (Bonitet) tablosu ve 5 bonitet sınıflı 10-300 yaş periyodunu kapsayan doğu kayını hasılat tablosunu düzenlemiştir.

Atıcı (1998); Değişik yaşlı kayın ormanlarının artım büyümelerini incelemiştir. Artım ve büyüme zaman, bonitet ve sıklık değişkenlerine göre incelenmiştir. Bu tür ormanlarda kullanılmak üzere çift girişli ince ağaç hacim tablosu düzenlenmiştir ve bonitet, baskı, kabuk katsayısı ve periyodik çap artımı verilmiştir.

Bozkuş (1988);"Toros göknarı (*Abies cilicica* Carr.)'nın Türkiye' deki doğal yayılış ve silvikültürel özellikleri" adlı çalışmasında; bu türün bazı botanik özelliklerini, Türkiye' deki doğal yayılış alanlarını, saf ve karışık meşcerelerinin kuruluş özelliklerini, karışık meşcerelerinde türlerin karşılıklı büyüme ilişkilerini, başlıca meşcere kuruluşları ile önemli ekolojik ve silvikültürel özelliklerini tespit etmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Materyal

Bu çalışmada Araç, Tosya ve Ayancık Yörelerinin göknar seçme ormanlarının meşcere kuruluşlarını analiz etmek amacıyla yürürlükteki amenajman planlarından faydalanılmıştır. Bu amenajman planlarında bulunan 31 no'lu tablolardan farklı kuruluşlardaki çap kademelerine birey sayısının dağılımı materyal olarak kullanılmıştır.

3.2 Yöntem

Farklı seçme ormanı kuruluşlarında, çap kademelerine birey dağılımı grafik düzlemine taşınmış ve değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme kapsamında kuruluşun oluşum süreci, optimalden sapma nedenleri, sorunlar ve bundan sonra kuruluşun yönetimi yönünden yapılması gerekenler irdelenmiştir.

4. BULGULAR

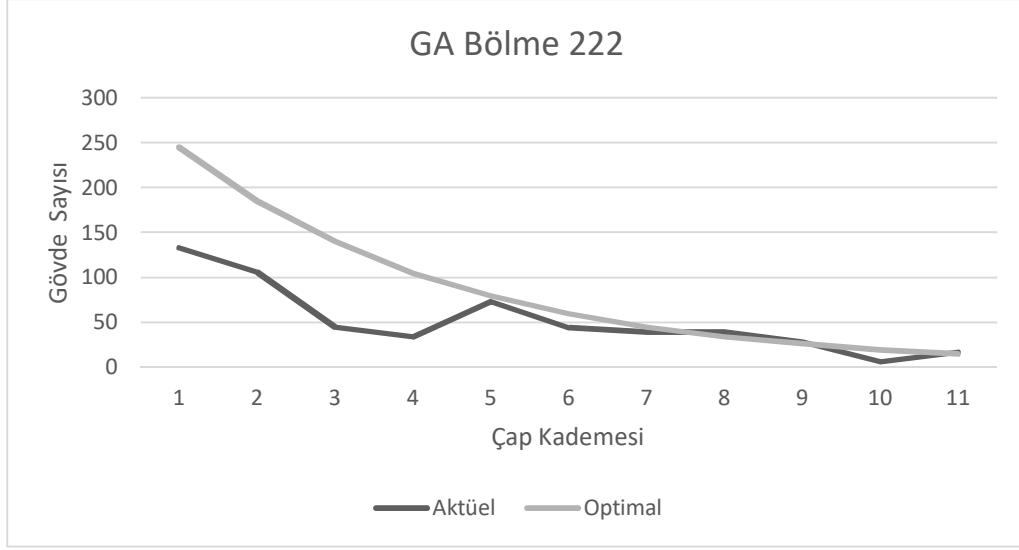
Ülkemiz planlama sisteminde seçme ormanları A, B, C ve D olarak 4 farklı kuruluş tip ile temsil edilmektedir. Optimal kuruluşa göre, kalın çap kademelerinde daha fazla sayıda gövdenin bulunması A kuruluş tipi ile tanımlanmakta ve “Yaşlanmış seçme ormanı” olarak ifade edilmektedir. Optimale göre, ince çap kademelerinde daha fazla sayıda gövdenin bulunması B kuruluş tipi ile tanımlanmakta ve “Genç seçme ormanı” olarak ifade edilmektedir. Orta çap kademelerinde optimale göre daha fazla gövdenin bulunması ise C kuruluş tipi ile tanımlanmakta ve “Orta yaşlı seçme ormanı” olarak adlandırılmaktadır. Bu 3 kuruluş tipinin haricinde bulunan ve bunların karışımından oluşan seçme ormanları ise D kuruluş tipi ile tanımlanmakta ve “Aktüel seçme ormanı” olarak adlandırılmaktadır. Aşağıdaki kuruluş tiplerinde çap kademeleri ortası (cm) 1-10, 2-14,3-18, 4-22, 5-26, 6-30, 7-34, 8-38, 9-42, 10-46,11-50 şeklinde dağılım göstermektedir.

4.1 Tosya Orman İşletme Müdürlüğüne Ait Bulgular

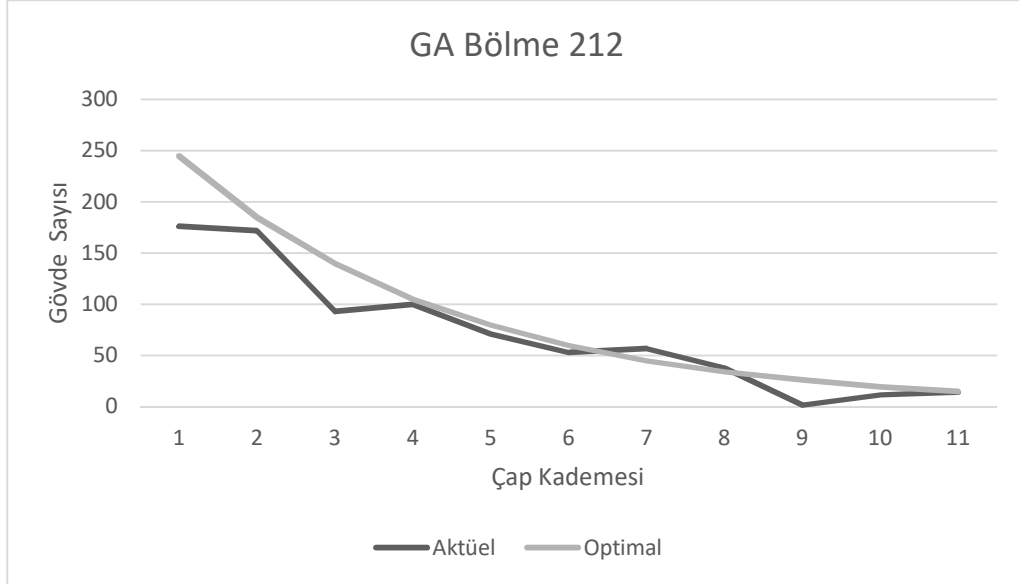
Kastamonu OBM'nün güney işletmesi olan Tosya OİM, Dedemdağ ve Ahlatdağ OİŞ sınırları dahilinde kalan seçme ormanlarını kuruluş tipleri aşağıda verilmektedir.

4.1.1 GA Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

Bu kuruluş tipinde ince çap kademelerinde optimale göre daha az gövde sayısı bulunmaktadır (Şekil 4.1, Şekil 4.2). Orta ve kalın çap kademelerinde ise gövde sayısı optimale yakın seyretmektedir. İnce çap kademesindeki gövde sayısının az olmasının sebebi, orta ve kalın çap kademelerindeki bireylerin oluşturduğu kapalılıktan kaynaklanmaktadır. Bu kuruluşlar çoğunlukla saf göknar kuruluşları olup, karışıma giren diğer türler bulunmamaktadır. Bu kuruluşlarda bulunması gereken sarıçam ve karaçam bireyleri zaman içinde menfi müdahaleler ile uzaklaştırılmış durumdadır. Bu kuruluş tipinde üst tabakaya yönelik silvikültürel uygulamaların yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Üst tabaka kapalılığının kırılması ince çap kademesindeki birey sayısı artacak ve kuruluş optimal kuruluşa yaklaşacaktır.



Şekil 4.1 Tosya OİM Ahlatdağ OİŞ Bölme 222 GA Meşçeresi Kuruluş Tipi

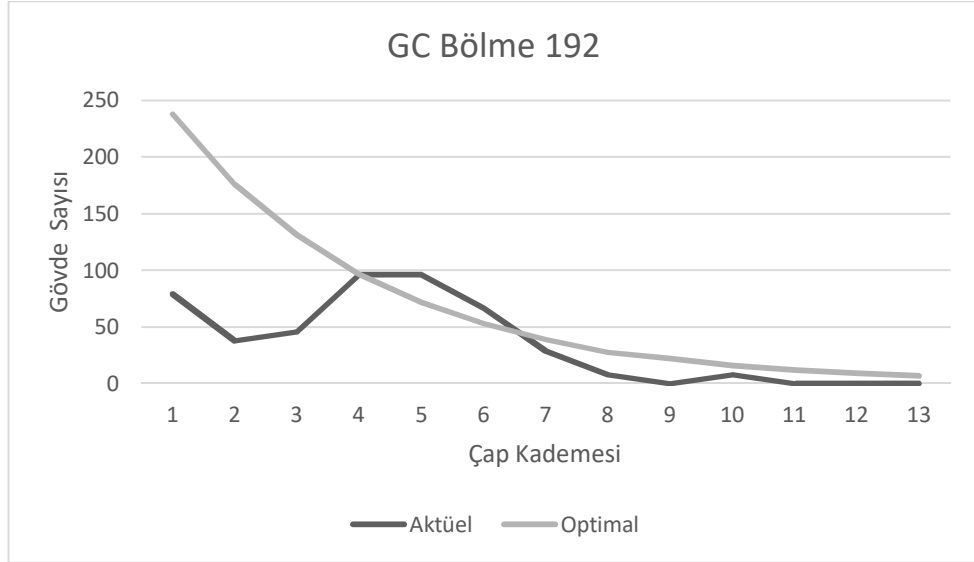


Şekil 4.2 Tosya OİM Ahlatdağ OİŞ Bölme 212 GA Meşçeresi Kuruluş Tipi

4.1.2 GC Meşçeresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

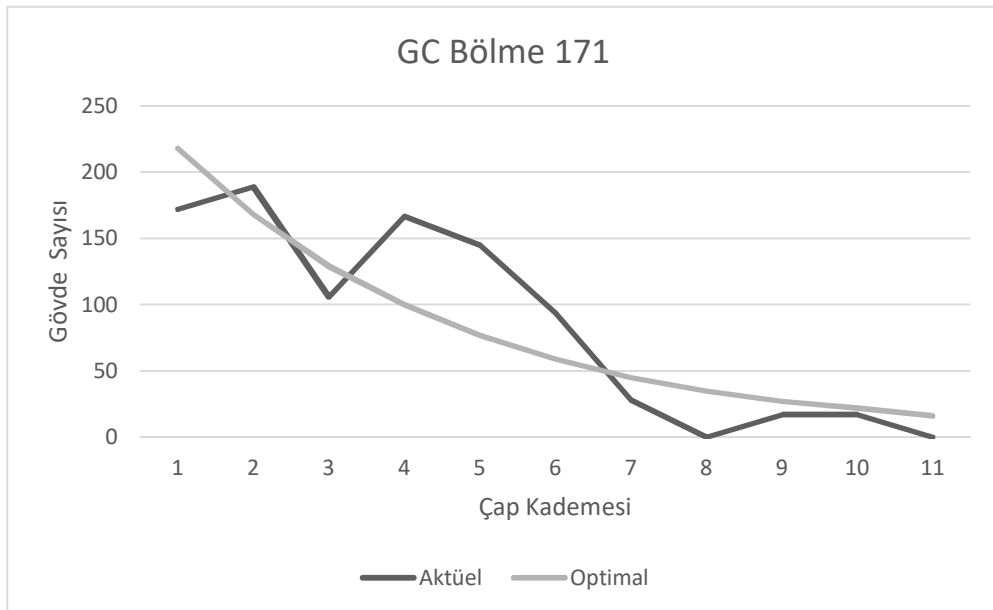
Bu kuruluş tipinde genel olarak orta çap kademelerinde birey sayısı optimalden fazla iken, ince ve kalın çap kademelerinde birey sayısı optimalden düşüktür. Şekil 4.3'de yer alan Dedemdağ OİŞ GC meşçere kuruluş tipinde, ilk 4 çap kademesinde optimal sayının altında birey bulunmaktadır. Orta çap kademelerinde (4-7) birey sayısı optimalin üstüne çıkmakta daha sonraki kalın çap kademelerinde de yine optimal sayının altında birey sayısı bulunmaktadır. İnce çap kademelerinde birey sayısının azlığı gençleşme gücüne işaret etmektedir.

Orta çap kademesinde fazla sayıda olan ağaçlar meşcerede kapalılık oluşturmakta bu da gençleşme gücünü beraberinde getirmektedir.



Şekil 4.3 Tosya OİM Dedemdağ OİŞ Bölme 192 GC Meşceresi Kuruluş Tipi

Yine Ahlatdağ Orman İşletme Şefliğindeki kuruluşlar, düzensiz müdahalenin sonucuna bağlı olarak 171 nolu bölmede gençlik sayısının daha fazla olduğu görülmektedir. Genel manada ince çaplı bireylerin az olduğu bu kuruluşlarda gençliğin gelişimini hızlandıracak uygulamalar yapılması ve çap kademeleri arasındaki geçişin hızlandırılması gerekmektedir (Şekil 4.4).



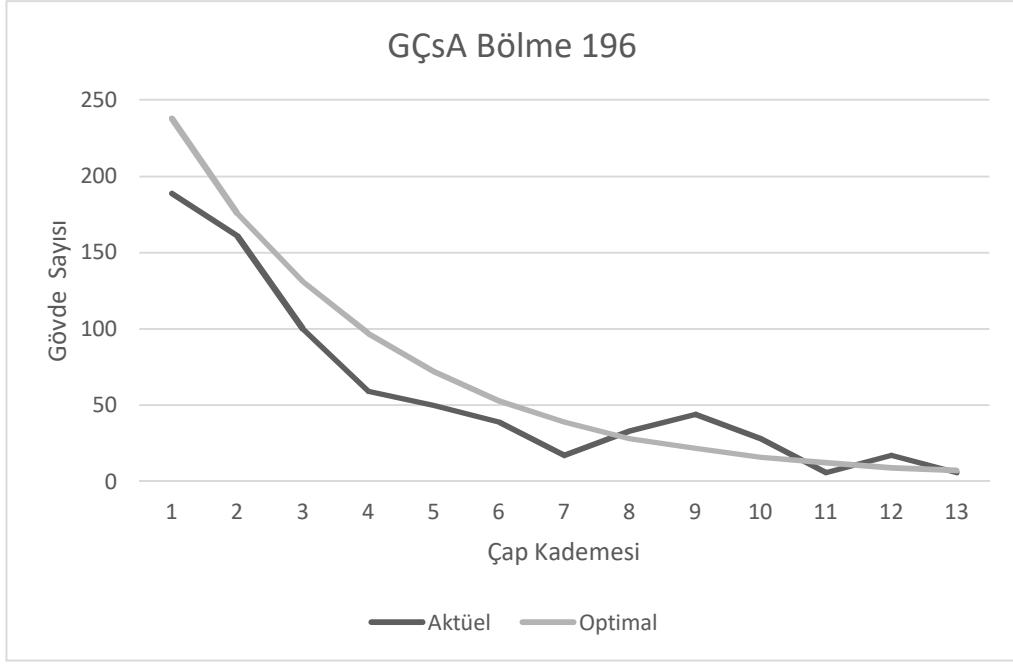
Şekil 4.4 Tosya OİM Ahlatdağ OİŞ Bölme 171 GC Meşceresi Kuruluş Tipi

4.1.3 GÇsA – GÇsB - GÇsC Kuruluş Tipi Bulguları

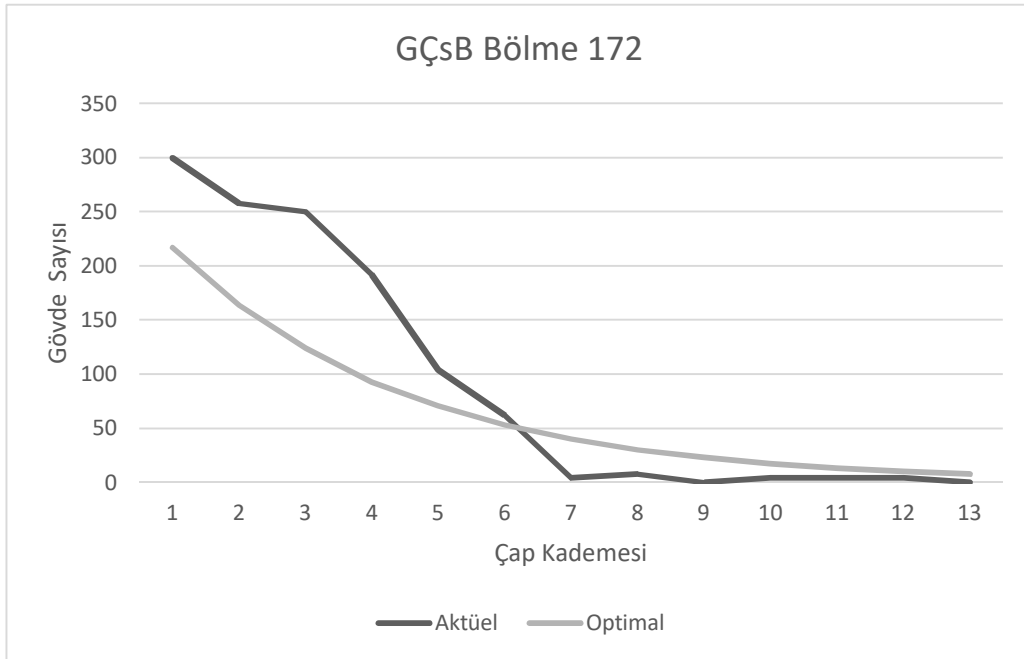
Dedemdağ Orman İşletme Şefliğinde GÇsA meşcere tipinde, kuruluş tipine uygun olarak kalın çap kademelerindeki birey sayısı optimalden fazladır (Şekil 4.5). Bu da meşcerede gençleşme gücünü oluşturarak ince çap kademelerindeki birey sayısının optimalin altında olmasını oluşturmaktadır. İnce çap kademelerinde birey sayısında GC tipine göre fazlalık olmasının sebebi kuruluştaki sarıçam türünün bulunması sebebiyledir. Çünkü sarıçam meşcerelerde ışıklı kuruluşlar oluşturmakta, bu da gençliğin oluşumunu desteklemektedir. Bu nedenle bu tür seçme kuruluşlarında sarıçamın mutlaka muhafaza edilmesi önem taşımaktadır. Sarıçam bu kuruluşlarda gençleşme güçlükleri ve geçmişte menfi müdahaleler sebebiyle oldukça azalmıştır.

GÇsB kuruluş tipinde gençlik sayısı oldukça fazladır (Şekil 4.6). Bu meşcereler geçmişten bugüne kapalılıkları kırılmış olan alanlardır. Karışımında sarıçam bulunması da ışıklı kuruluş oluşturmakta, bu da gençliğin oluşumunu desteklemektedir.

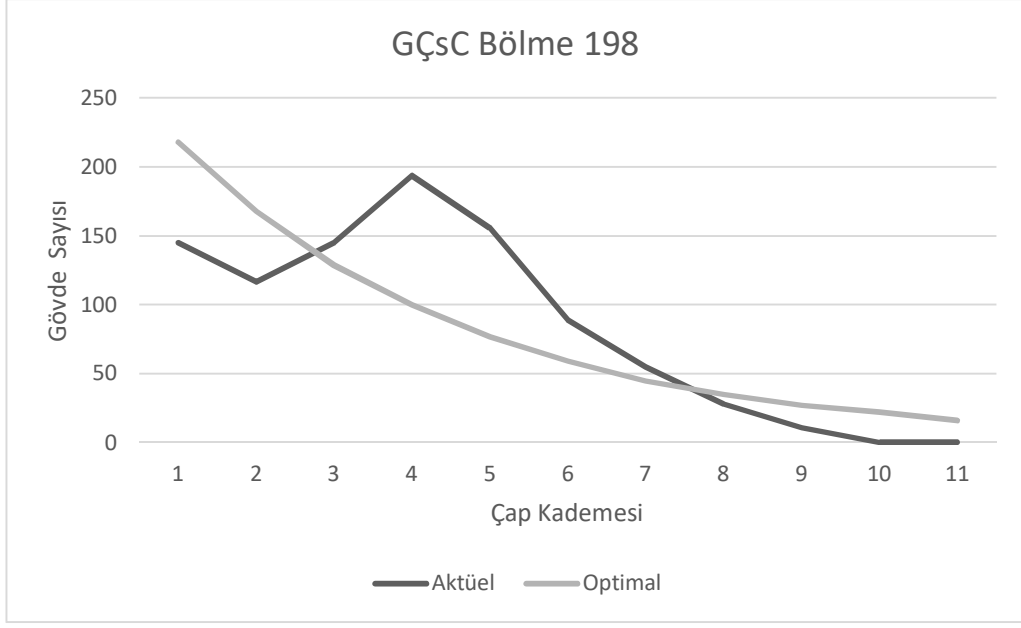
GÇsC kuruluş tipinde orta çap kademelerindeki birey sayısı optimalin üzerindedir (Şekil 4.7). Bu kuruluş tipinde kalın çap kademelerindeki birey sayısı optimalin altında dağılım göstermektedir. Orta çap kademesindeki birey sayısı fazlalığının oluşturduğu sıkışık kapalılık bu tür kuruluşlarda gençleşme güçlüklerine sebep olmaktadır. Bu da ince çap kademesindeki birey sayısının optimal altında olmasına sebep olmaktadır.



Şekil 4.5 Tosya OİM Dedemdağ OİŞ Bölme 196 GÇsA Meşçeresi Kuruluş Tipi



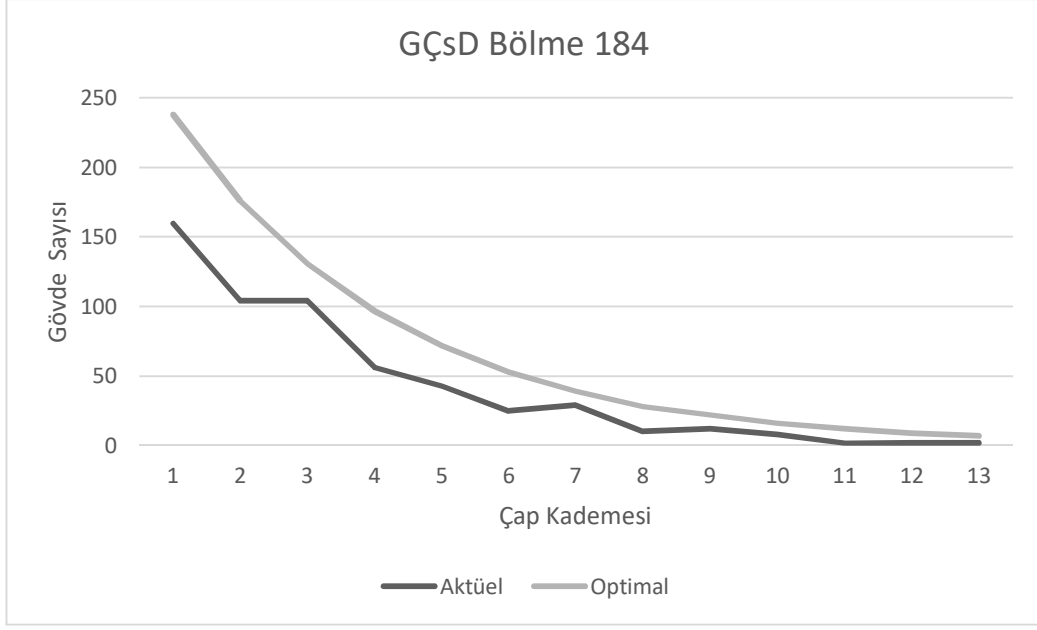
Şekil 4.6 Tosya OİM Dedemdağ OİŞ Bölme 172 GÇsB Meşçeresi Kuruluş Tipi



Şekil 4.7 Tosya OİM Ahlatdağ OİŞ Bölme 198 GÇsC Meşçeresi Kuruluş Tipi

4.1.4 GÇsD Meşçeresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

GÇsD kuruluş tipinde diğer kuruluşlarda olmayan ara tipler yer almaktadır. Bu ara tiplerde ince çap kademelerinde birey sayısının fazla olduğu yapılar yanında ince çaplı birey sayısı dağılımının optimal altında olduğu kuruluşlarda söz konusudur. Bu da bu ormanların düzensiz müdahalelere konu olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu alanlarda gençliğin genel alana dağılışının da analiz edilmesi gerekmektedir. Göknar gençliğinin meşçerenin geneline mi dağılış gösterdiği yoksa belli alanlarda mı yoğunluk gösterdiği seçme kuruluşu yönünden farklılık göstermekte olup, ilk durum arzu edilmektedir (Şekil 4.8).



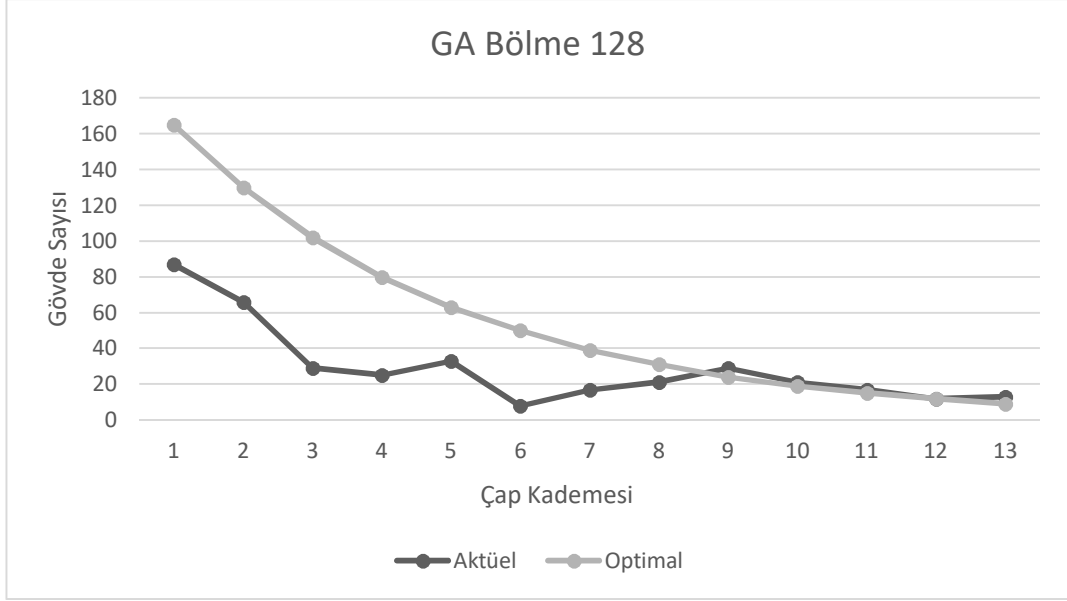
Şekil 4.8 Tosya OİM Dedemdağ OİŞ Bölme 184 GÇsD Meşceresi Kuruluş Tipleri

4.2 Araç Orman İşletme Müdürlüğüne Ait Bulgular

Araç Orman İşletme Müdürlüğü Dereyayla Orman İşletme şefliğinde GA, GB, GC, GD, GÇsA, GÇsB, GÇsC, GÇsD olmak üzere bütün kuruluş tipleri yer almaktadır.

4.2.1 GA Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

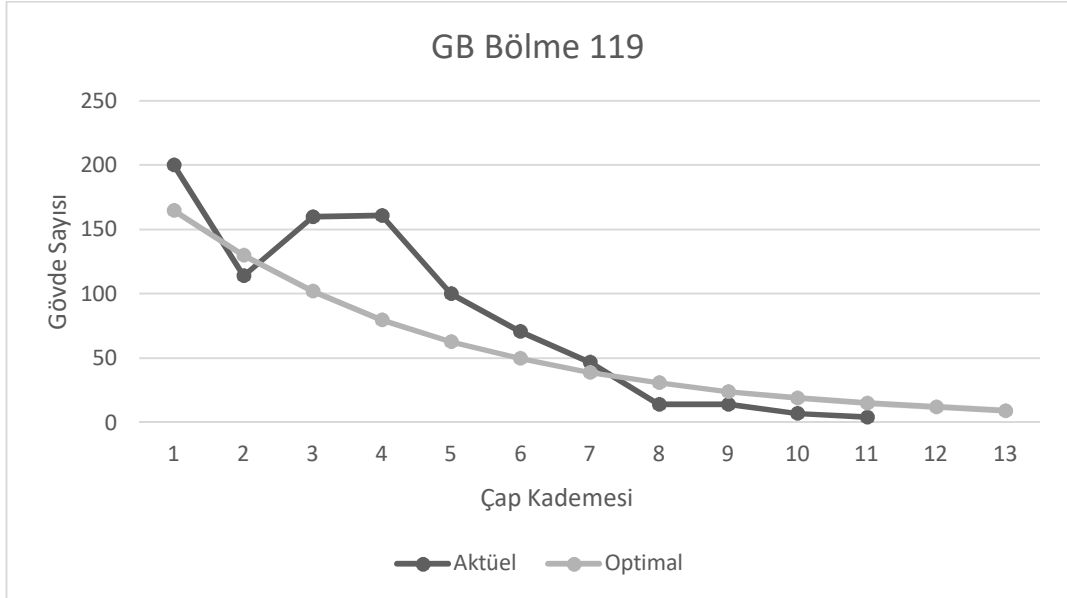
GA meşcere tipinde kalın çap kademelerinde birey sayısında önemli bir fazlalık olmamasına rağmen, ince çaplı birey sayısında optimale göre düşüklük söz konusudur. Sahadaki kapalılık kırılarak gençliğin oluşumunu destekleyici uygulamalara bu kuruluşlarda ağırlık verilmelidir (Şekil 4.9).



Şekil 4.9 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 128 GA Meşceresi Kuruluş Tipi

4.2.2 GB Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

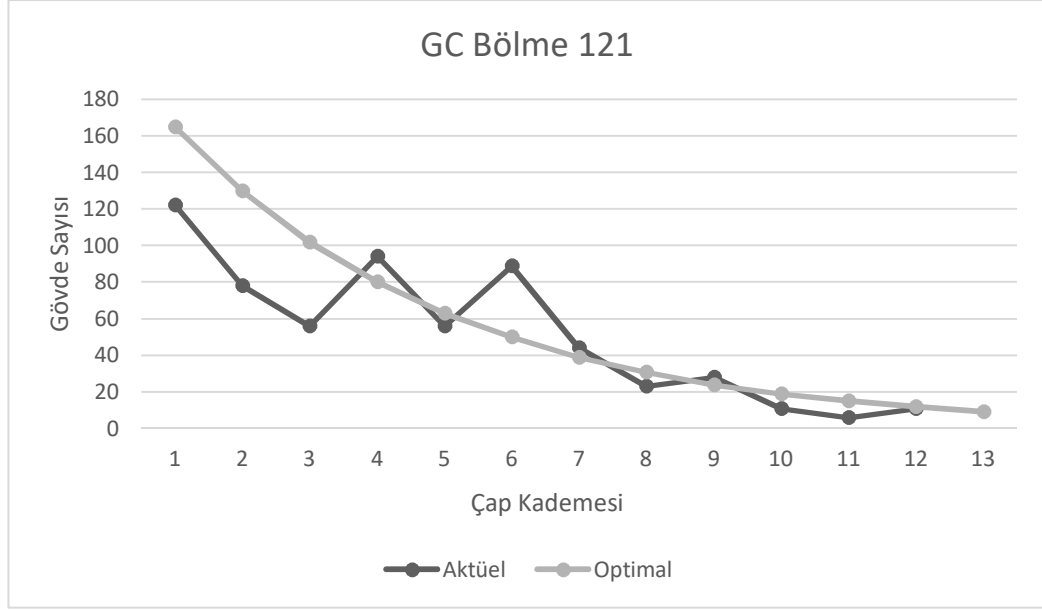
GB kuruluş tipinde gençlik sayısı fazladır. Bu meşcereler geçmişten bugüne kapalılıkları kırılmış olan alanlardır. Bu nedenle kalın çaplı bireyler 6. Çap kademesinden sonra optimale göre düşüklük göstermektedir (Şekil 4.10).



Şekil 4.10 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 119 GB Meşceresi Kuruluş Tipleri

4.2.3 GC Meşçeresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

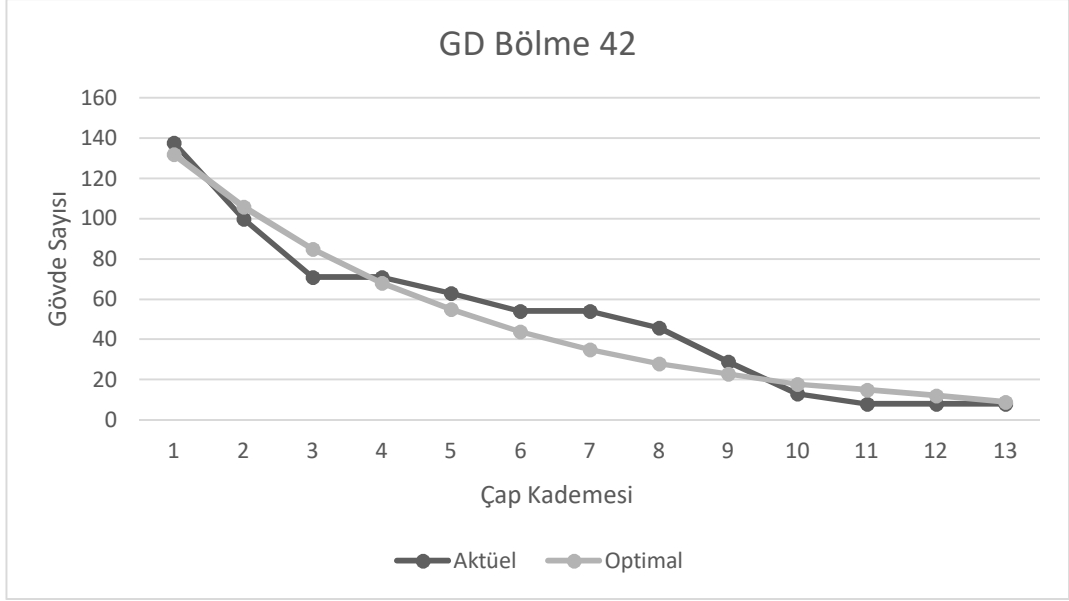
GC meşçere kuruluşunda ince çap sınıfları optimalden düşük seviyede başlayıp orta çap kademelerine optimali yakalayıp kalın çap kademelerinde optimalde hareket ettiği görülmektedir. Kuruluştaki orta çap kademesindeki birey sayısı optimale göre yükseklik göstermektedir (Şekil 4.11).



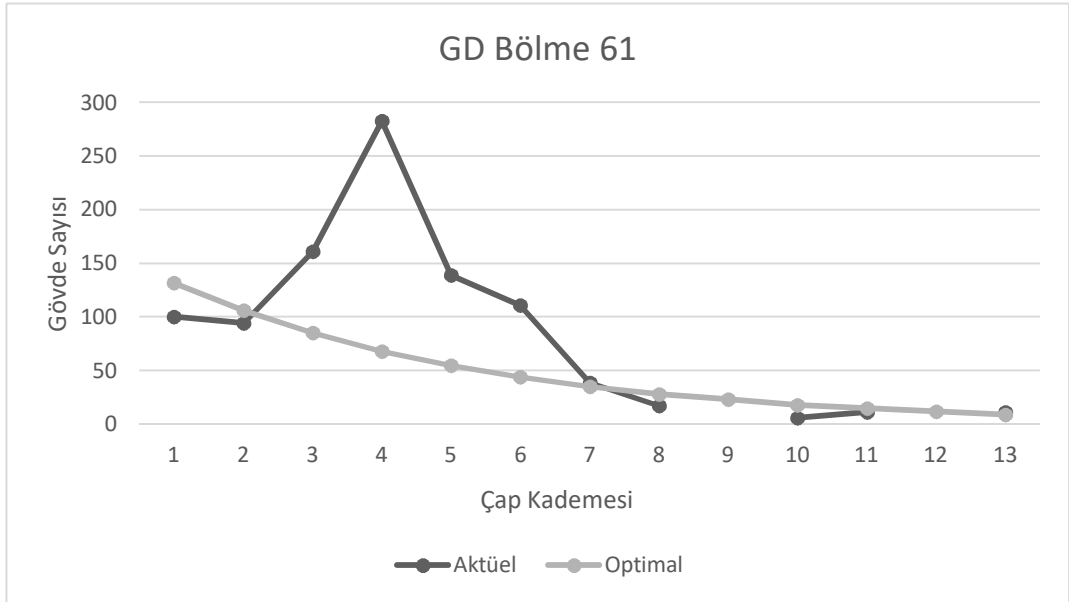
Şekil 4.11 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 121 GC Meşçeresi Kuruluş Tipi

4.2.4 GD Meşçeresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

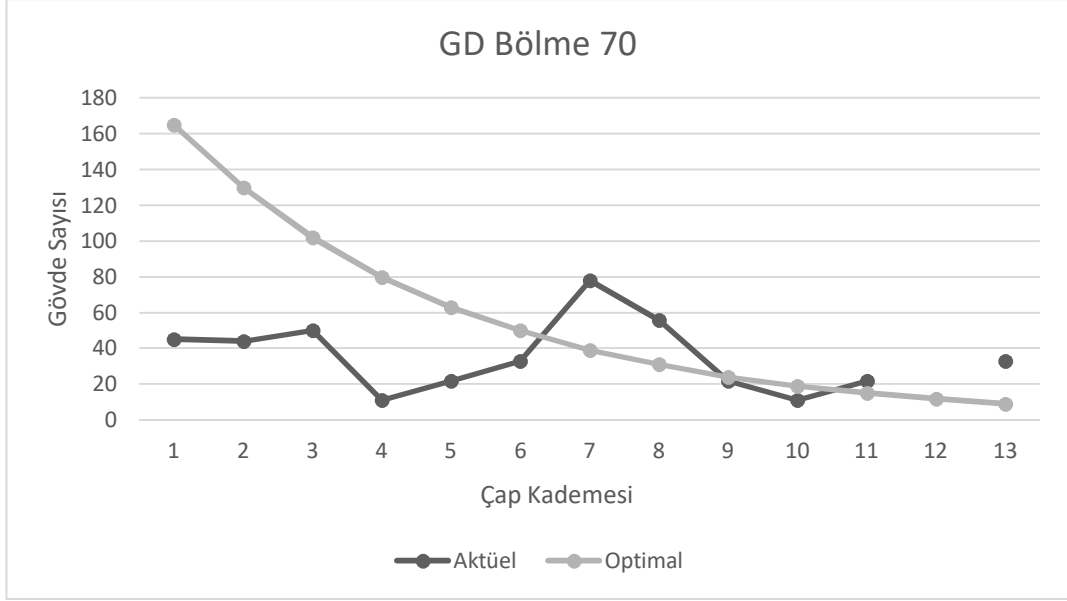
GD meşçere kuruluşunda A,B ve C tiplerinde farklı olan düzensiz kuruluşlar bulunmaktadır. Bu kuruluşlardan bazıları orta çap kademesinde yüksekliğin söz konusu olduğu (Şekil 4.12) optimale yakın özellikler gösterirken, bazılarında ince çap kademelerindeki birey sayıları oldukça fazladır (Şekil 4.13). Diğer bazı tiplerde ise ince çap kademelerindeki birey sayısı optimalin oldukça altındadır (Şekil 4.14).



Şekil 4.2 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 42 GD Meşceresi Kuruluş Tipi



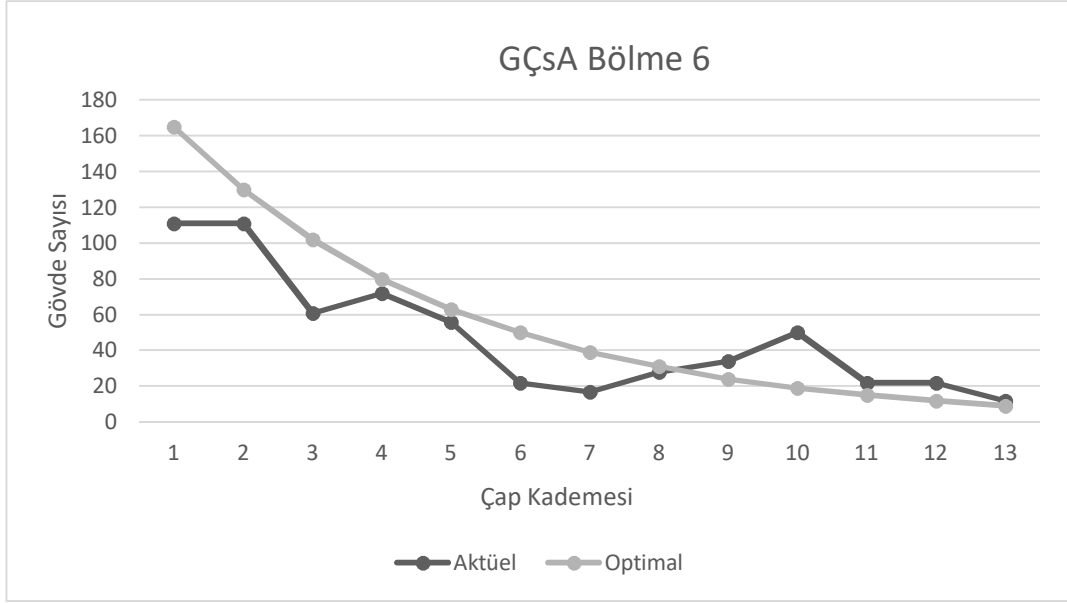
Şekil 4.3 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 61 GD Meşceresi Kuruluş Tipi



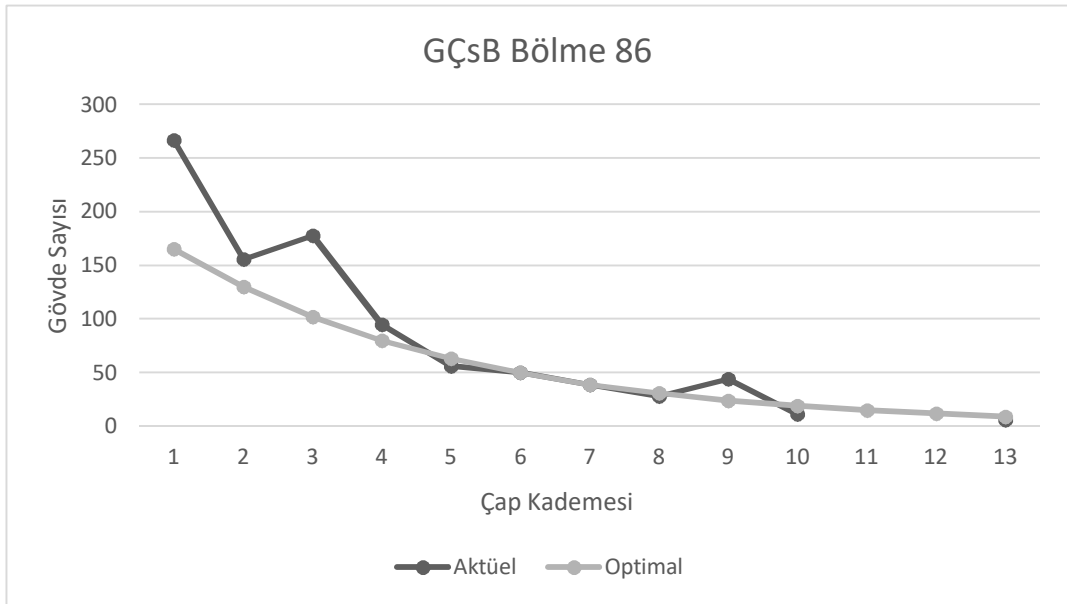
Şekil 4.4 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 70 GD Meşçeresi Kuruluş Tipi

4.2.5 GÇsA – GçsB – GçsC - GÇsD Kuruluş Tipi Bulguları

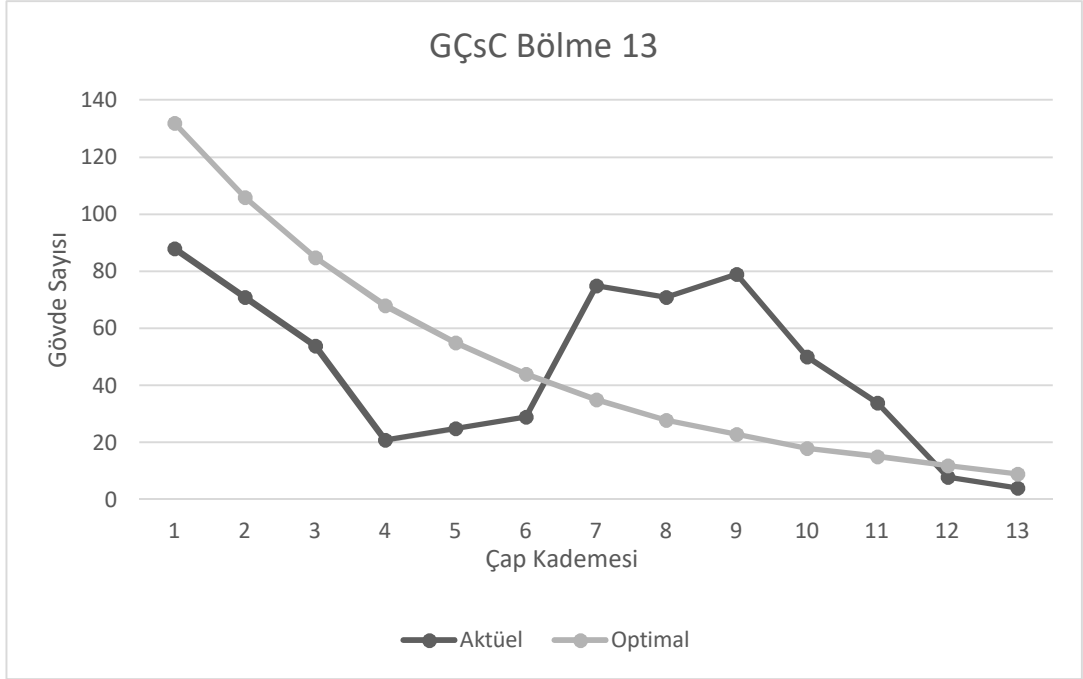
GÇsA tipinde kalın çap kademelerinde fazlalık söz konusudur (Şekli 4.15). Buna bağlı olarak ince çap kademelerindeki birey sayısı optimale göre düşüklük göstermektedir. Karışımında sarıçamın bulunması ışıklı kapalılık oluşturmakta bu da göknar gençliği sayısını desteklemektedir. GÇsB tipinde genç çap kademelerindeki birey sayısı optimalin üzerinde yer almaktadır. Bu kuruluşlarda genç çap kademelerini çoğunlukla göknar türü oluşturmaktadır. Sarıçam gençliği yeterli ışığa kavuştuğu ancak küçük açıklıklarda oluşmaktadır. Bu kuruluşlarda çoğunlukla ışık ağacı olan sarıçamın gençliğinin gelmesi için yeterli olacak ışık entansitesi bulunmamaktadır (Şekil 4.16). GÇsC tipinde orta çap kademelerindeki birey sayısının fazla olmasının oluşturduğu kapalılık, genç bireylerin alana gelmesine sıkıntı oluşturmakta, bu da kuruluşa ince çap kademelerinin optimale göre az olması şeklinde yansımaktadır (Şekil 4.17). Düzensiz kuruluşları temsil eden D tipi farklı şekillerde görülebilmektedir (Şekil 4.18). Bunlardan bazıları orta çap kademelerinde yığılma, ince çap kademelerinde optimalin altında kuruluşa yansımaktadır.



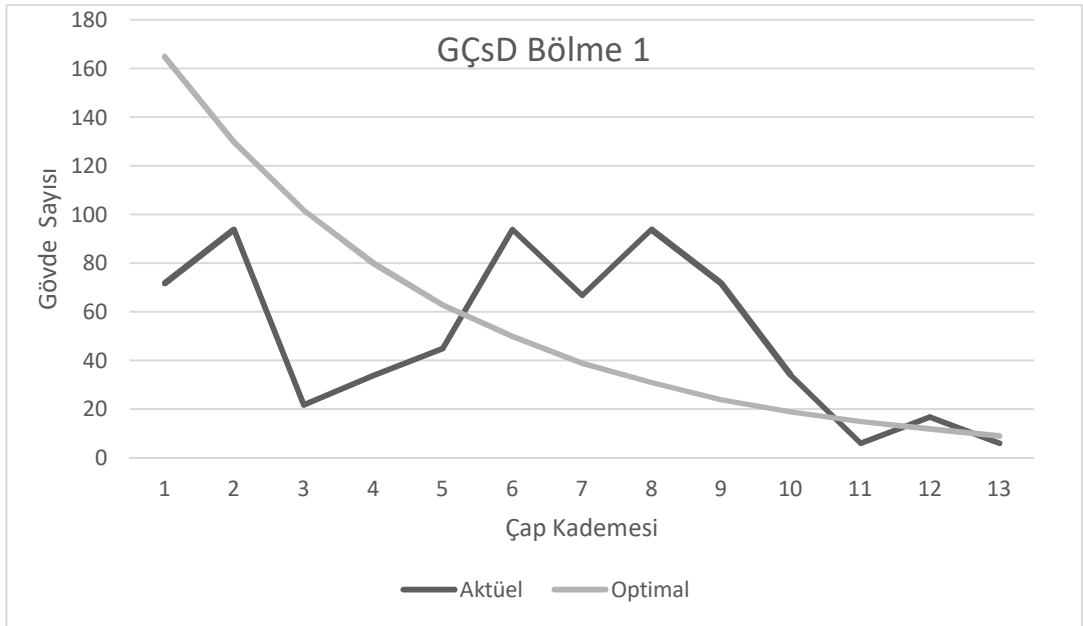
Şekil 4.15 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 6 GÇsA Meşceresi Kuruluş Tipi



Şekil 4.5 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 86 GÇsB Meşceresi Kuruluş Tipi



Şekil 4.6 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 13 GÇsC Meşceresi Kuruluş Tipi

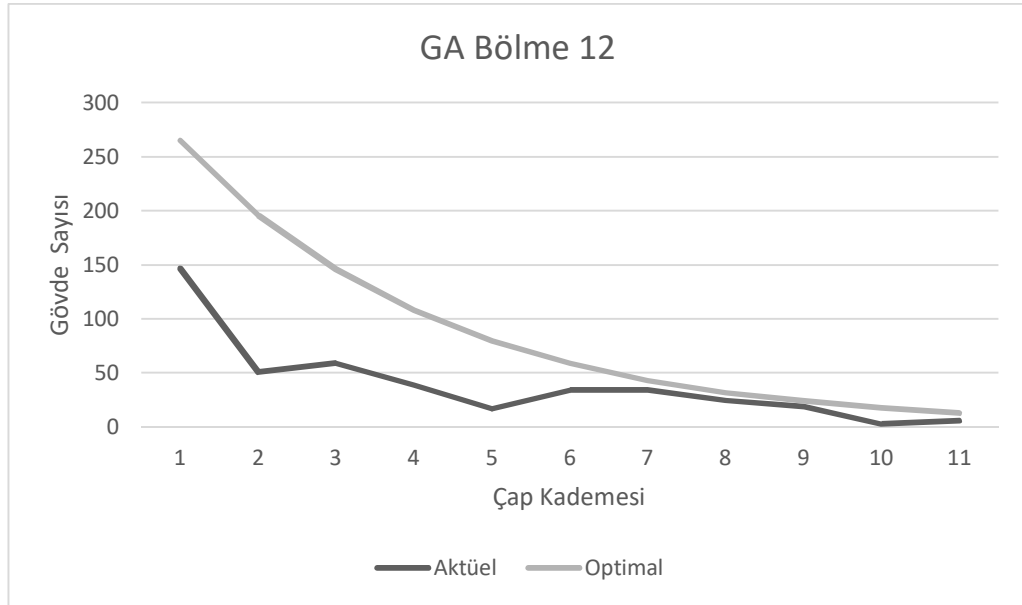


Şekil 4.7 Araç OİM Dereyayla OİŞ Bölme 1 GÇsD Meşceresi Kuruluş Tipi

4.3 Ayancık Orman İşletme Müdürlüğüne Ait Bulgular

4.3.1 GA Meşçeresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

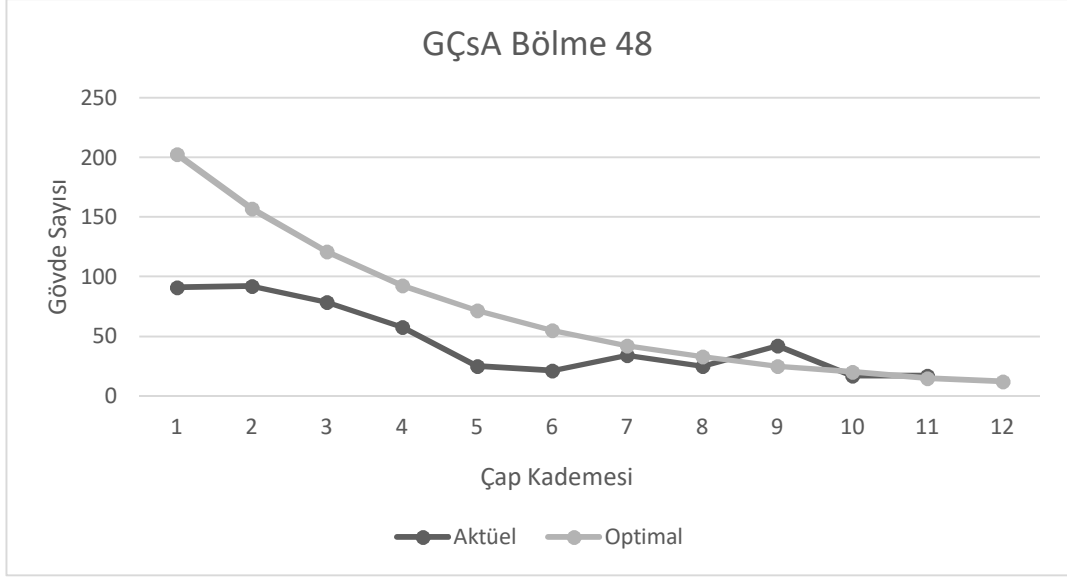
GA meşçere kuruluşlarının ince çap kademeleri ve orta çap kademelerinin optimalin çok altında olduğu kalın çap kademelerinin ise optimalde olduğu görülmektedir. Bu durum gençlik için gereken ışığı az verip yani kapalılığı fazla kırmadığı anlaşılmaktadır. Diğer taraftan kalın çap kademelerine daha fazla önem verilip gençlik için yeterli bakımın yapılmadığı görülmektedir (Şekil 4.19).



Şekil 4.8 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 12 GA Meşçeresi Kuruluş Tipleri

4.3.2 GÇsA Meşçeresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

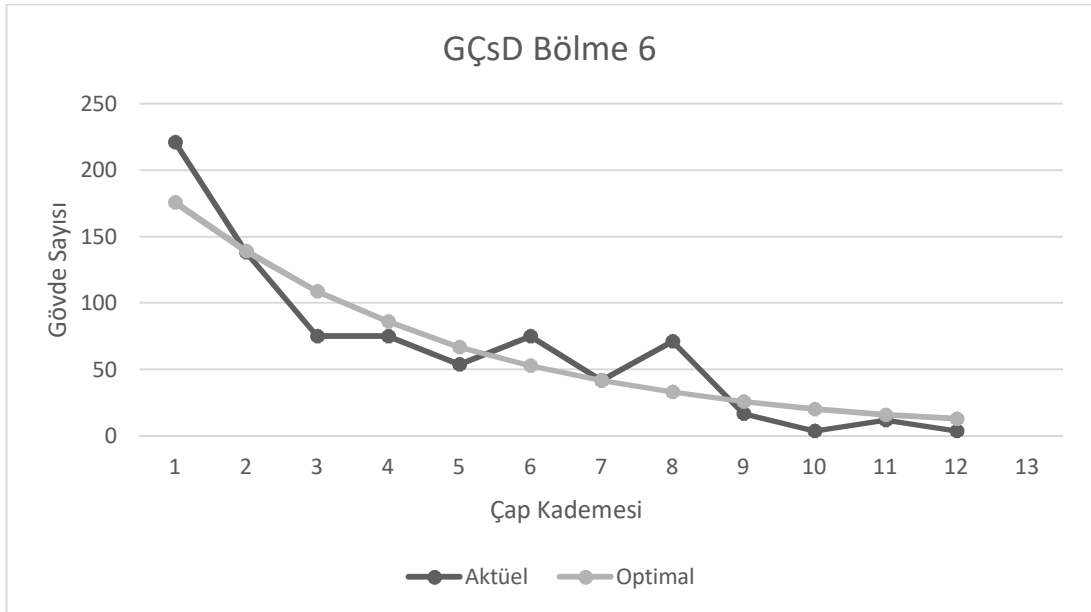
GÇsA meşçere tipinde de farklı kuruluşlar söz konusu olup, düzensiz müdahalenin sonucuna bağlı olarak ince çaplı birey sayısı optimalin altında iken, kalın çaplı birey sayısı optimalin üstünde veya optimale yakındır. Bu da bu ormanların düzensiz müdahalelere konu olduğunu göstermektedir. Gök nar gençliğinin meşçerenin geneline mi dağılışı gösterdiği yoksa belli alanlarda mı yoğunluk gösterdiği seçme kuruluşu yönünden farklılık göstermekte olup, gençliğin alanın tamamına homojen olarak dağılması arzu edilmektedir (Şekil 4.20).



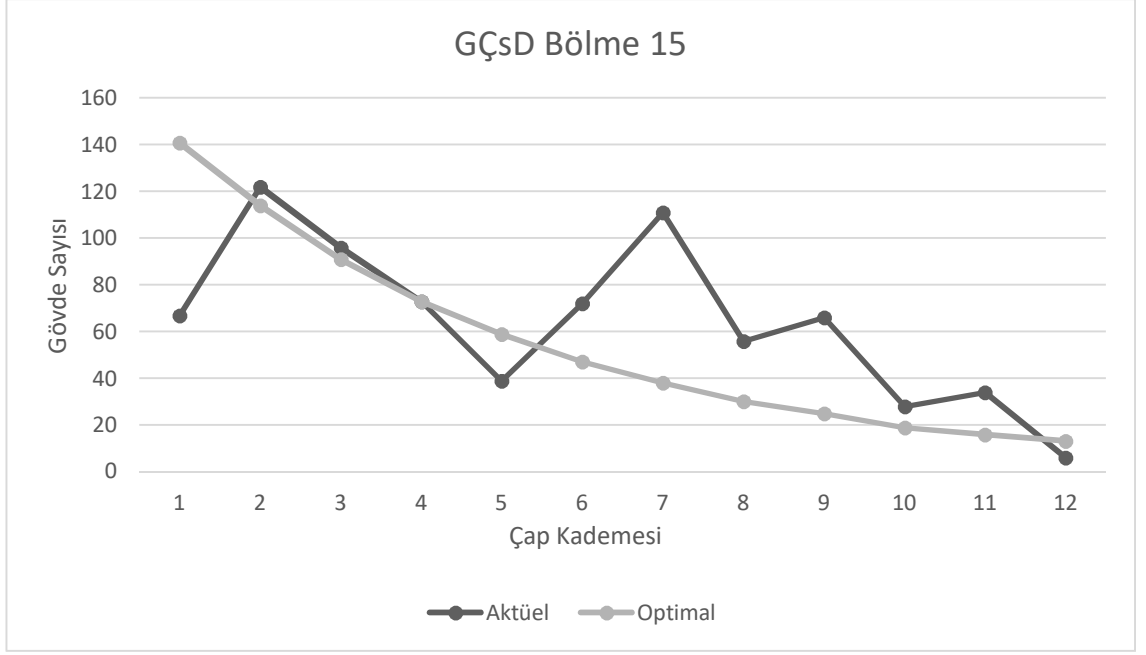
Şekil 4.20 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 48 GÇsA Meşçeresi Kuruluş Tipi

4.3.3 GÇsD Meşçeresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

GÇsD meşçere kuruluş tipinde çok ince çap kademeleri optimale göre fazla iken (Şekil 4.21), bazı kuruluşlarda kalın çap kademelerindeki birey sayısı optimalin oldukça üstündedir (Şekil 4.22). Bu da D kuruluşunun oldukça düzensiz yapısının göstergesidir. Bu kuruluş tipi gördüğü müdahalelere göre zaman içinde şekillenmiştir.



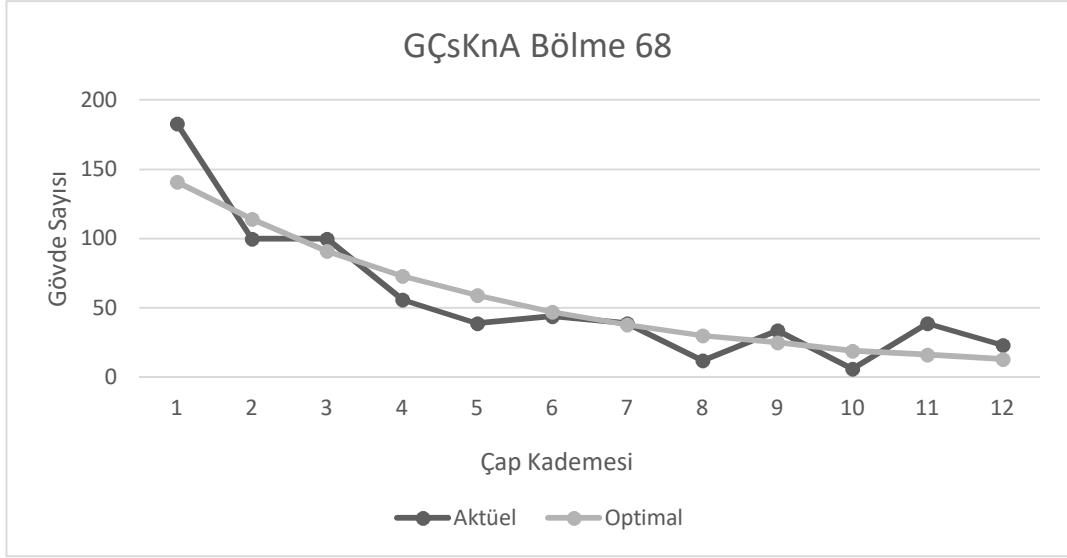
Şekil 4.21 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 6 GÇsD Meşçeresi Kuruluş Tipi



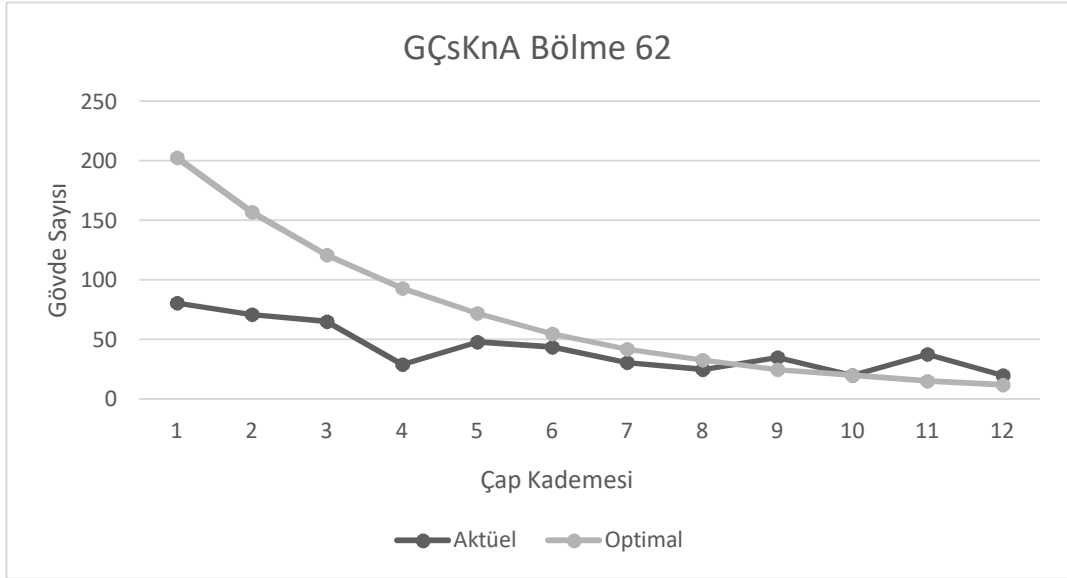
Şekil 4.9 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 15 GÇsD Meşceresi Kuruluş Tipi

4.3.4 GÇsKnA Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

GÇsKnA kuruluş tipinde diğer kuruluşlarda olmayan ara tipler yer almaktadır. Bu karışımlarda diğer bir gölge ağacı olan Kayın türü de karışıma girmektedir. Kayın türünün karışıma girdiği bu karışımlar optimal kuruluşa daha yakın değerler göstermektedir. Kayın bulunan bu alanlar boniteti daha yüksek olan alanlar olup, ağaç türlerinin ışık azlığına olan dayanıklılığı artmaktadır (Şekil 4.23, Şekil 4.24).



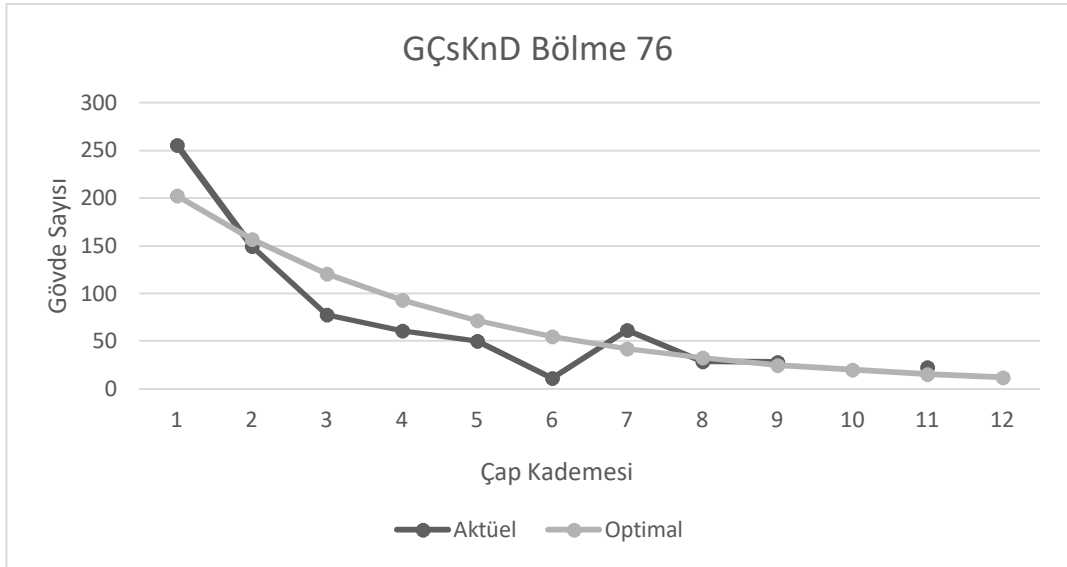
Şekil 4.10 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 68 GÇsKnA Meşceresi Kuruluş Tipi



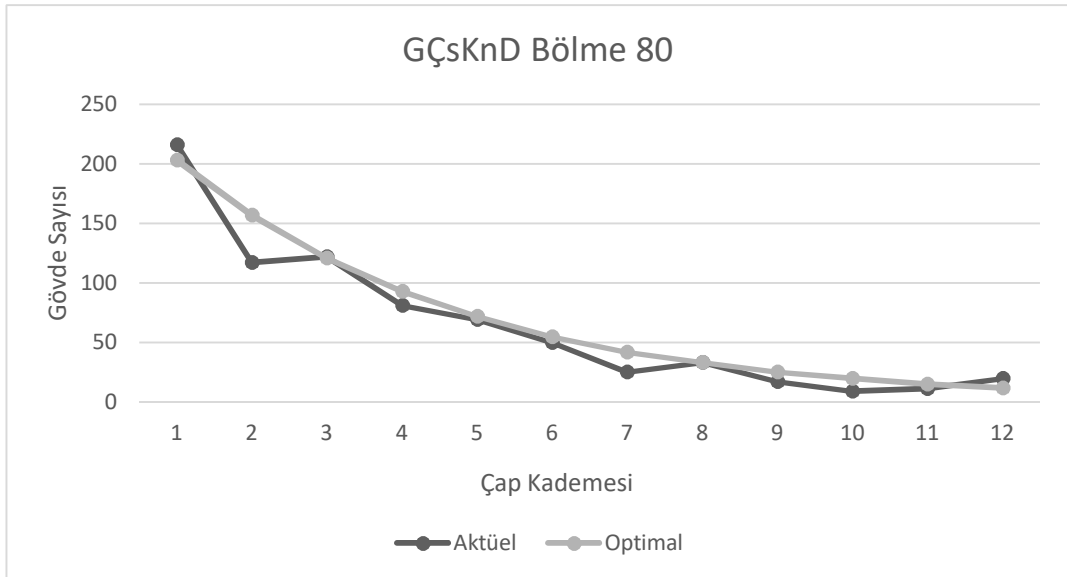
Şekil 4.24 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 62 GÇsKnA Meşceresi Kuruluş Tipi

4.3.5 GÇsKnD Meşceresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

GÇsKnD kuruluş tipinde düzensiz kuruluşlar söz konusu olmaktadır (Şekil 4.25, Şekil 4.26). Bu kuruluşlar genel olarak optimal kuruluşa daha yakın değerler göstermektedir.



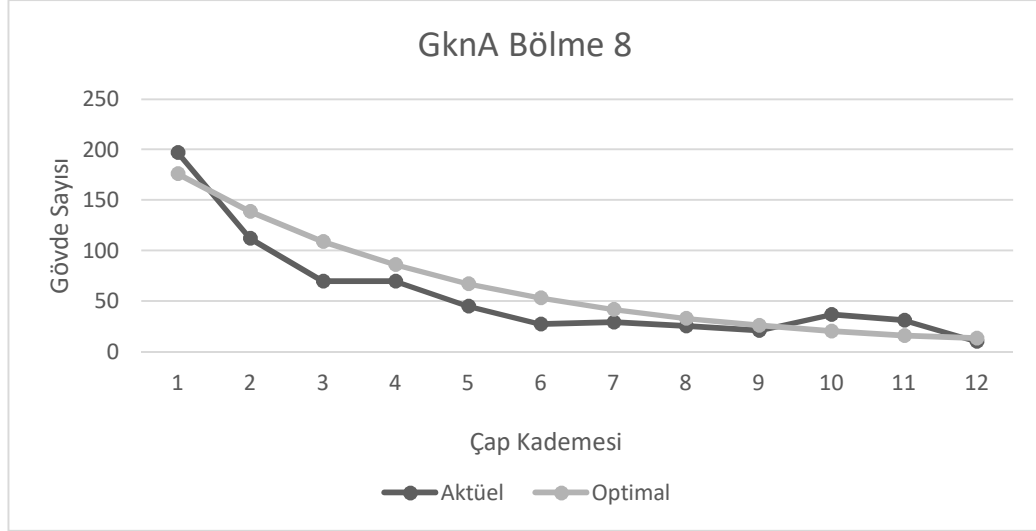
Şekil 4.11 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 76 GÇsKnD Meşceresi Kuruluş Tipi



Şekil 4.12 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 80 GÇsKnD Meşceresi Kuruluş Tipi

4.3.6 GKna Meşçeresi Kuruluş Tipine Ait Bulgular

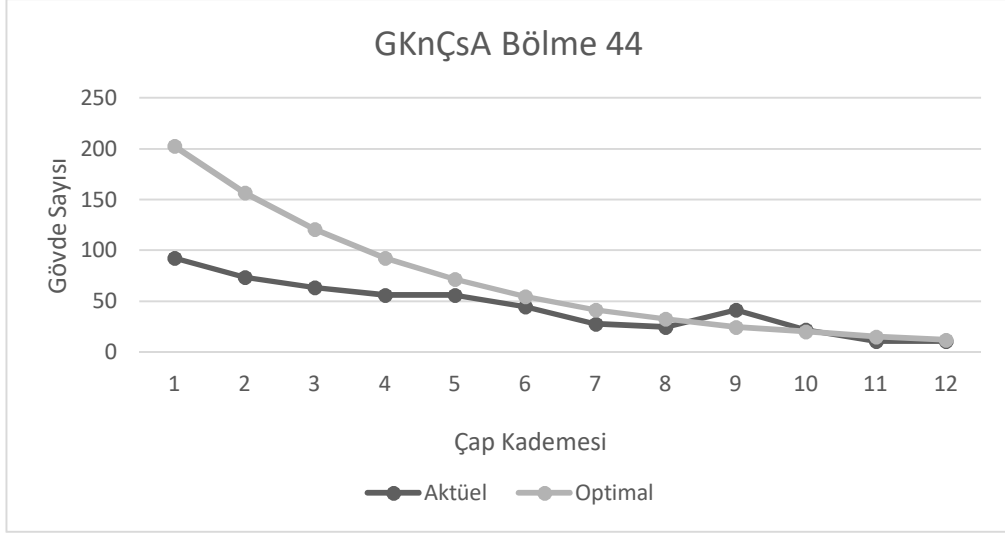
İki gölge ağacı türünün oluşturduğu bu karışımlar optimale daha yakın değerler göstermektedir (Şekil 4.27). Çok ince çap kademelerindeki birey sayısı optimalin üzerinde iken, diğer ince çap kademeleri optimalin altında değer göstermektedir. Kalın çap kademelerinde ise optimalin üzerinde birey sayısı söz konusudur.



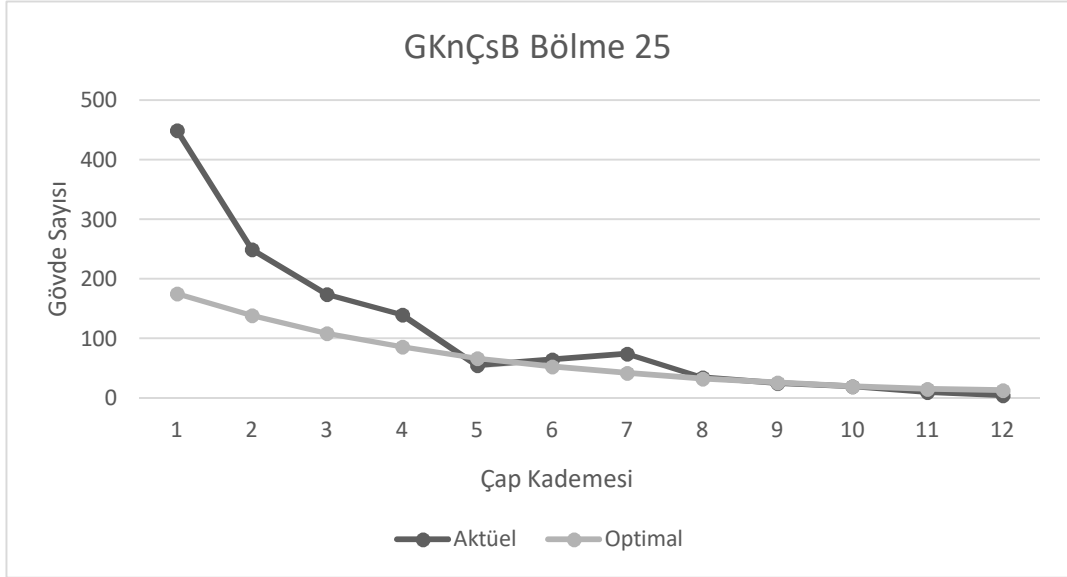
Şekil 4.13 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 8 GKna Meşçeresi Kuruluş Tipi

4.3.7 GKnaÇsA- GKnaÇsB - GKnaÇsD Kuruluş Tipi Bulguları

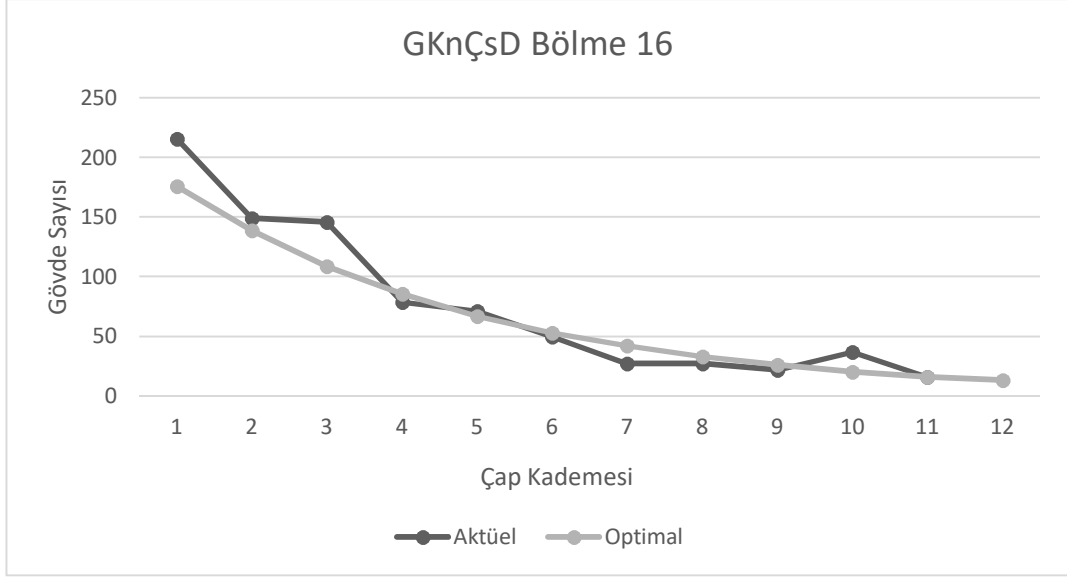
GKnaÇsA kuruluş tipinde diğer kuruluşlarda olmayan ara tipler yer almaktadır. Bu ara tiplerde ince çap kademelerinde birey sayısının fazla olduğu yapılar yanında ince çaplı birey sayısı dağılımının optimal altında olduğu kuruluşlarda söz konusudur. Bu da bu ormanların düzensiz müdahalelere konu olduğunu göstermektedir (Şekil 4.28). GKnaÇsB meşçere kuruluşunda ise ince çap kademelerinin optimale göre çok fazla olduğu kalın çap kademelerinin ise optimalde olduğu görülmektedir (Şekil 4.29). GKnaÇsD meşçere kuruluşu ise gerek ince gerekse orta ve kalın çap kademeleri optimale yakındır (Şekil 4.30).



Şekil 4.14 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 44 GKnÇsA Meşceresi Kuruluş Tipi



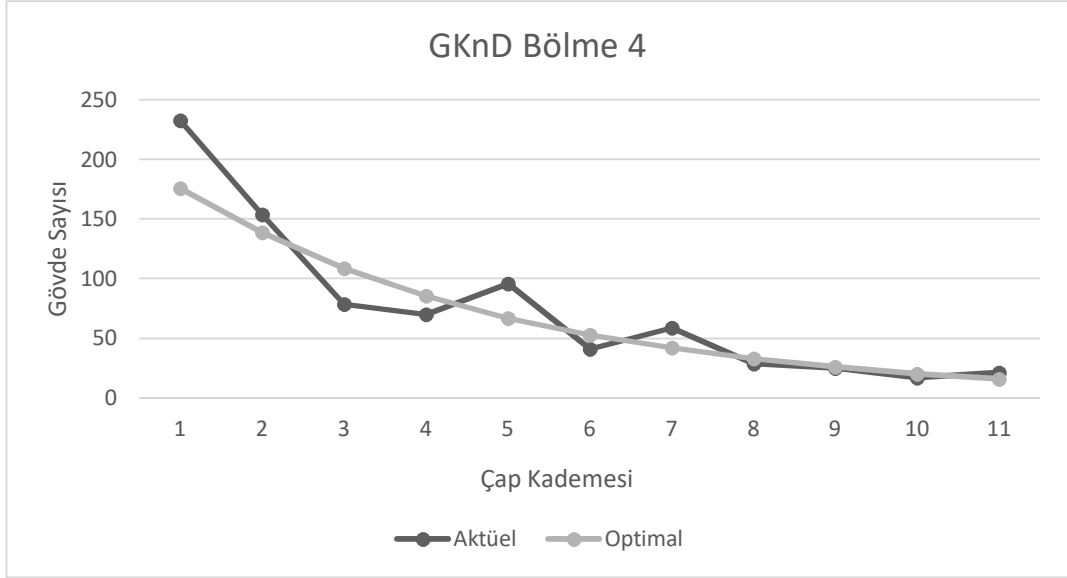
Şekil 4.29 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 25 GKnÇsB Meşceresi Kuruluş Tipi



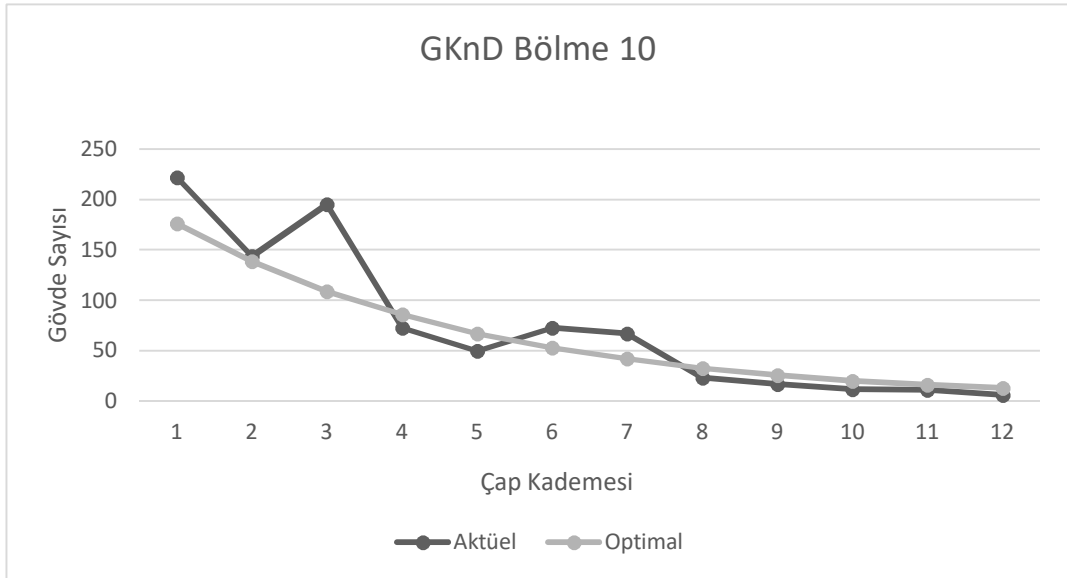
Şekil 4.30 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 16 GKnÇsD Meşceresi Kuruluş Tipi

4.3.8 GKnD Meşcere Kuruluş Tipine Ait Bulgular

GKnD kuruluş tipinde düzensiz kuruluşlarla karşılaşılmaktadır. Bu kuruluşlarda genel olarak ince çap kademelerindeki birey sayısı optimalin üzerindedir (Şekil 4.31, Şekil 4.32). Bu kuruluşlarda orta çap kademelerindeki birey sayısı optimalin üzerinde iken, kalın çap kademeleri optimale yakın bir kuruluş göstermektedir.



Şekil 4.31 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 4 GKnD Meşçeresi Kuruluş Tipleri



Şekil 4.32 Ayancık OİM Çangal OİŞ Bölme 10 GKnD Meşçeresi Kuruluş Tipleri

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gökmar türleri ülkemiz ormancılığının asli ağaç türlerindedir. Bu türlerin saf ve karışımında hakim durumda olduğu meşcereler ülkemizde seçme işletmesi şeklinde planlanmakta ve işletilmektedir. Ülkemiz seçme ormanları aktüel kuruluşlarının optimal kuruluştan uzaklaştığı ve bununda fırtına, kar devriği gibi sorunlara neden olduğu yaklaşık 20-30 yıldır tartışılan bir konudur. Hatta kuruluş sorunlarının eta yetersizliğinden kaynaklandığı gerekçesi ile artırımlara gidilmiş, seçme ormanlarına kuvvetli müdahaleler yapılmıştır. Ancak bu kuvvetli müdahalelere rağmen seçme ormanlarındaki sorunlar tam olarak çözülmüş değildir. Bu çalışmada da Araç, Tosya ve Ayancık Yöresi seçme ormanlarının çoğunlukla optimal kuruluştan uzak oldukları sonucuna varılmıştır. Optimal seçme işletmeciliği için gökmar ormanının seçme kuruluşunda olması, entansif bir ormancılık alt yapısının bulunması gibi ön koşullar gerektirmektedir. Seçme ormanı kuruluşları yetişme ortamı verim gücü zayıfladıkça optimalden uzaklaşmaktadır. Bu nedenle yetişme ortamı koşullarının gökmar için optimal olmadığı alanlarda seçme işletmeciliğinde ısrarlı olunması sorunları beraberinde getirmektedir. Bu tür gökmar seçme ormanları optimal seçme kuruluşundan uzaklaşmakta, bu da fırtına ve böcek zararları başta olmak üzere bir takım abiyotik ve biyotik sorunları beraberinde getirmektedir. Bundan dolayı seçme ormanlarında meşcere kuruluş özelliklerinin analiz edilmesi ve buna göre silvikültürel müdahale yaklaşımlarının belirlenmesi önem taşımaktadır.

Seçme ormanlarında gaye aktüel kuruluşu, optimal kuruluşa götürmektir. Optimal kuruluştan sapma gösteren aktüel kuruluşlara sahip seçme işletme sınıflarını ve bunları oluşturan bölmeleri optimal kuruluşa ulaştırabilmek için, her bir bölme ayrı ayrı olmak üzere, çap kademelerinin ağaç sayılarında optimale oranla görülen (+) ve (-) farklar silvikültürel işlemler ile giderilecektir. Bu nedenle kuruluş tipi bazlı eta analizlerinin iyi bir şekilde yapılması, verilen etanın bölmenin silvikültürel gereksinimlerine cevap vermesi gereklidir. Etanın yeterli olması yanında bu etanın damga sırasında bölmenin geneline dağıtılması, belli yerlere yoğunlaşmış damgalama işlemlerinden kaçınılması gerekmektedir.

Bu çalışmada yapılan analizlere göre seçme ormanları çoğunlukla seçme kuruluşundan uzak bir yapı göstermektedir. Genel manada kalın çap kademelerindeki birey sayısının fazlalığı servet birikimine neden olmakta, bu da gençleşme güçlükleri oluşturmaktadır.

Seçme ormanlarında hasat kesimi, şekillendirme kesimi ve gençleştirme kesimi bir arada yürütülür. Normal seçme kuruluşundan yer yer uzaklaşmış bulunan seçme ormanında gençleştirme kesimi uygulanması gerekir. Bu nedenle bu uygulamanın entansif ormancılık ilkelerine uygun şekilde yapılması büyük önem taşımaktadır.

Optimal kuruluşa oldukça yakın yada optimal kuruluşa gelmiş olan seçme ormanlarında ise oldukça küçük alanlarda, bir taraftan seçme kuruluşunun devamını sağlamak diğer taraftan da meşcerelerin kalitesinin yükseltmek amacıyla gençleştirmeye yönelik uygulamalar, diğer yandan bakıma yönelik uygulamalar iç içe müdahaleler şeklinde yapılmalıdır. Seçme ormanlarında genel manada müdahaleler kalın çap sınıflarına odaklanan gençleştirme uygulamalarına yoğunlaşmakta, çap sınıfları arasında geçişi sağlayacak ve böylece de kuruluşu optimale yaklaştıracak bakım uygulamaları ihmal edilmektedir.

Saf göknar seçme ormanlarına göre sarıçam ve kayın türlerinin karışıma girdiği seçme ormanları optimale daha yakın kuruluşlar göstermektedir. Bunda sarıçam türünün ışıklı kuruluş oluşturmasının etkisi bulunmaktadır. Kayın karışıma giren alanların verim gücünün daha yüksek olması ışıksızlığa tahammül derecesini arttırarak gençlik oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle bu tür meşcerelerde karışıma giren sarıçam ve kayın bireylerinin sürekliliği sağlanmalıdır. Bu da ancak küme, grup seçme tarzında değişik yaşlı orman işletmeciliği ile mümkün olacaktır. Türkiye’de yaygın olarak kullanılan tek ağaç esasına dayalı seçme işletmesi ile karışıma giren sarıçam türünün sürekliliğini sağlamak mümkün değildir. Yine aynı şekilde kayın türünün karışımlarda devam etmesi tek ağaç seçme işletmesinde mümkün olmamaktadır.

KAYNAKLAR

- Asan, Ü. (1990) Sürgün Kökenli Kayın Ormanlarında Bonitet Araştırmaları; Anamorfik bonitet Göstergelerinin Türetilmesi Amacıyla Uygulanabilecek Yeni Bir Alternatif, İ.Ü. Orman Fak. Dergisi Seri A, Cilt 40, Sayı 2, İstanbul, S.70-90
- Alemdağ, Ş.(1963) Some Increment And Groth Relationships Of Eastern Beech(*Fagus Orientalis*) Of Tokat Region And The Rotation Age To Be Applied To These Forests, Oae Teknik Bülten,No:12, Ankara, 61 S.
- Alemdağ, Ş., (1967), Türkiye'deki Sarıçam Ormanlarının Kuruluşu Verim Gücü, Ve Bu Ormanların İşletilmesinde Takip Edilecek Esaslar.Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları Teknik Bülten Serisi No: 20.Ankara.
- Alemdağ, (1969)Comparison Of The Field Results Of The Increment Boring Methods Used In Predicting Stand Volume Increment, Oae Teknik Bülten. No:36, Ankara 30s
- Atıcı, E. (1998) Değişik Yaşlı Doğu Kayını (*Fagus Orientalis* Lipsky.) Ormanlarında Artım Büyüme, İ.Ü.Fen Bilimleri Enst., Doktora Tezi, İstanbul, 386 S.
- Belyakov (1977) Diameter Increment And Current Volume Increment Percent In The Forests Of The Strandzha Mountains, Gorskostopanska-Nauka, 14:4, S.34-46.
- Bozkuş, H., F., (1988) Toros Göknaarı (*Abies Cilicica* Carr.)'Nın Türkiye' Deki Doğal Yayılış Ve Silvikültürel Özellikleri, Doktora Tezi, 118.T.C. Tarım Orman Ve Köyişleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Carus, S, (1998)Aynı Yaşlı Doğu Kayını (*Fagus Orientalis* Lipsky.) Ormanlarında Artım Ve Büyüme, Doktora Tezi, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Cihladze, T,G. (1964) Determining Stand Volume And Density As *Abies Bornmülleriana* Function Of Basal Area, Lens. Hoz., No:1710, Pp. 8-37
- Çalışkan, A., (1992), Karabük - Büyükdüz Araştırma Ormanında Sarıçam (*Pinus Sylvestris* L.) Göknaar (*Abies Bornmülleriana* Mattf.)- Kayın (*Fagus Orientalis* Lipsky) Karışık Meşcerelerinde Büyüme İlişkileri Ve Gerekli Silvikültürel İşlemler. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri; A, Cilt; 42, Sayı ;2. İstanbul.
- Dios, V.R. De., Fischer, C., Colinas, C., (2007), Climate Change Effects On Mediterranean Forests And Preventive Measures. *New Forests*. (33), Pp: 29-40.
- Dorren, L.K.A., Berger, F.,Imeson, A.C., Maier, B., Rey, B., (2004), Integrity, Stability And Management Of Protection Forests In The European Alps. *For. Eco. Man.* L95, L-2, Pp:L65-L76.

- Gagoshidze, IA. (1980) Grown Biomass Of The Main Forest-Forming Species Of Transcaucasia. Lesnoe-Khozyaistvo.No:12, S 45-47.
- Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü, (2010).Tosya Dedemdağ Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı(2012-2031),Kastamonu. S.298-322.
- Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü, (2010).Tosya Ahlatdağ Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı(2012-2031),Kastamonu. S.235-377.
- Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü, (2010).Araç Dereyayla Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı(2014-2033),Kastamonu. S.236-324.
- Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü, (2010).Ayancık Çangal Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı(2010-2019),Kastamonu. S.286-370.
- Kalıpsız, A.(1957) Doğu Kayınında Artım Büyüme Araştırmaları, İ.Ü. Fak.Dergis,.Cilt 7, Sayı20, S.97-143
- Kalıpsız, A.(1958)Volume Tables For Stem Wood Of Fagus Orientalis, İ.Ü.Orman Fak.Dergis,.Cilt 8, Sayı 1, S.69-91.
- Kantarıcı, M.D., (1980), Aladağ Kütlesinin (Bolu) Kuzey Yamacındaki Uludağ Göknaarı (Abies Bornmülleriana Mattf.) Ekosistemlerinde Ekolojik Araştırmalar. Orman Ekosistemi Sempozyumu. 10-15/11/1980.İstanbul.
- Koval (1969) Growth And Development Of The Beech Forests Of The Caucasus. Lesnoe.Hoz, No:22/12 Pp. 21-37
- Koval, Ip., Sheutsov, BP.(1974)Seasonal İncrement And Mortality İn Unevenaged Beech Stands Lesnoe-Khozyaistvo, No:4, S.25-29
- Kozlovski, VB., Pavlov, VM.(1967) Yield Tables For The Main Forest-Forming Species İn The U.S.S.R, Izdatel'stvo Lesnajakpromyslennost, Moskow, 327 Pp.
- Koistinen, E., Valkonen, S. (1993) Models For Height Development Of Norway Spruce And Scotch Pine Advance Growth After Release İn Southern Finland, Silva Fenica, No:27:3, S. 179-194.
- Kristanov, Kn. (1979) Growth And Yield Of Fagus Orientalis İn Mixed Beech-Oak Stands, Gorskostopanska-Nauka,. No:16:6, Pp. 3-15
- Khulud, Vy.,Elizarov, SF. (1987) The Optimum Age For Felling Beech, Lesnoe-Khozyaistv,. No:8, S.62-63
- Leahu,L.(1968) Determining Stand Volume Current İncrement By The Method Of Growth Functions, Bul.Inst.Polit.Brasov,No:10, Pp 199-207
- Miraboğlu, M.(1953)Stemwood Volume Tables For Fir, İ.Ü. Orm.Fak. Dergisi,Seri A, Cilt 1, Sayı 2, İstanbul, S.99-118.

- Miraboğlu, M., (1955) Göknerda Şekil Ve Hacim Artım Araştırmaları. Ziraat Vekaleti Umum M¼d¼rl¼đ¼. Yayınları 188 (5), İstanbul.
- Miss (1970) Atentive Representation Of The Biological İnterrelations Between Height, Age And Volume Of Trees İn Mixedstands With The Aid Of Mathematical Equations, Sylvan, No:114/6, Pp. 47-52.
- Nedelin, B.(1988) Beech High Forest İn Bulgaria, Gorsko-Stopantsvo, No:44:6, Pp. 5-8.
- Noble, I.,R. Ve Dirzo, R., (1997), Forests As Human-Dominated Ecosystems. Science, Vol:277, Pp. 522-525.
- Saracoğlu, Ö., (1988), Karadeniz Yöresi Gökner Meşcerelerinde Artım Ve Büyüme. Orman Genel M¼d¼rl¼đ¼. İstanbul.
- Sarikhani, N. (1985) Investigation Of The Proportion(Volume) Of Bark İn Beech(*Fagus Orientalis*) And Hornbeam(*Carpinus Betulus*) İn The Forests Of Kheyrudkenar, Mawshahr, İnan. İranian Journal Of Natural Resources. No:38, Pp. 47-50.
- Sıkora-Strawinski (1979) Estimationof Stand Volume Production İn The Las Piwnicki Reserve Near Torun, Poland. Acta Universitatis Nicolai Copernici,-Biologia. No:21 Pp.3-18
- Stajanovic, O. (1965) Mensurational Bass For The Management Of *Pinus Sylvestris* Forests İn Bosnia, Rad. Sum. Fak. İnst.Sum.,Sarajevo, No:10/3, Pp. 210
- Şad, H.C. (1980); Batı Karadeniz Bölgesindeki Değişik Yaşlı Koru Ormanlarında Kullanılabilecek Amenajman Metodları Hakkında Kıyaslamalı Araştırmalar, İ.Ü. Yayın No:227, İstanbul, 181s.
- Tosun, S. (1992) Batı Karadeniz Bölgesinde Doğu Kayımı(*Fagusprientalis*), Sarıçam (*Pinus Sylvestris*) Ve Uludağ Göknerı (*Abies Bornmülleriana*) Gençliklerinde Yaş-Boy İliŐkisi. Oae Teknik Raporlar, No:50, Ankara, S.59-77.
- Zobeiry, M., Najarran, G.(1985)Studies On Formin *Fagus Orientalis* İn Northern İnan (Veisar, Noushahr). İranian-Journal-Of Natural-Resources. No:38, Pp.33-37.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : ERTAN GÜNEY
Doğum Yeri ve Yılı :MERKEZ /KASTAMONU 06.12.1995
Medeni Hali :BEKAR
Yabancı Dili :İNGİLİZCE
E-posta :ertangny@gmail.com



Eğitim Durumu

Lise :KASTAMONU ANADOLU VE ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ
Lisans :KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ ORMAN MÜHENDİSLİĞİ

Mesleki Deneyim

İş Yeri : TAŞKÖPRÜ OİM BAYAM İŞLETME ŞEFLİĞİ
İş Yeri : DKMP KASTAMONU ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ
İş Yeri : KARAYOLLARI 15. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ