

**T.C.  
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İNEBOLU ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜNDEKİ ANADOLU  
KESTANESİ (*Castanea sativa* Mill) ORMANLARININ MEŞÇERE  
KURULUŞU VE DOĞAL GENÇLEŞME ÖRNEKLERİ ÜZERİNE  
ARAŞTIRMALAR**

**Recep BAYCAN**

**Danışman  
Jüri Üyesi  
Jüri Üyesi**

**Dr. Öğr. Üyesi Osman TOPAÇOĞLU  
Prof. Dr. Ahmet SIVACIOĞLU  
Prof. Dr. Nuri ÖNER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI**

**KASTAMONU – 2018**

## TEZ ONAYI

**Recep BAYCAN** tarafından hazırlanan “**İnebolu Orman İşletme Müdürlüğündeki Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill) Ormanlarının Meşçere Kuruluşu ve Doğal Gençleşme Örnekleri Üzerine Araştırmalar**” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve **oy birliği** ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman Dr. Öğr. Üyesi Osman TOPAÇOĞLU  
Kastamonu Üniversitesi

Jüri Üyesi Prof. Dr. Ahmet SIVACIOĞLU  
Kastamonu Üniversitesi

Jüri Üyesi Prof. Dr. Nuri ÖNER  
Çankırı Karatekin Üniversitesi



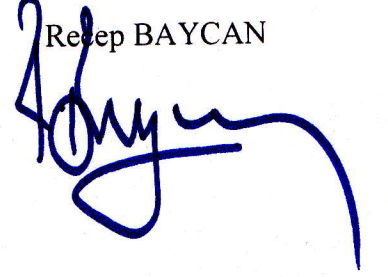
26/06/2018

Enstitü Müdür V. Doç. Dr. Mehmet Altan KURNAZ



## TAAHHÜTNAME

Tez içindeki 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 bildirir ve taahhüt ederim.

Recep BAYCAN  


# ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

## İNEBOLU ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜNDEKİ ANADOLU KESTANESİ (*Castanea sativa* Mill) ORMANLARININ MEŞCERE KURULUŞU VE DOĞAL GENÇLEŞME ÖRNEKLERİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Recep BAYCAN  
Kastamonu Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Osman TOPAÇOĞLU

Anadolu'nun yerli bir türü olan *Castanea sativa* Mill. Kastamonu ilinin Karadeniz kıyısındaki ormanlarda geniş bir yayılış alanına sahiptir. Gerek odunu, gerekse de meyvesinin değerli oluşu kestanenin ekonomik önemini bir kat daha artırmaktadır. Kestane ormanları üzerinde etkili olan son yıllardaki en önemli olumsuz faktör kestane kanseri (*Cryphonectria parasitica*) ve kestane mürekkep hastalığıdır (*Phytophthora cambivora*). Odun tahripçisi bu fungusların tahribatı kestane ormanlarının geleceğini tehlike altına sokmaktadır. Bu nedenle Kestane ormanlarının kuruluş ve doğal gençleşme özelliklerinin belirlenmesi bu zararlılara karşı etkili bir koruma sağladığı gibi, biyolojik çeşitlilik ile de yakından ilgili olup, doğa koruma için de büyük önem taşır. Ormanlardan elde edilen ürün ve hizmetlerin sürekli bir şekilde sağlanması, meşcere kuruluşlarına uygun silvikültürel işlemlerin gerçekleştirilmesi ile mümkün olmaktadır. Bu nedenle meşcereye ait bilgilerin önceden elde edilmesi, ormanların etkin bir şekilde işletilmesini sağlamakla birlikte, meşcerenin analiz edilmesi, modellenmesi ve gelişiminin gözlemlenmesine de yardımcı olur. Ormanların sürekliliği ancak gençleşme ile mümkün olmaktadır. Gençleştirme düşünülmeden tek yanlı olarak faydalanmaya dönük işletmecilik anlayışı ormanların tükenmesi sonucunu doğurur. Bu nedenle türlerin özellikle doğal gençleşmesinin hangi faktörlere bağlı olarak gerçekleştiği üzerinde önemle durulmalıdır. Varlığı son yıllarda biyotik etkenler yüzünden tahrip olan kestane ormanlarının doğal gençleşme özellikleri üzerinde önemle durulması gerekmektedir. Proje kapsamındaki bu çalışmada, Kastamonu ilinin Karadeniz'e sınır İnebolu İşletme Müdürlüğündeki Anadolu kestanesi ormanlarının meşcere kuruluşları ve gençleşme örnekleri araştırmaya çalışılacaktır. Çalışmada doğal gençleşme örneklerindeki vitalite (yaşam gücü) durumu ayrıntılı olarak ele alınacaktır. Bu sayede elde edilen veriler yardımı ile meşcere kuruluşları değerlendirilerek bu kuruluşlara etki eden faktörlerin etki şekilleri belirlenecek, uygun işlemler ile gerek doğal gençleşme gerekse meşcere vitalite ve stabilitesini sürekli sağlayacak işletmecilik tekniği ortaya konularak doğaya yakın silvikültürün altlıklarının oluşturulmasına çalışılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Meşcere kuruluşu, doğal gençleşme, vitalite

2018, 107 sayfa  
Bilim Kodu: 1205

## ABSTRACT

MSc. Thesis

### THE STAND STRUCTURE OF THE ANATOLIAN CHESTNUT (*Castanea sativa* Mill.) FORESTS AND SAMPLES OF NATURAL REGENERATION IN INEBOLU FORESTRY ENTERPRISE

Recep BAYCAN  
Kastamonu University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Forestry Engineering

Adviser: Assist. Prof. Dr. Osman TOPAÇOĞLU

The chestnut (*Castanea sativa* Mill) is a species which is to Anatolia. It is an immense spreading area inside the forest areas along the Black Sea coast of Kastamonu city. The fact that both the wood and fruit of the tree are valuable increases the significance of the chestnut by one fold. The most serious unfavorable problem that influences the chestnut forests in the last couple of years is *Cryphonectria parasitica* and *Phytophthora cambivora*. Damage by these fungi that destroy the wood endangers the future of these *castanea sativa* forests. Therefore, identification of the stand structure and the natural regeneration characteristics of these forests not only be instrumental in getting protected against such pests but also it is directly related to the biological diversity and bears a significance in terms of preserving the nature. Constant provision of the products and services sourced from the forests is achieved depending on the realization of the sivilcultural processes. Hence, having the data concerning the stand available beforehand will be instrumental in analyzing, modeling and monitoring the improvement of the stand as well as enabling the forests to be managed in an efficient way. The maintenance of the forests can be possible only by means of regeneration. The management manner which aims at gaining benefits unilaterally without due regard to the regeneration bears the outcome of extinction of the forests. That is why the factors that are essential for the species and the forests to natural regenerate should be highlighted. It is a must to place too much emphasis on the natural regeneration characteristics of the *castanea sativa* forests which have sustained damage due to the biotic factors in the recent years. In this research within the frame of the Project, stand structure and regeneration cases of the *castanea sativa* forests at the Inebolu Forest District on the Black Sea border of the Kastamonu province will be attempted to be studied. The vitality of the natural regeneration cases will be discussed in detail in this study. The stand structures will be evaluated using the data obtained this way and it will be determined which way the factors affecting these structures influence them, the management technique that will render both the natural regeneration and stand vitality and stability will be identified with the aid of the data gathered this way and it will be endeavored to establish the basis of sivilculture.

**Key words:** Stand structure, natural regeneration, vitality

**2018, 107 pages**

**Science Code: 1205**

## TEŞEKKÜR

“İnebolu Orman İşletme Müdürlüğündeki Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill) Ormanlarının Meşçere Kuruluşu ve Doğal Gençleşme Örnekleri Üzerine Araştırmalar” isimli bu çalışma Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Lisansüstü Programı kapsamında gerçekleştirilmiştir. Tez çalışmamın danışmanlığını yapan Hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Osman TOPAÇOĞLU’na şükranlarımı sunarım. Bu çalışmamın tamamlanmasında emeği geçen Arş. Gör. Dr. Esra Nurten YER’e teşekkür ederim. Ayrıca her an yanımda olan destekçilerim aileme ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Araştırmanın benzer konularda çalışacaklara ve bilim dünyasına yararlı olmasını dilerim.

Recep BAYCAN  
Kastamonu, Haziran 2018

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	5
3.3. Araştırma Alanının Genel Özellikleri.....	9
3.3.1. Mevki ve yeryüzü şekli.....	9
3.3.2. Örnek Alanların Seçilmesi.....	13
3.3.3. Meşcere Profili Alım Yöntemi.....	15
3.4. Meşcere Kapalılık Derecelerinin Değerlendirilmesi.....	18
3.5 Vitalitenin Belirlenme Yöntemi.....	18
4. BULGULAR.....	20
4.1. Anadolu Kestanesi Doğal Gençleşme Örneklerine ait Değerlendirmeler.....	20
4.1.1. 1'nolu Örnek Alan.....	20
4.1.1.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	23
4.1.1.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları.....	24
4.1.2. 2'nolu Örnek Alan.....	25
4.1.2.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	29
4.1.2.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları.....	30
4.1.3. 3'nolu Örnek Alan.....	30

4.1.3.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	34
4.1.3.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları.....	35
4.1.4. 4'nolu Örnek Alan.....	35
4.1.4.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	39
4.1.4.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları.....	40
4.1.5. 5'nolu Örnek Alan.....	41
4.1.5.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	44
4.1.5.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları.....	45
4.1.6. 6'nolu Örnek Alan.....	45
4.1.6.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	48
4.1.6.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları.....	49
4.1.7. 7 Nolu Örnek Alan.....	50
4.1.7.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	53
4.1.7.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları.....	55
4.1.8. 8 Nolu Örnek Alan.....	55
4.1.8.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	59
4.1.8.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları.....	60
4.1.9. 9 Nolu Örnek Alan.....	60
4.1.9.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	63
4.1.9.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları.....	64
4.1.10. 10 Nolu Örnek Alan.....	65
4.1.10.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	68
4.1.10.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları.....	69
4.1.11. 11 Nolu Örnek Alan.....	71
4.1.11.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	73
4.1.11.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları.....	73
4.1.12. 12 Nolu Örnek Alan.....	74
4.1.12.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	77
4.1.12.2. Gençlik konisinde vitalite sonuçları.....	78
4.1.13. 13 Nolu Örnek Alan.....	78



4.1.13.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	82
4.1.13.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları .....	83
4.1.14. 14 Nolu Örnek Alan.....	84
4.1.14.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	86
4.1.14.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları .....	87
4.1.15. 15 Nolu Örnek Alan.....	88
4.1.15.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri.....	92
4.1.15.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları .....	93
5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	96
5.1. Meşçere Kuruluş Özelliklerinin Değerlendirilmesi.....	967
5.2. Vitalite Sınıflarının Değerlendirilmesi .....	978
KAYNAKLAR .....	102
ÖZGEÇMİŞ .....	107

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

A	Eğim (derece)
l	Eğik Mesafe(metre)
H	Ağaç boyu(metre)
Ydh	Yaş dal yüksekliği
Kdh	Kuru dal yüksekliği
Ks	Kestane
Kn	Kayın
M	Meşe
T	Ana(Terminal) sürgün uzunluğu(cm)
L	Yan(Lateral) sürgün uzunluğu(cm)

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
Şekil 3.1. Anadolu kestanesi ( <i>Castanea sativa</i> Mill.) nin Dünyadaki doğal yayılış anları.....	5
Şekil 3.2. Anadolu kestanesi ( <i>Castanea sativa</i> Mill.) nin Türkiye de ki doğal yayılış alanları.....	6
Şekil 3.3. Kestane ağacının genel görünüşü.....	7
Şekil 3.4. İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü Kestane Alanlarından Görünüm	9
Şekil 3.5. Anadolu Kestanesi ( <i>Castanea sativa</i> Mill.)'nin İnebolu ilçesinde 30 metre rakımda belirlenen yayılış alanı.....	9
Şekil 3.6. Anadolu Kestanesi ( <i>Castanea sativa</i> Mill.)'nin İnebolu ilçesinde 1120 m rakımda belirlenen yayılış alanı.....	10
Şekil 3.7. Yaşlı ve kurumuş kestane ağacı örneği.....	11
Şekil 3.8. Gemiciler İşletme Müdürlüğü Kestane Meşçereleri.....	12
Şekil 3.9. Eş yükselti eğrilerine paralel alınan meşçere profilleri .....	13
Şekil 3.10. Deneme alanları haritası .....	13
Şekil 3.11. Kestane meşçerelerinde tipik kestane konileri.....	17
Şekil 4.1. 1 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili .....	22
Şekil 4.2. 2 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili .....	28
Şekil 4.3. 3 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	33
Şekil 4.4. 4 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	38
Şekil 4.5. 5 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	43
Şekil 4.6. 6 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	48
Şekil 4.7. 7 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	53
Şekil 4.8. 8 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	58
Şekil 4.9. 9 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	63
Şekil 4.10. 10 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	67
Şekil 4.11. 11 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	72
Şekil 4.12. 12 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	76
Şekil 4.13. 13 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	81
Şekil 4.14. 14 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	86
Şekil 4.15. 15 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili.....	91

## TABLolar DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
Tablo 3.1. İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü saf ve karışım yapan Anadolu Kestanesi ( <i>Castanea sativa</i> Mill.) alanları .....	11
Tablo 3.2. Eğim değişikçe 100 m'lik yatay mesafe elde etmek için alınması gereken mesafeleri .....	16
Tablo 3.3. Vitalite sınıflarının belirlenmesi .....	19
Tablo 4.1. 1 nolu meşçere profili alım karnesi.....	22
Tablo 4.2. 1 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	24
Tablo 4.3. 1 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi .....	24
Tablo 4.4. 1 nolu örnek alanda 3 nolu gençlik konisi .....	25
Tablo 4.5. 1 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlikler vitalite sınıfı .....	25
Tablo 4.6. 1 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençlikler vitalite sınıfı .....	26
Tablo 4.7. 1 nolu örnek alandaki 3 nolu gençlik konisindeki örnek gençlikler vitalite sınıfı .....	26
Tablo 4.8. 2 nolu meşçere profili alım karnesi.....	29
Tablo 4.9. 2 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	30
Tablo 4.10. 2 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi .....	30
Tablo 4.11. 2 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlikler vitalite sınıfı .....	31
Tablo 4.12. 2 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençlikler vitalite sınıfı .....	31
Tablo 4.13. 3 nolu meşçere profili alım karnesi.....	34
Tablo 4.14. 3 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	35
Tablo 4.15. 3 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi .....	35
Tablo 4.16. 3 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlikler vitalite sınıfı .....	36
Tablo 4.17. 3 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençlikler vitalite sınıfı .....	36
Tablo 4.18. 4 nolu meşçere profili alım karnesi.....	39
Tablo 4.19. 4 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	40
Tablo 4.20. 4 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi .....	40
Tablo 4.21. 4 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlikler vitalite sınıfı .....	41
Tablo 4.22. 4 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençlikler vitalite sınıfı .....	41
Tablo 4.23. 5 nolu meşçere profili alım karnesi.....	44
Tablo 4.24. 5 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	45
Tablo 4.25. 5 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi .....	45
Tablo 4.26. 5 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlikler vitalite sınıfı .....	46
Tablo 4.27. 5 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençlikler vitalite sınıfı .....	46
Tablo 4.28. 6 nolu meşçere profili alım karnesi.....	49
Tablo 4.29. 6 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	50

Tablo 4.30. 6 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi .....	50
Tablo 4.31. 6 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	51
Tablo 4.32. 6 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	51
Tablo 4.33. 7 nolu meşçere profili alım karnesi .....	54
Tablo 4.34. 7 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	55
Tablo 4.35. 7 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi .....	55
Tablo 4.36. 7 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	56
Tablo 4.37. 7 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	56
Tablo 4.38. 8 nolu meşçere profili alım karnesi .....	59
Tablo 4.39. 8 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	60
Tablo 4.40. 8 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi .....	60
Tablo 4.41. 8 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	61
Tablo 4.42. 8 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	61
Tablo 4.43. 9 nolu meşçere profili alım karnesi .....	64
Tablo 4.44. 9 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	65
Tablo 4.45. 9 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	66
Tablo 4.46. 10 nolu meşçere profili alım karnesi .....	68
Tablo 4.47. 10 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	69
Tablo 4.48. 10 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi .....	69
Tablo 4.49. 10 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	70
Tablo 4.50. 10 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	70
Tablo 4.51. 11 nolu meşçere profili alım karnesi .....	73
Tablo 4.52. 11 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	74
Tablo 4.53. 11 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	75
Tablo 4.54. 12 nolu meşçere profili alım karnesi .....	77
Tablo 4.55. 12 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	78
Tablo 4.56. 12 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi .....	78
Tablo 4.57. 12 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	79
Tablo 4.58. 12 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	79
Tablo 4.59. 13 nolu meşçere profili alım karnesi .....	82
Tablo 4.60. 13 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	83
Tablo 4.61. 13 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi .....	84

Tablo 4.62. 13 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	84
Tablo 4.63. 13 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	85
Tablo 4.64. 14 nolu meşçere profili alım karnesi .....	87
Tablo 4.65. 14 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	88
Tablo 4.66. 14 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi .....	88
Tablo 4.67. 14 nolu örnek alanda 3 nolu gençlik konisi .....	88
Tablo 4.68. 14 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	89
Tablo 4.69. 14 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	89
Tablo 4.70. 14 nolu örnek alandaki 3 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	89
Tablo 4.71. 15 nolu meşçere profili alım karnesi.....	92
Tablo 4.72. 15 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi .....	93
Tablo 4.73. 15 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençlik vitalite sınıfı .....	94
Tablo 4.74. 15 deneme alanlarına ait genel değerlendirmeler .....	94
Tablo 4.75. 15 deneme alanlarına ait genel değerlendirmeler .....	95

## 1. GİRİŞ

Günümüzde biyolojik çeşitliliğin korunması ve geliştirilmesi önemli ormancılık amaçlarından biridir. Değişen çevre koşulları ve olası iklim değişiminin biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkisi ne yazık ki doğal türlerin varlıklarını tehdit edebilecek boyutlara ulaşmaktadır. Bu nedenle binlerce yıldır türlerin adaptasyon ve hayatta kalma yeteneklerine bağlı olarak şekillenen ormanların varlıklarının sürdürülmesinde doğal türlere ait detaylı bilgilere sahip olmak gerekmektedir. Sürekli ve sürdürülebilir bir ormancılık ancak bu bilgilere dayanarak gerçekleştirilebilir.

Biyolojik çeşitlilik bakımından oldukça zengin bir özelliğe sahip olan Türkiye'nin bu özelliğini devam ettirebilmesi ancak var olan türlerin korunması, geliştirilmesi, özelliklerinin araştırılması ve varlıklarını tehdit eden unsurların bilinmesi ile mümkün olabilir. Ülkemizin Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) ormanlarında egzotik hastalıklar olarak bilinen zararlıların yayılması sonucunda dünyadaki diğer kestane ormanlarında olduğu gibi büyük zararlar oluşmuştur (Lovett ve ark., 2006; Liebhold ve ark., 2013). Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) ormanlarında özellikle Kestane dal kanseri (*Cryphonectria parasitica*) ve mürekkep hastalığının (*Phytophthora cambivora*) olumsuz etkileri neticesinde geniş alanlarda tahribat görmüş, hatta bu alanlarda ağaç ölümleri ve ürün kayıpları meydana gelmiştir.

Kastamonu İli Türkiye'de Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.)'nin doğal olarak yayılış yaptığı illerin başında gelmektedir. Saf ve karışım halinde bulunan Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) gerek odunundan (yapacak emval) gerekse meyvesinden faydalanılması Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.)'nin Kastamonu için önemli bir tür olduğunu göstermektedir. İnebolu ormanları Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.)'nin en yoğun bulunduğu alanlar olup, kestane meyvesi üretimi açısından da oldukça önemli bir konumundadır. Ayrıca TÜİK den alınan istatistiki veriler incelendiğinde Kastamonu'da Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) üretiminin %50 den fazlası İnebolu ilçesinden temin edilmektedir (Anonim, 2012). Son yıllarda yapılan incelemeler neticesinde Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) ağaçlarının "Kestane dal kanseri" hastalığına yakalanarak

kuruduğu ve kurumayla beraber Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) meyvesi ile odunundan faydalanmanın azaldığı yöre halkı tarafından gözlemlenmiştir.

Bu çalışma kapsamında; İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içerisinde saf veya karışım yapan meşçereler de doğal gençlikler üzerinde incelemelerde bulunulmuştur. Bu amaçla; Kestane meşçerelerinin tipik örneklerinin bulunduğu İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü Gemiciler işletme şefliğinden farklı yükselti basamaklarından toplam 15 adet deneme alanı belirlenmiştir. Ayrıca gençliklerin oluşumunda olumlu veya olumsuz etkenler gözlemlenerek Anadolu Kestanesinde doğal gençleşme örnekleri analiz edilmiş ve deneme alanlarından meşçere profilleri alınarak gençliğin ha'daki ağaç adetinin çap kademelerine dağılışı ve çap-boy parametlerine ait grafikler oluşturularak doğal gençliklerin vitalitesi irdelenmiştir.

Tez çalışması ile;

- Doğal gençleşme sonucunda oluşmuş doğal gençliklerin Vitalite (Yaşama Gücü) durumunun "vitalite sınıfları" yöntemi ile belirlenmesi,
- Belirlediğimiz deneme alanlarından detaylandırılmış "meşçere profilleri" çıkartılarak doğal gençleşme örnekleri ile meşçere kuruluşları arasındaki ilişkinin sentezlenmesi,
- Uygulama açısından oldukça önemli olan ve doğaya yakın ormancılığa ışık tutan doğaya yakın silvikültürün bir örneğinin oluşturulması ve elde edilen sonuçların araştırılması ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır.



## 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Eski Yunan ve Romalı tarihçiler Yunanistan, İtalya ve İspanya'ya kestanenin Kastamonu (Kastanis)' dan getirildiğini bildirmektedir (Soylu ve ark., 2009). Dolayısı ile bu ağaç türü gerek tarihsel, gerekse ekonomik açıdan önem taşımaktadır. Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.)'nin doğal yayılışı, botanik ve yetiştirme ortamı ile vejetasyon özelliklerine ait genel bilgileri içeren çalışmalar bulunmaktadır (Akman, Y., 1995, Çepel, N., 1988, Kayacık, H., 1981, Mayer, H. ve Aksoy, H., 1998, Yaltrıkcı, F., 1993). Anadolu kestanesinin (*Castanea sativa* Mill.) yayılışı, silvikültürel özellikleri ve ekolojik İstekleri, botanik özellikleri ve ıslah çalışmaları Tosun, S., ve ark. (1999) tarafından araştırılmıştır.

Anadolu kestanesine zarar yapan zararlılar ve bunların etkileri üzerinde çok sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir (Erdem, 1956; Gürer, 1999; Çeliker, ve Onoğur, 2001; Karagöz ve Gençsoylu, 2004;) Kestanenin genetiği ve ıslahı konuları ile ilgili çalışmalar gerçekleştirilmesine rağmen kestanenin silvikültürü ve özellikle doğal gençleşmesi üzerine yapılan çalışmaların yetersizliği dikkati çekmektedir (Soylu, ve Ark., 1994; Balta ve Yarılgöç, 1995; Serdar ve Soylu, 1999)

Meşcere kuruluşlarını belirlemeye yönelik bilimsel çalışmalarda meşcere profili çizimi ağırlıklı olarak kullanılmaktadır (Ata, 1975; Aksoy, 1978; Bozkuş, 1987; Özalp, 1989; Demirci, 1991; Avşar, 1999, Topacoglu, 2007). Bunun için, meşcerelerde genellikle yatay izdüşümü 10x50 m olacak şekilde örnek alanlar alınmakta ve meşcere profilleri çizilmektedir. Çizilen meşcere profilinin incelenmesi ile de tabakalılık şekli konusunda değerlendirmeler yapılabilmektedir (Avşar, 2004).

Vitalite terimi, gençliklerin veya küçük ağaçların nispi kuvvetliliğinin kantitatif tahmini ile ilgilidir. Özellikle bir gençliğin genel olarak yaşamda kalma potansiyeli ve devamlı gelişimi iyiye yüksek bir vitaliteye sahiptir. Vitalitenin diğer bir belirtisi, gençliğin büyüklüğüne (hem boy, hem çap) uygun olarak boy artımının oldukça yüksek olmasıdır. Burada, özellikle yaşamda kalma konusundan değil sadece yaşamını sürdüren bireylerin büyümesinden söz edilmektedir Oreshkin (1996)' e atfen Çoban, S., (2007). Dobbartin ve Brang (2001)'e atfen Çoban, S., (2007)'e göre ağaçların

vitalitesi, bir ağacın özümleme yapma, baskıya dayanabilme, değişen koşullara tepki gösterebilme ve yenilenme yeteneği olarak tanımlanmaktadır.

Kestane ağaçları, güzellik, barınak ve yakacak için dünyada 4000 yıldan beri yüksek, serin ve yağışlı bol bölgelerde yetiştirilmektedir. Verimliliği, hasatının kolaylığı, yeme için hazırlığının basit olması ve az çok gelir sağlaması insanları kestane yetiştirmeye sevk etmiştir. Colomb'un Kuzey Amerika'yı keşfinden önce Kızılderililer kestaneyi yiyecek ve kereste olarak kullanıyorlardı. A.B.D.'nin doğusundaki ormanların bir ağacı olan Amerikan kestaneleri (*Castanea. Dentada*) 20.yy ilk yarısında bir fungus (*Endothia parasitica*) tarafından tahrip edilmiştir. Kestanenin odunu düzgün yapılı ve çürümeye dayanıklıdır. Bir çok yapı işlerinde, elektrik direklerinde ve demiryolu raylarının döşenmesinde kullanılıyordu. Çiftçilerin ziyafetlerinde geyik, karaca, sülün v.s. gibi hayvanlarla birlikte mutlaka kestane pişmiş veya pişmemiş olarak yer alırdı (Jaynes, 1979). A.B.D.'de büyük kıtlık esnasında başlıca yiyecek kestane olmuştur. Bu dönemde evcil ve yabani hayvanların beslenmesinde çok önemli bir yiyecek idi. Hatta A.B.D.'deki yabani hindilerin neslinin tükenmesi kestane ormanlarının tükenmesine bağlanmaktadır. Halen Ülkemizde Kestane ağacı, erozyonu ve su kaybını önlemesi bakımından büyük önem taşır. Kestanenin koyu renkli ve dayanıklı kerestesinden ev, mobilya ve çeyiz sandığı, genç sürgünlerinden ise sepetler ve küfeler yapılır. Çürümeye karşı dayanıklı olması sebebiyle yapı işlerinde, demiryolu raylarının döşenmesinde, gemi yapımında ve elektrik direği olarak kullanılır. Yaprak ve çiçeklerinden ilaç ve kozmetik sanayinde faydalanılır.

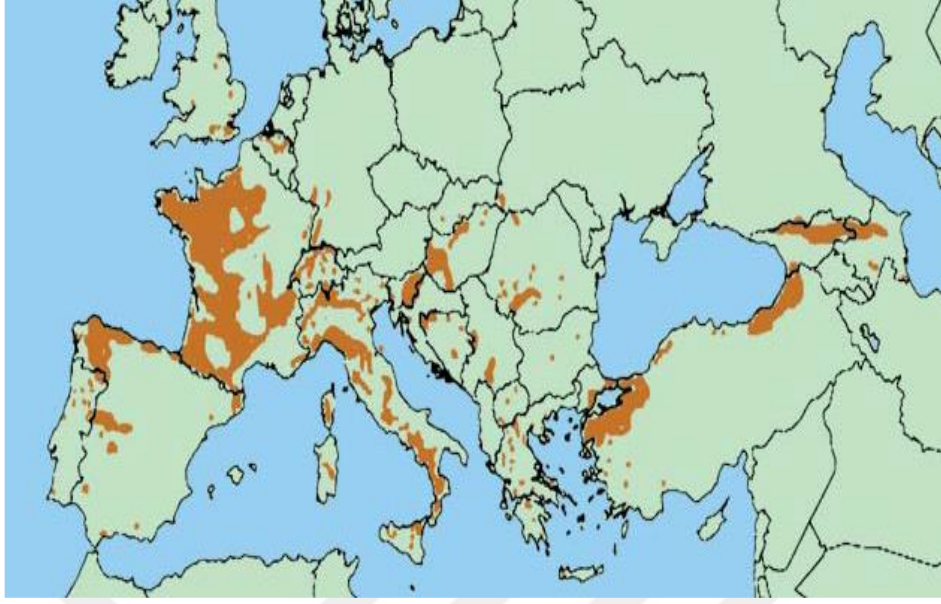
### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1 Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) nin doğal yayılış alanları

Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) Türkiye’de yayılış yapan önemli bir ağaç türüdür. Kestane’nin Türkiye’deki yayılış alanı Rusya sınırından başlayarak Karadeniz kıyısı boyunca uzanmakta ancak daha batıda Istrancalar’ı geçmemektedir. Marmara çevresinde (özellikle Kapıdağ yarımadası) ve batı Anadolu’da saf ve karışık meşcereler halinde de bulunmaktadır. Tabii yayılış alanı tamamen Akdeniz rejyonu sınırları içerisinde kalmaktadır. H. Mayr’e atfen Erdem (1951) kestane’nin bu rejyonun vejetasyon süresi altı aydan fazla olan Castanetum alt zonunun bir karakter ağacı olduğunu belirtmiştir. Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) Kastamonu ormanlarının % 1’ini, İnebolu ormanlarının ise % 15’ini oluşturmaktadır. Eski Yunan ve Romalı tarihçiler Yunanistan, İtalya ve İspanya’ya kestane’nin Kastamonu (Kastanis)’dan getirildiğini bildirmişlerdir (Soylu ve ark., 2009). Dolayısıyla bu ağaç türü mitolojik açıdan da ayrı bir önem taşımaktadır. Türkiye dışında birçok ülkede yayılış gösteren Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) odunu yanında meyve üretimi bakımından önemli bir gelir kaynağı oluşturmaktadır.

##### 3.1.1 Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) nin Dünyadaki doğal yayılış alanları

Akdeniz havzasının (Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Güney batı ve Doğu Asya) tabii türlerinden olan kestane türünün M.Ö. 5. Yüzyılda Anadolu’dan Güney Avrupa’ya götürüldüğü, buradan daha güneye kaydığı ve Balkan yarımadası ile Anadolu, Güney İtalya ve Fransa’ya kadar yayıldığı bildirilmektedir (Anonim, 2013).



**Şekil 3. 1.** Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) nin Dünyadaki doğal yayılış alanları

### **3.1.2 Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) nin Türkiye de ki doğal yayılış alanları**

Anadolu kestanesi yurdumuzda Kafkaslardan başlayarak Kuzey Anadolu (Karadeniz sahili) boyunca Bulgaristan sınırına kadar, Marmara çevresi ve Batı Anadolu'da yayılış göstermektedir. Ayrıca Akdeniz Bölgesi'nde (Isparta, Manavgat, Alanya) de lokal olarak bulunmaktadır. Kestane Castanetum zonuna ismini veren karakteristik bir orman ağacıdır. Karadeniz bölgesinde sahilten başlayarak 1200 m'ye, Ege bölgesinde yer yer 1800 m (Kütahya-Simav)'lere kadar çıkmaktadır. Saf meşcereleri çok az olmakla birlikte genellikle birçok türle karışık meşcereler oluşturur. Karışıma girdiği yerlerde genelde münferit, küme, grup ve daha geniş alanlar halindedirler.

Kestane Doğu Karadeniz'de 700-800 metreye kadar gürgen, kızılâğaç gibi yapraklı ağaçlarla, yer yer ladinle karışık, bazen de saf kestane toplulukları halinde bulunmaktadır. Bu bölgede kayınla karışık olarak 1200 metreye kadar çıkar. Doğudan batıya doğru gidildikçe kestaneye daha çok küçük meşcere ve gruplar halinde rastlanır. Sinop, Kastamonu, Bartın, Zonguldak, Karadeniz Ereğli, Akçakoca, Karasu dolaylarında ise genişçe bir yayılış alanı bulmaktadır. Marmara çevresinin Anadolu bölümünde 400-500 metreye çıkan makilerden sonra 1000-1200 metreye kadar

yükseltilerde, karışık olarak bulunur, meşe ve kayından sonra gelir. Bölgede özellikle Bursa ve İnegöl'ün kestane ormanları dikkat çeker.

Kestanenin, Batı Anadolu'da kuzeyden güneye doğru yayıldıkça alt sınırı yükselmektedir. Ege'de Kütahya Simav, Ödemiş'in Bozdağ ve Kocaeli Gölcük taraflarında 1000-1200 metre yükseklikte kestane ormanları görülür (Anonim, 2013).

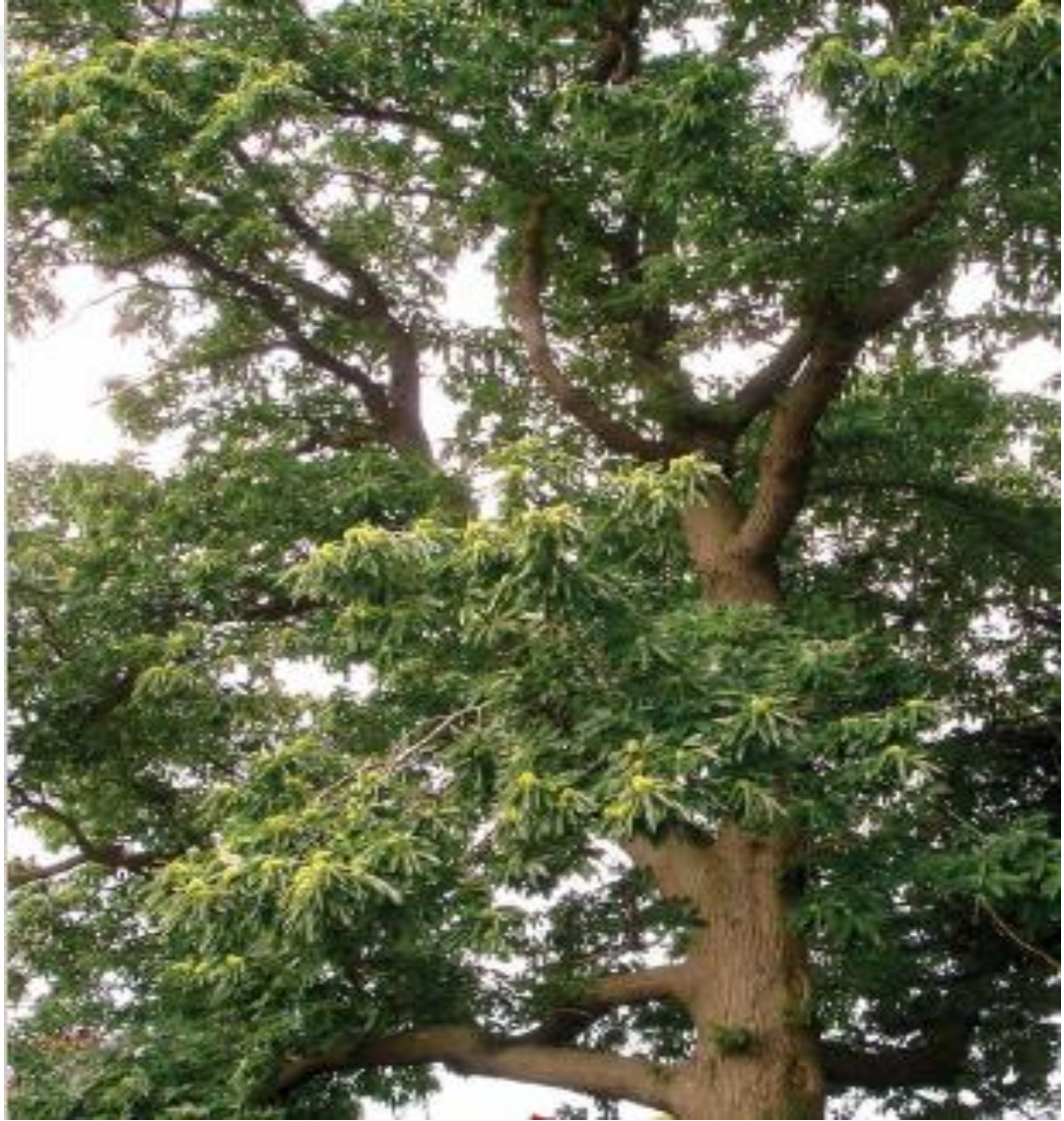


**Şekil 3.2.** Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) nin Türkiye de ki doğal yayılış alanları

### 3.2 Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) nin Biyolojik, Morfolojik ve Ekolojik Özellikleri

Anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) rakım olarak 500-1200 metreler arasında görülür. Optimal yayılış alanı 600-900 metredir. Ortalama boy 15-25 metredir. Tozlaşma: Rüzgar, böcek ve kuşlardır. Çiçeklenme haziran ayındadır. 1000 dane ağırlığı: 300-1000 gramdır. Tohum(meyve) olgunlaşma zamanı Ekim- Kasım aylarıdır. Işık isteği olarak yarı gölge ağacıdır. Toprak isteği olarak Kumlu balçık, balçık ve ağır balçık, asit toprakları sever. Su geçirgenliği az ağır killi topraklarda iyi gelişme göstermez. Kuru, iyi drene olmuş, derin, verimli, potasyumca zengin ve asit topraklarda iyi gelişim gösterir. Mutedil rutubetli toprakların dışına çıkmaz. Kireçli toprakları sevmez. pH 5-6.5 arasındadır. Kazık köklüdür.

İklim isteği olarak sıcak ve ılıman iklim koşullarında yetişir. Nisbi nemi yüksek yerlerden hoşlanır. Durgun sudan hoşlanmaz. Geç ilkbahar ve erken sonbahar donlara çok duyarlıdır. Yüksek sıcaklıktan ziyade, kuraklıktan etkilenir. Yıllık sıcaklık ortalaması 8-50C arasında, max. sıcaklıklar 20-300C, min. -17 ile 60C arasındadır. Yağış: Optimal yağış 1000-2000 mm/yıl arasındadır. Meyve verimi için mevsimsel dağılımın düzenli olduğu yerlerde yıllık yağışın 600-1600 mm olması ve kurak sezonun 2 aydan fazla olmaması gerekir. Çiçeklenme döneminde aşırı yağışlar meyve verimini etkiler (Anonim, 2013).



**şekil 3.3.** Kestane ağacının genel görünüşü

### 3.3. Araştırma Alanının Genel Özellikleri

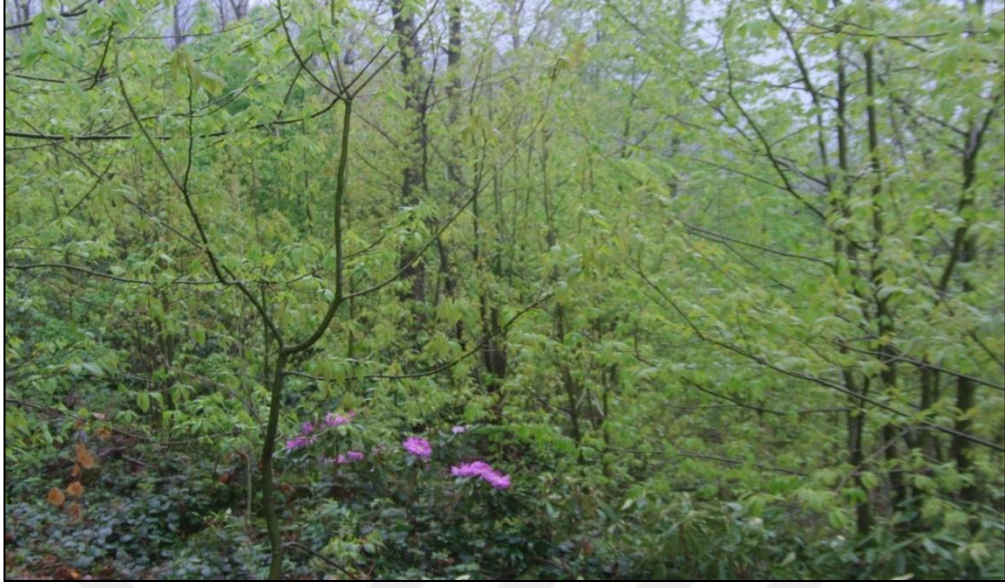
#### 3.3.1. Mevki ve yeryüzü Şekli

İnebolu Orman İŞletme M¼d¼rl¼ę¼ b¼y¼k bir b¼l¼m¼ İnebolu ilęesi içerisinde yer almaktadır. Plan ünitesi; Greenwich baŐlangıę meridyenine g¼re; 33° 47' 52" - 33° 55' 48" doğu boylamları ile Ekvatora nazaran, 41° 48' 07" - 41° 58' 33" Kuzey enlemleri arasında bulunmaktadır.

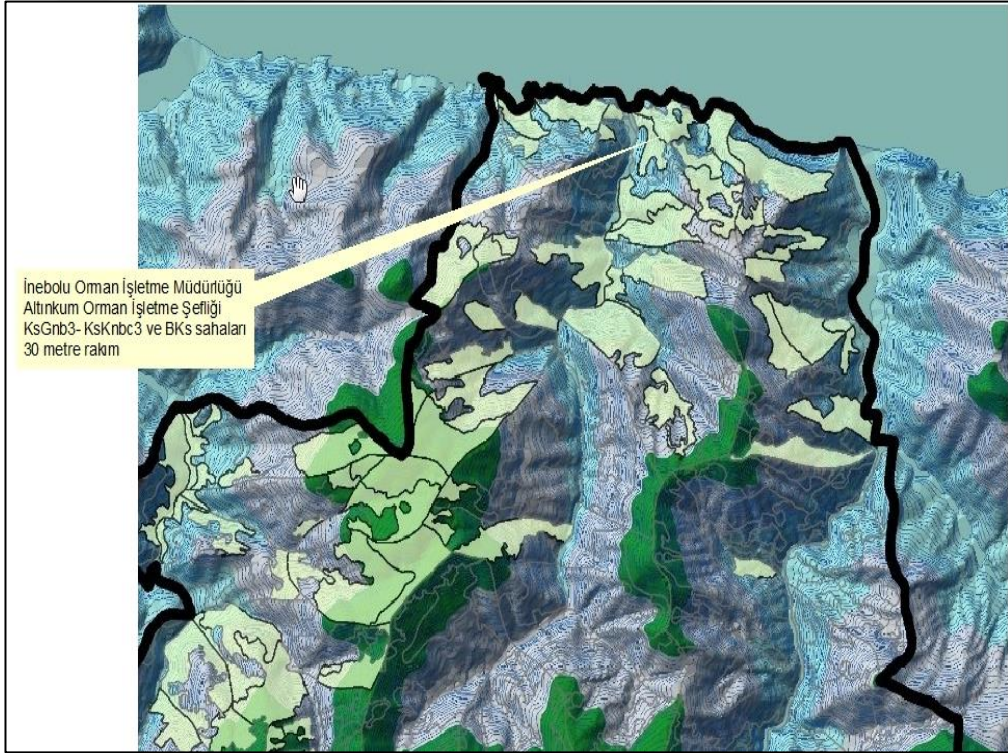
B¼lgenin en y¼ksek yeri 1657 metre ile Dikment¼rbe, en alęak yeri 0 metre ile Karadeniz Sahil Őerididir. Sahile paralel olarak uzanan Kuzey Anadolu dağlarının K¼re sıra dağları diye anılan kuzey kısmının Karadeniz'e bakan ilk yamağları üzerinde bulunan ormanlar, b¼t¼n bu dağların durumuna uygun olarak genellikle sarp ve engebelidir.

Anadolu Kestanesi İnebolu ve Doğanyurt İlęesinin t¼m sınırlarında saf ve karışım halinde yayılış g¼stermektedir. 2011 yılında yapılan 2011-2030 amenajman planlarına g¼re İnebolu Orman İŞletme M¼d¼rl¼ę¼ sınırları içerisinde 499,8 ha alanda saf kestane meŐçeresi ile 6410,4 ha alanda karışım halinde toplamda 7575,8 ha alanda kestane yayılışı bulunmaktadır.

İnebolu Orman İŞletme M¼d¼rl¼ę¼'ne bağlı t¼m İŞletme Őefliklerinde kestane saf ve karışım olarak yayılış yapmıŐtır. İnebolu Orman İŞletme M¼d¼rl¼ę¼ sınırlarında kalan Kestane meşçereleri 30 metre rakımdan (Şekil 3.5); 1120 metre rakıma (Şekil 3.6) kadar yayılış g¼stermektedir.

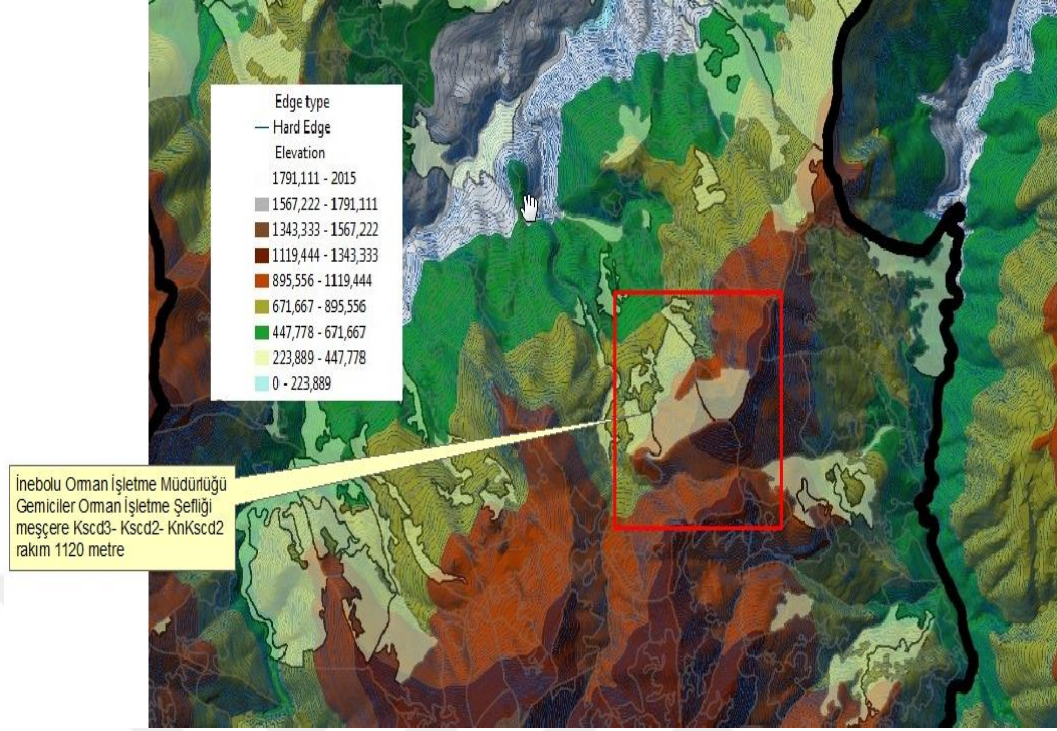


Şekil 3. 4. İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü Kestane Alanlarından Görünüm



Şekil 3. 5. Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.)'nin İnebolu ilçesinde 30 metre rakımda belirlenen yayılış alanı





**Şekil 3. 6.** Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.)'nin İnebolu ilçesinde 1120 m rakımda belirlenen yayılış alanı

Kestane meşcerelerinin % 80 i yaşlı meşcerelerden oluşmakta ve bu meşcerelerin % 40-%50 lik kısmı diri örtü ile kaplı olduğundan kestane üretimi % 40 lık kısmında yapılmakta buda kestane ağaçlarından yeteri kadar faydalanamama anlamına gelmektedir.

Yaşlı ağaçlarda Kestane dal kanseri ile kurumalar başlamış ve yaklaşık 10 senedir devam ederek tüm yaşlı ağaçlarda etkili olmuştur (Şekil 3.7) Kestane dal kanseri ile yapılan mücadeleler ile kök kısmı tamamen kesim yapılarak temizlenmiş ve buradan kök sürgünü kestane fidanları üretilerek 7- 8 sene sonra meyve verecek duruma gelmiştir. Yine yapılan mücadeleler kapsamında birçok yaşlı kestane meşçeresinde bir kısmı kuruyan ağaçların dalları, tamamen kuruyan kestane ağaçlarının dipten kesilmesi suretiyle ekilen kestane meyvesiyle 8- 10 senelik kestane fidanları yetiştirilmiş ve bu kestane fidanlarında dal kanseri hastalığına ait bulgular (kuruma) görülmemiştir.



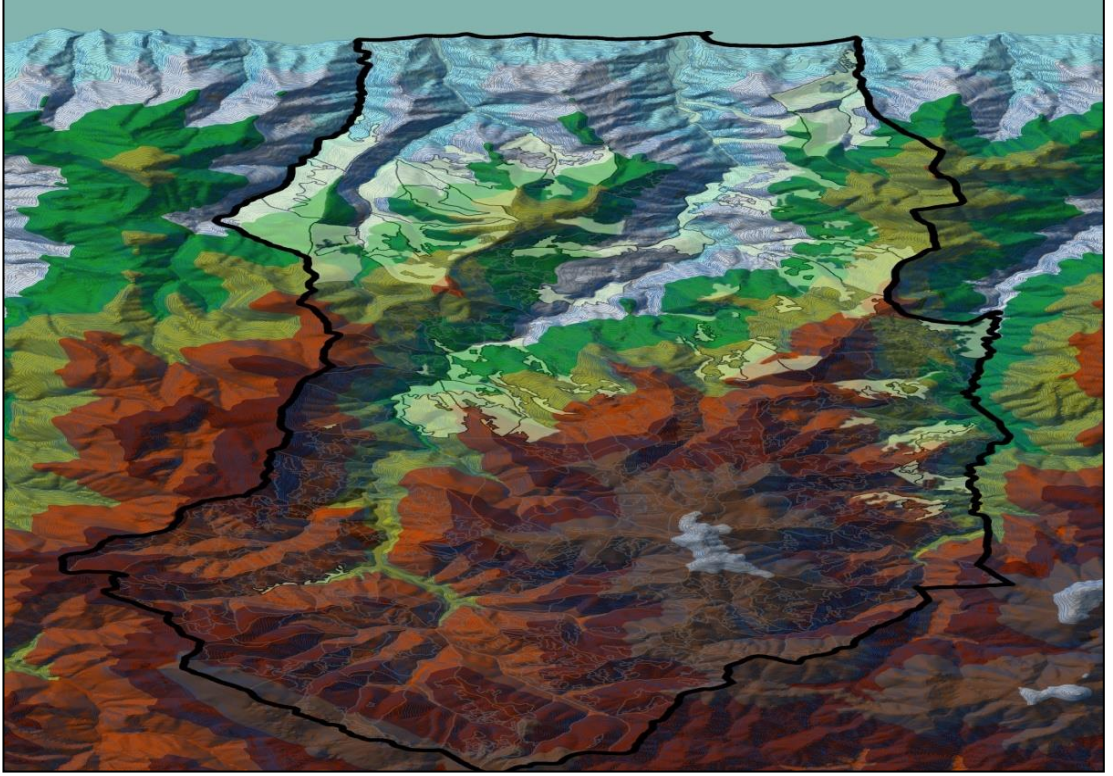
**Şekil 3.** 7.Yaşlı ve kurumuş kestane ağacı örneği

İnebolu Orman İşletme Müdürlüğünde 5 tane İşletme Şefliği bulunmaktadır ve tüm şefliklerde Kestane saf veya karışım halinde bulunmaktadır. Kestane meşçereleri genelde Kayın Meşe ve Karaçam ile karışım yapmaktadır.

**Tablo 3. 1.** İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü saf ve karışım yapan Anadolu Kestanesi(*Castanea sativa* Mill.) alanları

İNEBOLU ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ PLAN VERİLERİ								
ŞEFLİĞİ	Ormanlık saha (ha)	Ormansız saha (ha)	Saf Kestane meşçere sahası (ha)	Kestane karışımı yapan meşçere sahası (ha)	Bozuk Kestane sahası (ha)	Kestane ağacının servet miktarı (m <sup>3</sup> )	Kestane ağaçlarının ara hasılat etası (m <sup>3</sup> )	Toplam yıllık etası (m <sup>3</sup> )
ALTINKUM	6865,5	3688,1	30,5	1010,8	121,6	12705	2887	10363
DOĞANYURT	6697,2	3530,8	311,2	1480,3	311,6	42827	11755	10153
İNEBOLU	11233,8	1698,8	35,1	1172,2	0,0	157956	5676	33131
GEMİCİLER	11966,1	6318,6	30,4	1801,4	4,9	246413	7012	23208
ÖZLÜCE	10437,5	4052,3	92,6	945,7	227,5	105367	2933	13023
<b>TOPLAM</b>	<b>47200,1</b>	<b>19288,6</b>	<b>499,8</b>	<b>6410,4</b>	<b>665,6</b>	<b>565268</b>	<b>30263</b>	<b>89878</b>
	66488,7		7575,8					

İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü 47200,1 ha ormanlık alana sahiptir. Bu ormanlık alanların 7575,8 ha alanda Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) saf ve karışım halinde bulunmaktadır. Buda İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü'nün Ormanlık alanlarının % 15 i kestane ormanları ile kaplı olduğunu gösterir. Büyük bir oranda kestane ormanlarıyla kaplı olan İnebolu Orman İşletme Müdürlüğünde yıllık kestane ara hasılat etası 3020 m<sup>3</sup> tür.



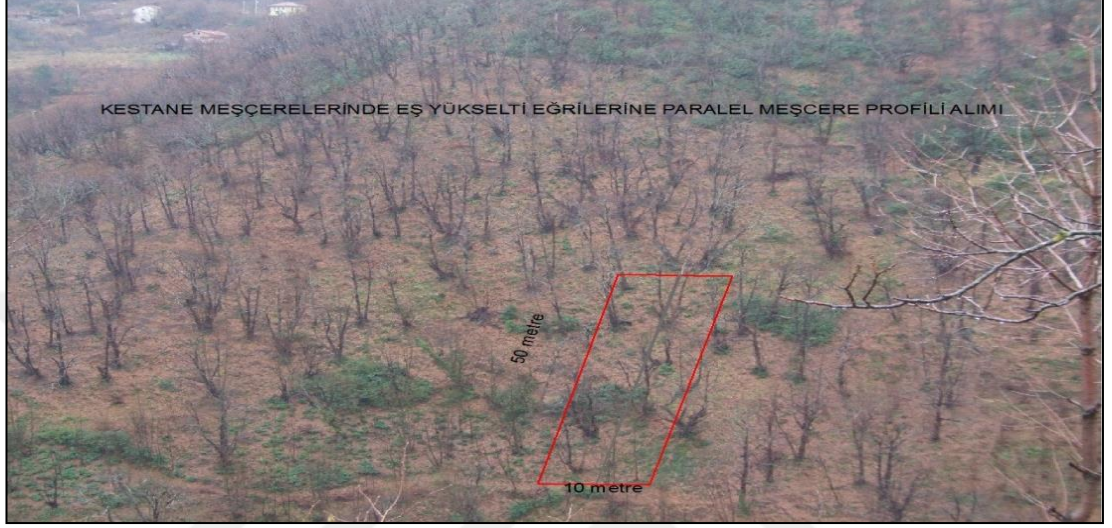
**Şekil 3. 8.** Gemiciler İşletme Şefliği Kestane Meşcereleri

### 3.3.2. Örnek Alanların Seçilmesi

Araştırma alanının hemen hemen her tarafında doğal olarak gelmiş gençlikler bulunmaktadır. Saf ve karışık kestane meşcereleri içinde doğal yolla kendiliğinden gelmiş doğal gençleşme örneklerini analiz etmek amacıyla alınan örnek alanlar tipik gençleşme örneklerin bulunduğu yerlerden seçilmiştir.

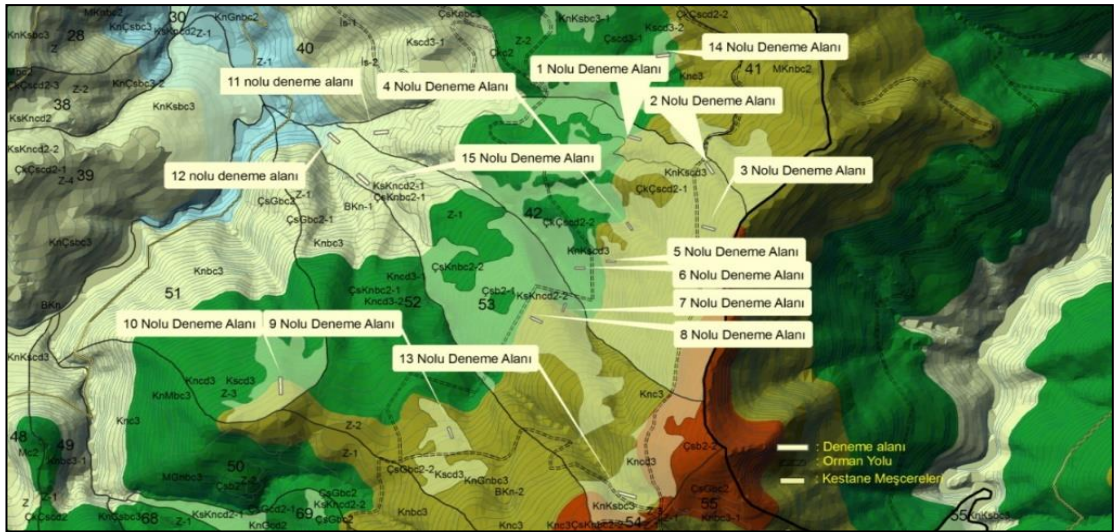
Örnek alanların kenar kısımları 10- 50 m olup uzun kenarı eş yükselti eğrilerine dik olarak alınmıştır. Böylece farklı gençleşme örneklerinin alınmasına da olanak

sağlanmıştır. Örnek alanlar, Yamacın farklı kısımlarındaki doğal gençleşme örneklerindeki değişimleri ortaya koymak amacıyla alt, orta ve üst yamaçlara dağıtılmıştır. Alt yamaçlardan 3, orta yamaçtan 7 ve üst yamaçtan 5'er tane olmak üzere toplam 15 örnek alan alınmıştır (Şekil 3.9).



Şekil 3.9. Eş yükselti eğrilerine paralel alınan meşçere profilleri

Örnek alanların büyüklükleri, Meşçere kuruluş özelliklerini ortaya koyacak ve gençlik konileri ni içine alacak büyüklükte olması düşünülerek 10x50m boyutlarında alınmış ve uzun kenarı eş yükselti eğrilerine dik olarak çalışma alanına dağıtılmıştır (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. Deneme alanları haritası

### 3.3.3. Meşcere Profili Alım Yöntemi

Meşcere profilleri genel olarak araştırmalarda meşcere kuruluşu özelliklerinin görsel olarak ortaya konmasında kullanılmaktadır. Bu kuruluş özelliklerinden de özellikle karışım biçimi katlılık ve kapalılık özellikleri önemlidir. Meşcere profillerinin uzun olarak alınması ile (10x50 m) bu özellikler açık olarak görülebilmektedir. Bu amaçla araştırmada 15 meşcere profili alınmıştır. Çünkü meşcere profillerinin alınmasında 5 metreden küçük olan bireylerin ölçümü ve dolayısıyla çizim yoluyla gösterimi yapılmamaktadır (Aksoy, 1978; Özalp, 1989; Ertaş, 1996; Çoban, 2007). Bu nedenle doğal gençleşme ile meşcere kuruluşları arasında ilişki kurulamamaktadır. Nitekim beş metrenin üzerinde birkaç bireyin olması ve beş metrenin altında çok sayıda bireyin olması durumunda profilde yaşlı bir meşcere altında yalnızca 3-5 birey gözükmektedir. Bu nedenle bu proje çalışmasında meşcere profili alım yönteminde beş metrenin altındaki tüm bireylerin ölçümü yapılmıştır. Meşcere profili yanında ayrıca aynı ölçekte ikinci bir profille yalnızca gençlikler alınmış, bunlar daha sonra tek profil üzerinde birleştirilmiştir. Böylece meşcere kuruluşu özellikleri ile gençlik arasında ilişki ortaya konmaya çalışılmıştır.

Araştırma alanının meşcere kuruluşu ile doğal gençleşme örnekleri arasındaki ilişkileri ayrıntılı bir şekilde ortaya koyabilmek amacıyla 15 örnek alanda 10x50 m boyutlarında eş yükselti eğrilerine dik olarak meşcere profilleri alınmıştır. Profillerin alınmasında ve büroda yapılan çalışmalarda Çoban (2007)'den yararlanılmıştır.

Meşcere profillerinin hazırlanması amacıyla arazide aşağıdaki ölçümler yapılmıştır.

- 1) 50 m'lik şerit metre örnek alanın ortasından geçecek şekilde eş yükselti eğrilerine dik olarak yerleştirilmiştir.
- 2) Daha önceden hazırlanan meşcere profili alım tablosuna alanın bölme numarası, bakışı ve yükseltisi kaydedilmiştir (Tablo 3.2).
- 3) Arazinin eğimi ölçülerek eğim artışıyla alınması gereken eğik mesafeler belirlenerek eklenmiştir.

4) Şerit metrenin başlangıç noktasından itibaren, 10 m genişliğindeki alan içerisine giren 5 m'den boylu tüm ağaçların şerit metreden uzaklıkları ölçülerek 1/200 ölçekle Tablo 2'ye eklenmiştir.

5) 5 m'den boylu tüm ağaçların boyları, çapları, yaş ve kuru dalların başladığı yükseklikler ölçülerek türlere göre kaydedilmiştir.

6) Ağacın gövdesinden itibaren dört yönde tepenin örnek alan üzerindeki projeksiyonu uygun ölçekte çizilmiştir.

7) Ağaç ile ilgili durumlar (kurumuş, hastalıklı, tepesi kırık vb.) kaydedilerek anormal formlu ağaçların şekilleri kesite bakış yönü esas alınarak tablonun yanına çizilir.

Büroda yapılan işlemler;

- 1) Arazi eğimi dikkate alınarak 1 /200 ölçekli yatay ve dikey kesitler çizilmiştir.
- 2) Arazide ölçülen tüm değerler (ağaç boyu, Göğüs yüksekliği çapı, kuru ve yaş dal yüksekliği vb) ölçeğe uygun bir şekilde kareli kağıda aktarılmıştır.
- 3) Yapılan tüm çizimler aydınlatıcı kağıdına geçirilmiştir.
- 4) Daha sonra bu çizimler tarayıcıda taranarak bilgisayar ortamına aktarılmış daha sonra ölçeklendirme numaralandırma yapılmıştır.

**Tablo 3.2.** Eğim değiştikçe 100 m'lik yatay mesafe elde etmek için alınması gereken Mesafeler (Çoban, 2007).

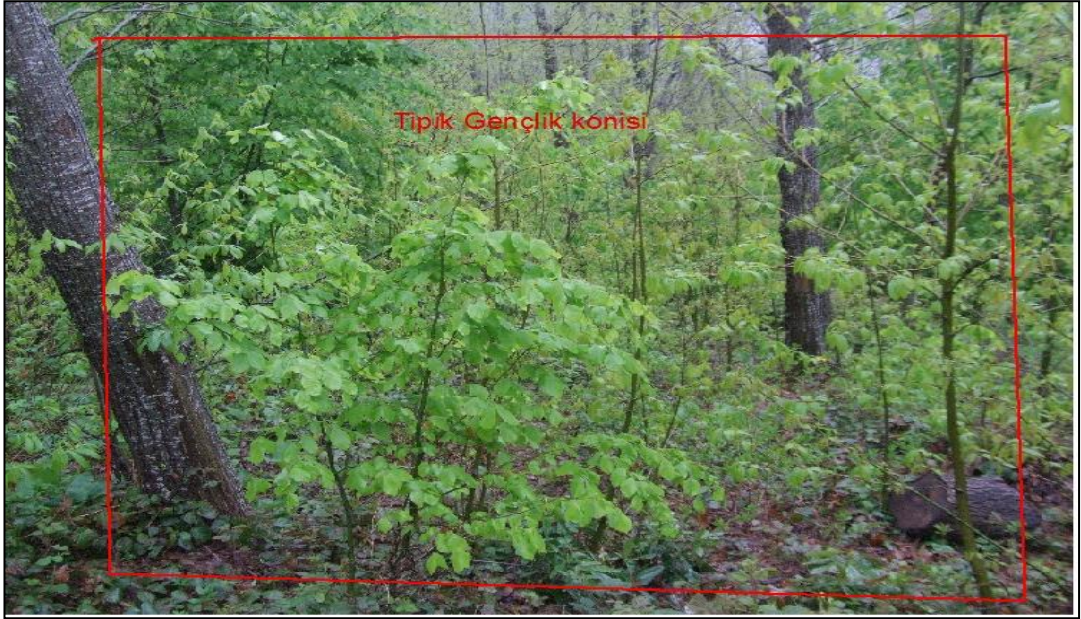
Eğim (Derece)	Eğik Mesafe(m)	Eğim (Derece)	Eğik Mesafe(m)	Eğim (Derece)	Eğik Mesafe(m)	Eğim (Derece)	Eğik Mesafe(m)	Eğim (Derece)	Eğik Mesafe(m)
1	100,1	11	101,8	21	107,2	31	116,7	41	132,5
2	100,1	12	102,2	22	107,9	32	117,9	42	134,6
3	100,1	13	102,7	23	108,7	33	119,2	43	136,8
4	100,2	14	103,1	24	109,4	34	120,6	44	139,1
5	100,4	15	103,5	25	110,4	35	122,1	45	141,4
6	100,5	16	104,1	26	111,2	36	123,6	46	143,9
7	100,7	17	104,6	27	112,2	37	125,2	47	146,6
8	101,0	18	105,2	28	113,3	38	126,9	48	149,5
9	101,2	19	105,7	29	114,3	39	128,7	49	152,4
10	101,5	20	106,7	30	115,5	40	130,5	50	155,5

Meşcere profili için yapılan ölçümlerden sonra aynı profil içerisine giren gençliklerin belirlenmesi için:

- 1) 5 m'nin altında ölçümleri yapılmayan tüm ağaç ve gençliklerin şerit metreye göre konumları belirlenmiş daha ayrıntılı olarak (1/100) bir tabloya işlenmiştir.
- 2) Yerleri işaretlenen tüm bireylerin boyları ölçülmüştür.
- 3) Tipik gençlik konileri belirlenmiştir (Şekil 3.11).

Büroda yapılan İşlemler:

- 1) Arazide konumları işaretlenen bireyler milimetrik kağıda taşınmıştır.
- 2) Arazi eğimi dikkate alınarak yatay ve dikey kesitler çizilmiş arazide yerleri işaretlenen tüm bireylerin boyları dikey kesite aktarılmıştır.
- 3) Milimetrik kağıtta ki çizimler aydınlatma kağıdına geçirilmiştir.
- 4) Daha sonra tüm çizimler taranarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır.
- 5) Bilgisayar ortamına aktarılan gençlik kesitleri, meşcere profiliyle bilgisayarda aynı ölçeğe indirilmiştir ve aynı ölçekteki meşcere profili ve gençlik profili üst üste çakıştırılarak ayrıntılı meşcere profilinin son durumu elde edilmiştir.



Şekil 3.11. Kestane meşcerelerinde tipik kestane konileri

### **3.4. Meşcere Kapalılık Derecelerinin Değerlendirilmesi**

Meşcere profillerinde kapalılık dereceleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir (Saatçioğlu, 1967).

- 1) Sıkışık kapalı: Tepeler derince olarak iç içe girmişse, Meşcere sıkışık kapalıdır.
- 2) Tam kapalı: Ağaç tepelerinin dal uçları birbirine teğetse yani birbirine ancak dokunuyorsa meşcere tam kapalıdır.
- 3) Gevşek kapalı: Ağaç tepeleri, aralarına normal bir tepeli ağacın sığamayacağı kadar birbirlerinden ayrılmışsa, meşcere gevşek kapalıdır. Gevşek kapalıda tepeler rüzgar durgunluğunda birbirine girmezler.
- 4) Işıklı kapalılık: Ağaç tepeleri, aralarında bir yada birden fazla tepenin sığacağı kadar birbirinden uzaktaysa, tepe çatısında boşluklar oluşmuştur ve ışıklı kapalılık söz konusudur.
- 5) Serbest durum: Ağaç tepeleri, çok şiddetli rüzgarlar da bile birbirlerine değmedikleri gibi, birbirlerini ne tepe nede kök bakımından her hangi bir biçimde etkilenmezler. Aralarında uzaklık yaklaşık bir ağaç boyuna ulaşır.

### **3.5 Vitalitenin Belirlenme Yöntemi**

Çoban 2007, Zlobin (1970)'e atfen bildirdiğine göre; vitalite indisleri genel olarak şu şekilde sınıflandırılmaktadır.

- 1- Fizyolojik-Biyokimyasal indisler: Potansiyel evopotranspirasyona ve bitki dokularındaki su, besin maddeleri, klorofil veya fotosentetik konsantrasyonlara dayanan belirtiler.
- 2- Fenolojik indisler: Genel çevresel koşullara ilişkin vitaliteyi yansıtan belirtiler.
- 3- Morfolojik indisler: Tüm yaşam süreçlerinin toplamını ifade eder. Ölçümlerinin kolay olmasından dolayı geniş çapta kullanılmaktadır.



Çoban 2007, Zlobin (1989)'e atfen bildirdiğine göre; bu sınıflandırmayı metrik ve allometrik, statik ve dinamik indisler olarak şu şekilde sınıflandırmıştır.

- 1- Metrik belirtiler, Bireylerin fiziksel boyutlarını,
- 2- Allometrikler, bitki boyutları arasındaki ilişkilere dikkat çekmektedir.
- 3- Dinamik indisler, Merfogenez ve büyüme konusundaki verileri içermektedir.

Çoban 2007, Darabant ve ark. (2001)'e atfen bildirdiğine göre; siper altındaki gençliklerin vitalitesini gözlemlenebilir kriterlere göre 6 vitalite sınıfına ayırmıştır. Bu sınıflandırma, gençliklerin genel başarı durumu ve canlılığını esas almaktadır. Bu araştırmada Tablo 3'de belirttikleri vitalite sınıfları kullanılmıştır. Bunun için her örnek alanında gençlik konilerinde tesadüfi yöntemle alınan 9 adet bireyde vitalite sınıfları belirlenmiştir. Bunun için tüm örnek alanlarda 207 bireyde vitalite sınıfları ayrıntılı olarak belirlenmiştir.

**Tablo 3.3.** *Vitalite sınıflarının belirlenmesi* (Darabant ve ark.2001).

<b>Vitalite sınıfı</b>	<b>Kriter</b>
<b>Vitalite 0</b> Yakın zamanda ölmüş bireyler	Ölüm zamanı, iki yıldan çok daha eski olmaması gerekir. Bu sürenin daha uzun olması durumunda gençlik etrafındaki ışık ortamı oldukça değişebilirdi. Ölüm nedeninin net olarak ışık açlığı olması gerekir.
<b>Vitalite 1</b> Canlılığı ciddi olarak azalan	İki yıldan daha fazla yaşaması beklenmeyen gençliktir. Zayıf yapraklanma, tepeden köke doğru kurumuş sürgünler, büyümedeki duraklamalar gibi belirtiler görülen gençliktir.
<b>Vitalite 2</b> Azalan	Genellikle yukarıda tarif edilen belirtilerin çoğu görülen, zayıf canlılığa sahip fakat yeni yapraklanmalar ile yıllık artım yapmaya devam eden gençliktir.
<b>Vitalite 3</b> Orta canlılıkta	Zayıf boy ve çap artımı göstere, orta canlılıkta fakat yukarıda bahsedilen belirtilerin az, ya da hiçbir şekilde rastalanmayan gençlikler.
<b>Vitalite 4</b> Canlılığı iyi olan	Yeterli boy ve çap artımı olan, iyi bir canlılığa sahip gençlikler. Yukarıdaki belirtilerin hiç biri görülmeyen gençlikler.
<b>Vitalite 5</b> Canlılığı çok iyi olan	Bonitetle orantılı olarak çok canlı bir boy ve çap artımı gösteren ve yukarıdaki belirtilerin hiç birisi görülmeyen gençlikler.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Anadolu Kestanesi Doğal Gençleşme Örneklerine ait Değerlendirmeler

Bu bölümde örnek alanların her birinin meşçere kuruluş özellikleri ve doğal gençleşme örnekleri meşçere profilleri ile ayrıntılı olarak incelenmiştir. Gençlik Konilerindeki bireylerin yaş ve boy özellikleri tablolar halinde verilmiştir.

Örnek alanlarda Doğal gençleşme Örneklerini analiz etmek amacıyla ilk önce meşçere kuruluş özellikleri ele alınmıştır. Meşçere profili üzerinde örnek alanın meşçere kuruluş özellikleri açıklanmış, doğal gençleşme örnekleri ise meşçere profili üzerinde ayrıntılı olarak analiz edilmiştir. Daha sonra örnek alan içerisinde yer alan gençlik konilerindeki bireylere ait analizlere yer verilmiştir.

#### 4.1.1. 1'nolu Örnek Alan

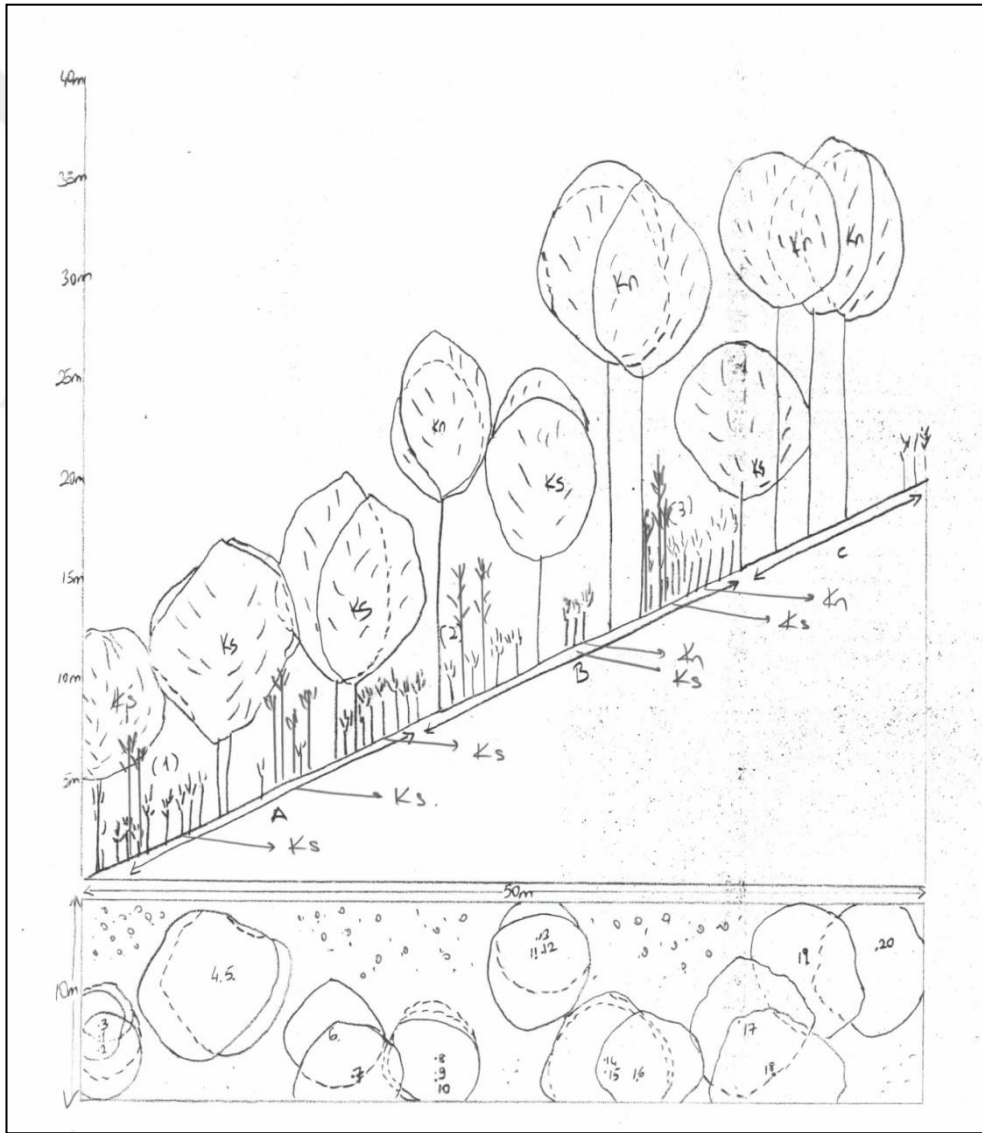
Meşçere profili ile; kapalılık derecesi, katlılık, ağaç türü bileşimi, yaş ve boy, kuru ve yaş dal yüksekliği (doğal dal budanması) belirlenmiştir.

1'nolu örnek alandaki Meşçere profilinin dikey kesitinde Şekil 4.1 'de görüldüğü gibi katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte olduğundan "tek katlı meşçere" kuruluşu özelliği göstermektedir. Ayrıca büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması (9-15-14-18-19-20 nolu ağaçlar) bazılarında biraz altında kalması meşçerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşçeresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından "sıkışık kapalılık" B kısmı "tam kapalılık" C- A kısmı kısmen "ışıklı kapalılık" olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.1 yatay kesit). Dolayısıyla söz konusu olan alan çok kısa mesafeler içerisinde birbirinden farklı kapalılık derecelerine sahiptir.

Örnek alan içersine giren tüm ağaçların (20 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 25,6 cm boylarının ortalaması ise 13,7 metre olup Tablo 4'de gösterilmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak "doğal dal budanması" daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içersine giren ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içersinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 28 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.1.** 1 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 42; Eğim: %40; Örnek alanın Konumu: Orta yamaç; Yükselti:760)

**Tablo 4.1. 1 nolu meşçere profili alım karnesi**

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)	Boy(m)	Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Gençlik konisindeki yeri
1	Ks	24	13	2	2	A
2	Ks	22	12,5	3	3,5	
3	Ks	24	12,5	2	2	
4	Ks	32	15,2	3,2	3,4	
5	Ks	30	15,1	1,5	1,8	
6	Ks	32	15,4	2,5	2,7	
7	Ks	20	13	2,2	3	
8	Kn	18	19	6	9	B
9	Kn	20	18,5	5,6	8	
10	Kn	20	20	4	9	
11	Ks	26	14	0,5	1	
12	Ks	26	14,5	2	2,5	
13	Ks	28	14,2	2,3	2,5	
14	Kn	34	21	8	9	
15	Kn	24	22,2	7	8	
16	Kn	26	22	4	8	
17	Ks	24	11,5	0,8	1	C
18	Kn	26	21,5	9	9	
19	Kn	28	22	8	8	
20	Kn	28	22,1	5	7,5	
<b>(Ks) Ortalama</b>		<b>26,0</b>	<b>13,7</b>	<b>2,0</b>	<b>2,3</b>	
<b>(Kn) Ortalama</b>		<b>25,0</b>	<b>20,6</b>	<b>6,0</b>	<b>8,0</b>	
<b>(Genel) Ortalama</b>		<b>25,6</b>	<b>17,0</b>	<b>3,9</b>	<b>5,0</b>	
<b>Kestane toplam hacim</b>			8,7			
<b>Kayın toplam hacim</b>			5,5			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			14,2			

Şekil 4.1' deki yatay ve dikey meşçere profiline göre 1'nolu örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak sıkışık, gevşek ve ışıklı kapalılığın olduğu yerlerde A-B-C kısımlarının hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır. B'nin bir kısmı ile C kısmında alana yayılmış Kn gençlikleri bulunmaktadır (Şekil 4.1).

Tipik gençlik konilerinin A-B kısmında ki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### 4.1.1.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri

Her üç gençlik konisinde de (Şekil 4.1 A-B-C kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasındaki boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. (12-8-7-10) Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenmektedir. Nitekim Şekil 4.1'de B kısmındaki dikey meşcere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir. Buna karşın A kısmındaki 1'nolu gençlik konisinde boyların daha az olduğu görülmektedir.

Gençlik konisinde rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaş şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.2; Tablo 4.2; Tablo 4.3; Tablo 4.4).

**Tablo 4.2.** 1 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar				Orta kenar						Üst kenar							
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9									
Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
12	4,2	12	4,7	12	5,2	14	5,1	12	5	4	4,2	8	4,3	10	4,5	8	4,1
Yaş Ortalaması(Yıl)				Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)							
12,0				10,0						8,7							
Boy Ortalaması(m)				Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)							
4,7				4,8						4,3							

**Tablo 4.3.** 1 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1		2		3		4		5		6		7		8		9	
Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
8	2,2	8	5,2	8	4,5	8	4,6	6	2,6	6	2,2	8	3,9	4	4,5	8	5,2
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
8,0						6,7						6,7					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
4,0						3,1						4,5					

**Tablo 4.4.** 1 nolu örnek alanda 3 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1		2		3		4		5		6		7		8		9	
Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
8	4,1	9	2,3	16	7,2	7	2,3	7	2,8	16	5,2	8	4,2	8	3,9	8	4,1
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
11,0						10,0						8,0					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
4,5						3,4						4,1					

#### 4.1.1.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde seçilen örnek birey bireylerin (her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini (Yaşama Gücü) belirlemek amacıyla Darabant ve ark. (2001) tarafından belirtilmiş olan kriterlere göre vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.5; Tablo 4.6; Tablo 4.7).

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 8, Tablo 9, Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 4.5, Tablo 4.6, Tablo 4.7'ye göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0- 1- 2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey

belirlenememiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.5.** 1 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	4	4	4	4	4	4	4

**Tablo 4. 6.** 1 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	4	4	4	4	4	4	4

**Tablo 4.7.** 1 nolu örnek alandaki 3 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	4	4	4	4	4	4	4

#### 4.1.2. 2'nolu Örnek Alan

Meşcere profilinde; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği (doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

2' nolu örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4.2) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte

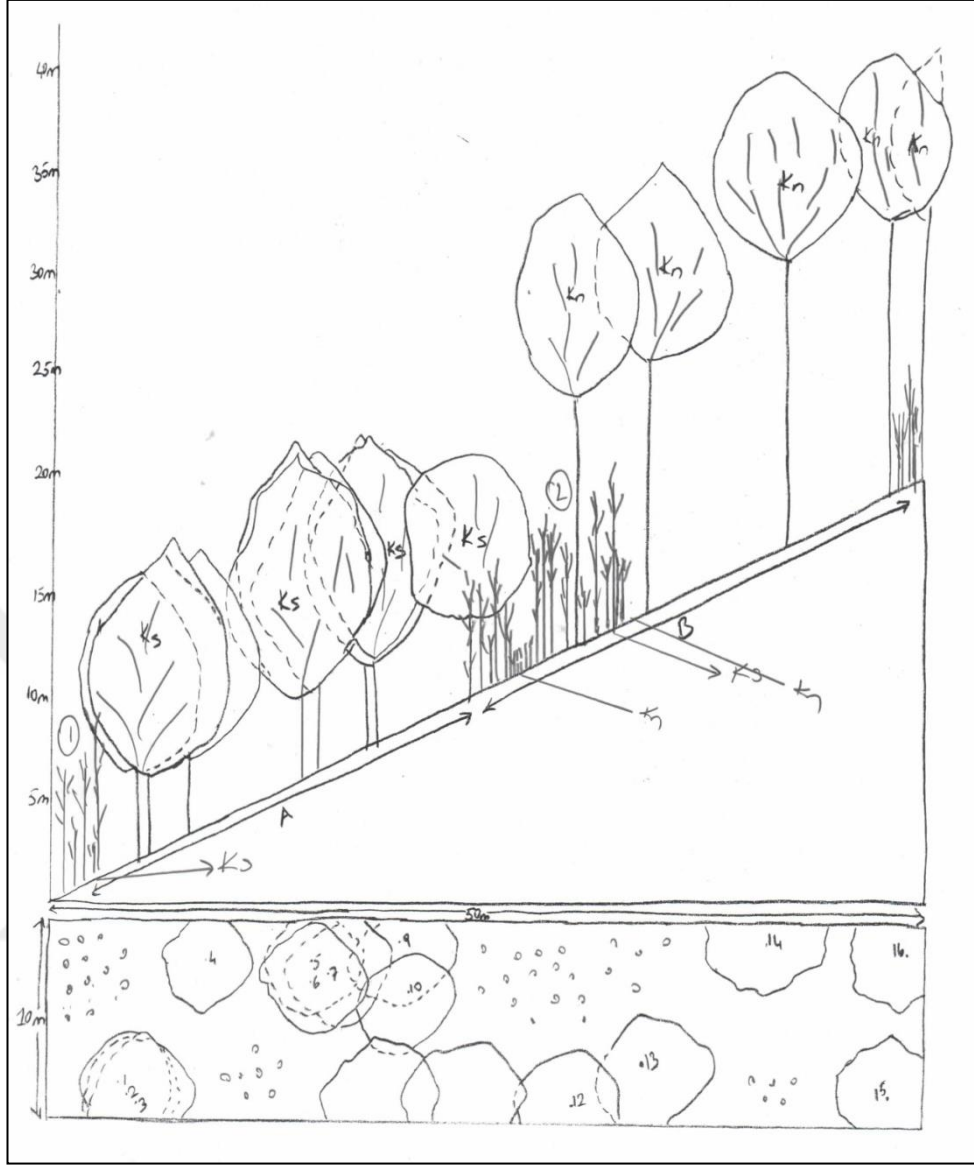
olduğundan "tek katlı meşcere" kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 4.2' de görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşçerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşçeresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından ‘‘ Sıkışık Kapalılık ‘‘ A kısmı ‘‘tam kapalılık’’ B kısmı olduğu belirlenmiştir. (Şekil 4.2 yatay kesit) Dolayısıyla söz konusu olan alan çok kısa mesafeler içerisinde bir birinden farklı kapalılık derecelerine sahiptir.

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (16 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 46,0 cm boylarının ortalaması ise 15,0 metre (Tablo 4.8) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak ‘‘doğal dal budanması ‘‘ daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içerisine giren ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 66 olarak belirlenmiştir.





**Şekil 4.2.** 2 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 42; Eğim: %50; Örnek alanın Konumu: Üst yamaç; Yükselti: 820; Bakı: Kuzey)

**Tablo 4.8.** 2'nolu meşçere profili alım karnesi

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)		Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Gençlik konisindeki yeri
1	Ks	48	14,5	1	2	
2	Ks	46	15	1,2	3	
3	Ks	48	15	1	5	
4	Ks	60	16	1	2,5	
5	Ks	42	15,3	2	6	
6	Ks	40	14,5	1,5	2	A
7	Ks	40	15,2	1,3	3	
8	Ks	38	14,9	3	3	
9	Ks	36	15	2,5	4	
10	Ks	38	15	2,5	4,5	
11	Ks	70	13,6	0,5	1,5	
12	Kn	58	24	5	8	
13	Kn	54	24,5	4	7	
14	Kn	56	25,8	4	6	B
15	Kn	56	20	5,5	9	
16	Kn	54	26	5	8,5	
<b>(Ks) Ortalama</b>		46,0	15,0	1,5	3,3	
<b>(Kn) Ortalama</b>		55,0	24,0	4,7	7,7	
<b>(Genel) Ortalama</b>		49,0	17,8	2,6	4,7	
<b>Kestane toplam hacim</b>			23,0			
<b>Kayın toplam hacim</b>			18,0			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			<b>41,0</b>			

Şekil 4.2'de ki yatay ve dikey meşçere profiline göre 2' nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak sıkışık ve tam kapalılığın olduğu yerlerde A-B-kisimlerinin hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır. B'nin bir kısmında alana yayılmış Kn gençlikleri bulunmaktadır (Şekil 4.2).Tipik gençlik konilerinin A-B kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### 4.1.2.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri

Her iki gençlik konisinde de (Şekil 4.2, A-B kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. (12, 0-8, 7-10 Tablo 4. 7) Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim Şekil 4. 2’de B kısmındaki dikey meşcere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir. Buna karşın A kısmındaki 1 nolu gençlik konisinde boyların daha az olduğu görülmektedir.

Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaşı şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.9; Tablo 4.10)

**Tablo 4.9.** 2 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9									
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
4	2,1	5	2,4	4	2,9	4	2,8	4	1,5	4	1,9	4	2,1	4	2,1	3	2,4
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
4,3						4,0						3,7					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
2,5						2,1						2,2					

**Tablo 4.10.** 2 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9									
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
12	4,7	14	6,2	12	5,4	8	2,9	10	5,2	10	5,1	8	3,9	8	4,9	8	4,8
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
12,7						9,3						8,0					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
5,4						4,4						4,5					

#### 4.1.2.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin (Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini (yaşama gücü) belirlemek amacıyla Darabant ve ark. (2001) tarafından belirtilmiş olan kriterlere göre vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4. 11, Tablo 4.12).

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 11, Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 4.11, Tablo 4.12’ye göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0- 1- 2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenememiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5.sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.11.** 2 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
5	4	5	4	4	5	5	5	4

**Tablo 4.12.** 2 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	5	5	5	5	4	4	4

#### 4.1.3. 3’nolu Örnek Alan

Meşcere profilide; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği(doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

3 Nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4. 3) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte olduğundan'' tek katlı meşcere'' kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 4.3 te görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşcerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşceresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından C kısmı''tam kapalılık'' B kısmı ''Işıklı Kapalılık'' A kısmı Kısmen ''Gevşek Kapalılık'' olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.3 yatay kesit). Dolayısıyla söz konusu olan alan çok kısa mesafeler içerisinde bir birinden farklı kapalılık derecelerine sahiptir.

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (17 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 37 cm boylarının ortalaması ise 14 metre (Tablo 4.13) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak ''doğal dal budanması'' daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içerisine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 46 olarak belirlenmiştir.



**Tablo 4.13. 3 nolu meşçere profili alım karnesi**

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)	Boy(m)	Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Gençlik konisindeki yeri
1	Kn	30,0	23,0	4,0	7,5	
2	Kn	32,0	24,0	2,5	7,0	
3	Kn	32,0	24,0	5,0	10,0	
4	Ks	34,0	14,0	2,0	3,0	
5	Ks	28,0	14,0	1,5	2,0	
6	Ks	62,0	15,5	1,5	2,1	
7	Ks	22,0	12,0	2,0	2,0	B
8	Ks	20,0	12,5	1,2	1,7	
9	Ks	22,0	13,5	2,0	2,0	
10	Ks	26,0	13,5	1,0	2,0	
11	Ks	28,0	14,0	1,0	1,5	
12	Ks	28,0	13,5	1,2	1,5	
13	Ks	28,0	14,5	1,5	3,0	
14	Ks	62,0	15,5	1,5	2,0	
15	Ks	68,0	15,0	1,4	1,5	
16	Ks	54,0	15,0	1,0	2,0	A
17	Ks	52,0	15,0	1,0	1,5	
<b>(Ks) Ortalama</b>		37,0	14,0	1,4	1,9	
<b>(Kn) Ortalama</b>		30,0	23,6	3,8	8,1	
<b>(Genel) Ortalama</b>		36,9	15,8	1,8	3,1	
<b>Kestane toplam hacim</b>			24,5			
<b>Kayın toplam hacim</b>			4,6			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			29,1			

Şekil 4.13'deki yatay ve dikey meşçere profiline göre 3 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak Tam, gevşek ve ışıklı kapalılığın olduğu yerlerde A-C kısımlarının hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır. A'nın bir kısmı ile C kısmında alana yayılmış Kayın gençlikleri bulunmaktadır. Tipik gençlik konilerinin A-C kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### 4.1.3.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri

Her üç gençlik konisinde de (Şekil 4.13, A-C kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. (12,0- 8,7- 10 Tablo 4.13) Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim Şekil 4. 13 de C kısmındaki dikey meşcere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir. Buna karşın A kısmındaki 1 nolu gençlik konisinde boyların daha fazla olduğu görülmektedir. Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaş şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.14, Tablo 4.15).

**Tablo 4.14.** 3 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri											
Alt Kenar				Orta kenar				Üst kenar			
Ölçümler											
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)
12	4,6	14	4,8	12	4,2	9	5,1	9	5	9	5,2
Yaş Ortalaması(Yıl)				Yaş Ortalaması(Yıl)				Yaş Ortalaması(Yıl)			
12,7				9,0				11,0			
Boy Ortalaması(m)				Boy Ortalaması(m)				Boy Ortalaması(m)			
4,5				5,1				5,0			

**Tablo 4.15.** 3 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri											
Alt Kenar				Orta kenar				Üst kenar			
Ölçümler											
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)
4	1,7	4	1,6	5	1,4	3	1,1	6	1,9	6	2
Yaş Ortalaması(Yıl)				Yaş Ortalaması(Yıl)				Yaş Ortalaması(Yıl)			
4,3				5,0				4,3			
Boy Ortalaması(m)				Boy Ortalaması(m)				Boy Ortalaması(m)			
1,6				1,7				1,0			



#### 4.1.3.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin (Her gençlik konisinden alınan 9 birey) vitalitelerini belirlemek amacıyla belirtilmiş olan kriterlere göre vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.16, Tablo 4.17)

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 4.16, Tablo 4.17’de verilmiştir.

Tablo 4. 16, Tablo 4.17 ye göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenememiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.16.** 3 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	5	5	5	5	5	4	4

**Tablo 4. 17.** 3 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	5	5	5	5	5	4	4

#### 4.1.4. 4’ nolu Örnek Alan

Meşcere profilide; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği(doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

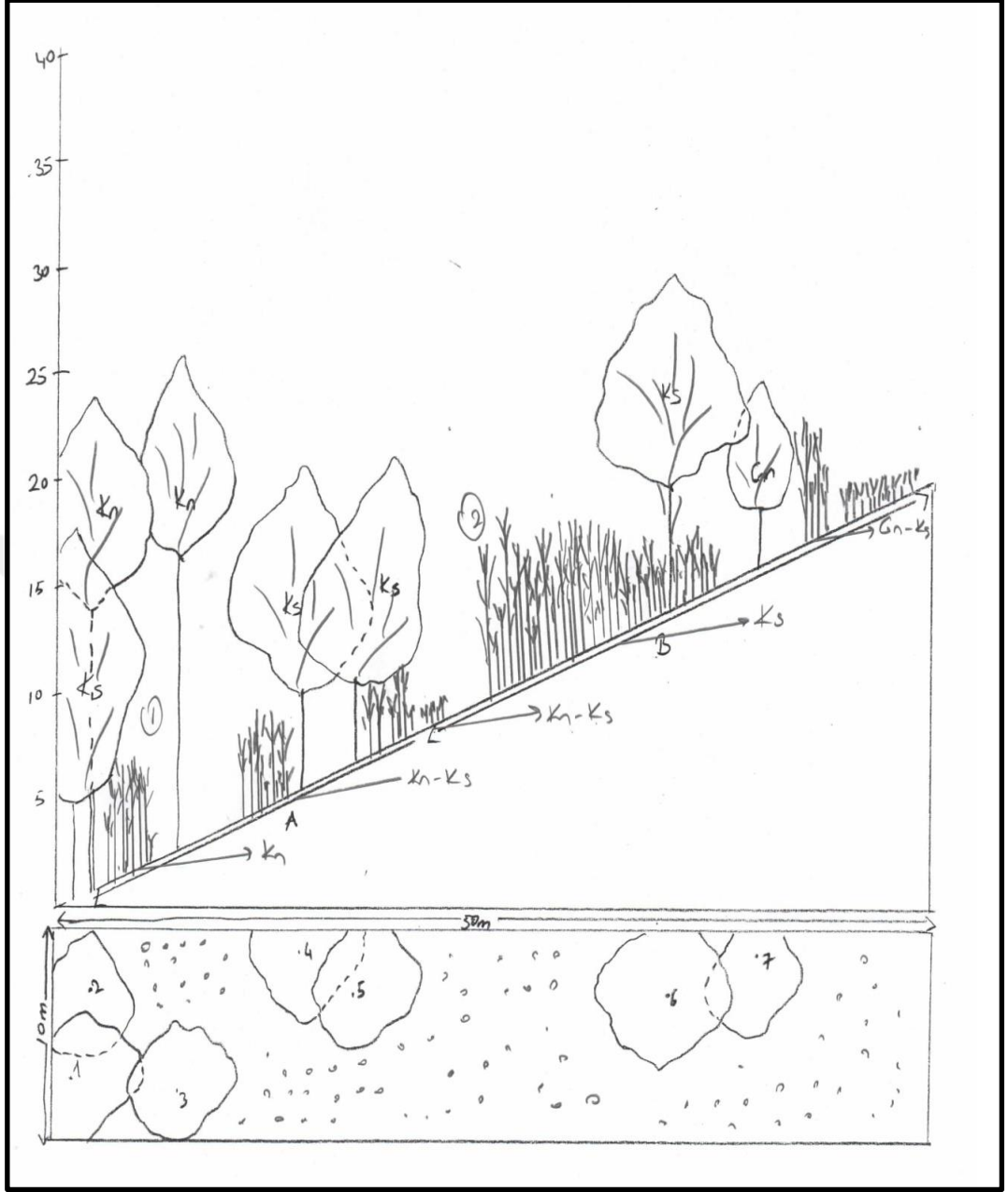
4 Nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4. 4) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte

olduğundan'' tek katlı meşcere'' kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 4. 4 de görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşçerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşçeresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından A kısmı ''Gevşek Kapalılık'' B kısmı ''Işıklı kapalılık'' kısmen serbest durum olduğu belirlenmiştir. (Şekil 4.4 yatay kesit) Dolayısıyla söz konusu olan alan çok kısa mesafeler içerisinde bir birinden farklı kapalılık derecelerine sahiptir.

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (7 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 44,5 cm boylarının ortalaması ise 16,0 metre olup (Tablo 4. 18) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak ''doğal dal budanması '' daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içerisine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 62 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.4.** 4 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 42; Eğim: %40; Örnek alanın Konumu: Orta yamaç; Yükselti: 745; Bakı: Kuzey)

**Tablo 4.18.** 4 nolu meşçere profili alım karnesi

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)	Boy(m)	Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Gençlik konisindeki yeri
1	Ks	58	18	1,5	4	A
2	Kn	36	24	4	8	
3	Kn	48	23	4,5	8	
4	Ks	50	16	1	1,5	
5	Ks	44	15	0,5	1	
6	Ks	26	15	2	2	B
7	Gn	18	10	0,4	3	
<b>(Ks) Ortalama</b>		44,5	16,0	1,3	2,0	
<b>(Kn) Ortalama</b>		42,0	23,5	4,3	8,0	
<b>(Gn) Ortalama</b>		18,0	10,0	0,4	3,0	
<b>(Genel) Ortalama</b>		40,0	17,3	2,0	3,9	
<b>Kestane toplam hacim</b>			8,5			
<b>Kayın toplam hacim</b>			3,7			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			12,3			

Şekil 4.4 deki yatay ve dikey meşçere profiline göre 4 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak, gevşek ve ışıklı kapalılığın olduğu yerlerde A-B kısımlarının hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır. A nın bir kısmında alana yayılmış Kn gençlikleri bulunmaktadır.(Şekil 4.4) B kısmında ise ışıklı kapalılık kısmen de serbest durum un olduğu yerlerde gençlik konileri ve birey halinde bulunan fertlerde boyların daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Tipik gençlik konilerinin A-B kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### 4.1.4.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri

Her üç gençlik konisinde de (Şekil 4.4, A-B- kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı vardır. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim Şekil 4.4’de B kısmındaki dikey meşcere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir. Buna karşın A kısmındaki 1 nolu gençlik konisinde boyların daha az olduğu görülmektedir. Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaşı şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.19, Tablo 4.20).

**Tablo 4.19.** 4 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
3		4		4		3		3		4		2		4		4	
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
3,7						3,3						3,3					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
0,0						0,0						0,0					

**Tablo 4.20.** 4 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
8	3,6	8	3,4	8	3,6	6	2,9	4	3,2	8	3,1	8	3,1	9	5,2	6	2,1
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
8,0						6,0						7,7					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
3,5						3,1						3,5					

#### 4.1.4.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin (Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini belirlemek amacıyla vitalite sınıflandırılması yapılmıştır(Tablo 4.21 ve Tablo 4.22)

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 4.21 ve Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.21 ve Tablo 4.22’ ye göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenememiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.21.** 4 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	5	5	5	5	4	4	5	5

**Tablo 4.22.** 4 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
5	5	3	4	5	4	5	4	4

#### 4.1.5. 5'nolu Örnek Alan

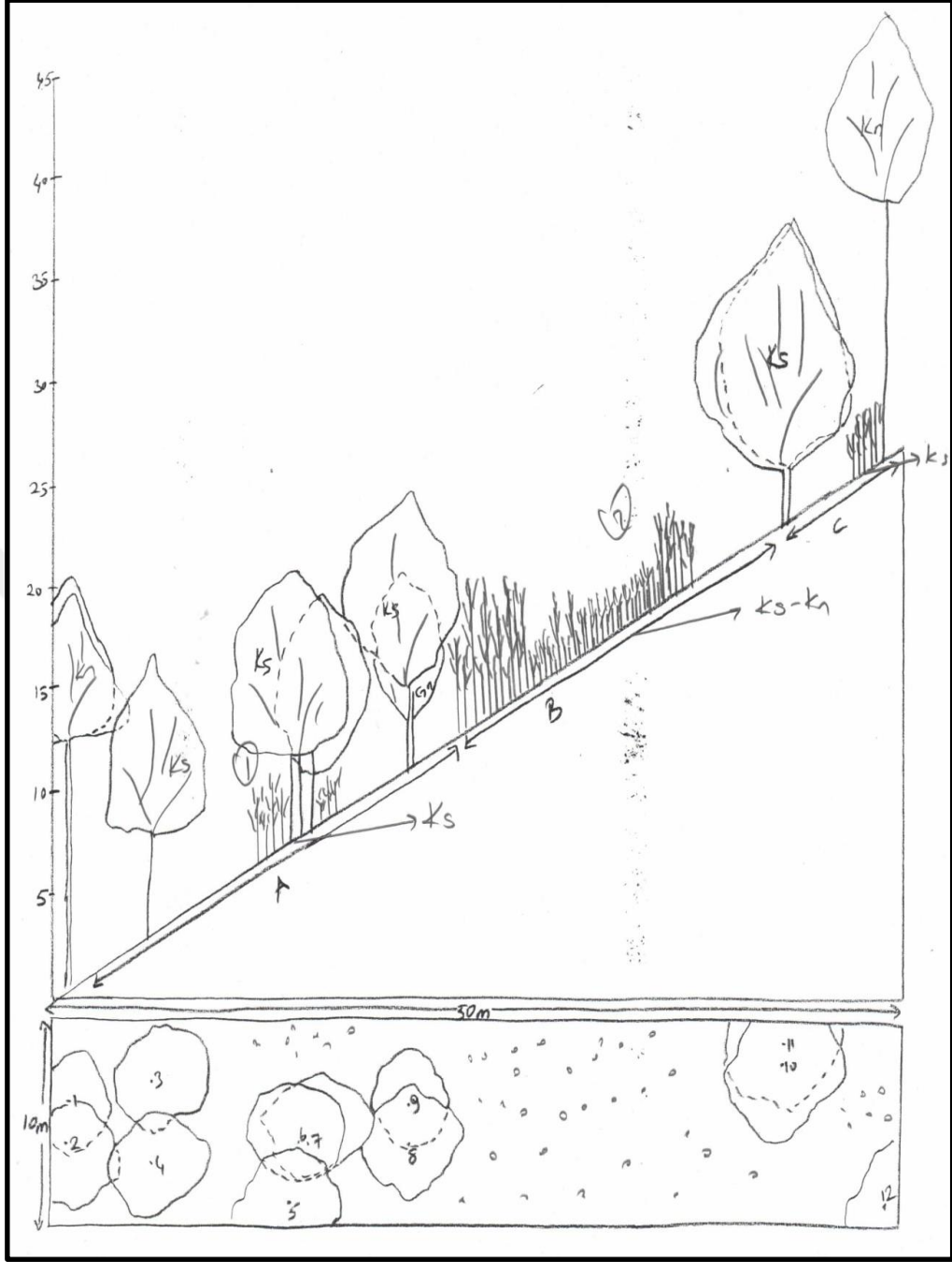
Meşcere profilinde; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği(doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

5'nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4. 5) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte olduğundan'' tek katlı meşcere'' kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 15 de görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşçerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşceresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından A kısmı "Sıkışık Kapalılık" B kısmı "Serbest durum" C kısmı "Işıklı Kapalılık" olduğu belirlenmiştir. (Şekil 4. 5 yatay kesit) Dolayısıyla söz konusu olan alan çok kısa mesafeler içerisinde bir birinden farklı kapalılık derecelerine sahiptir.

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (12 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 49,0 cm boylarının ortalaması ise 15,0 metre olup (Tablo 4. 23) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak "doğal dal budanması" daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içerisine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 58 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.5.** 5 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 42; Eğim: %55; Örnek alanın Konumu: Orta yamaç; Yükselti:780; Bakı: Kuzeybatı)



**Tablo 4.23.** 5 nolu meşçere profili alım karnesi

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)	Boy(m)	Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Gençlik konisindeki yeri
1	Kn	28	20	5	7	
2	Kn	30	20,5	4,5	7	
3	Ks	30	14,5	1	2	
4	Ks	38	15	1,2	2	
5	Ks	60	11,5	1	2	A
6	Ks	62	16,5	1	2,5	
7	Ks	60	16	0,5	1	
8	Gn	34	10	2	2,5	
9	Gn	34	9,5	2	2,8	
10	Ks	48	16	1,5	3	
11	Ks	48	16	2	3	B
12	Kn	52	25	6	10	
<b>(Ks) Ortalama</b>		49,0	15,0	1,1	2,2	
<b>(Kn) Ortalama</b>		36,6	22,0	5,1	8,0	
<b>(Gn) Ortalama</b>		34,0	9,7	2,0	2,6	
<b>(Genel) Ortalama</b>		43,7	15,9	2,3	3,7	
<b>Kestane toplam hacim</b>			22,3			
<b>Kayın toplam hacim</b>			4,6			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			26,9			

Şekil 4.5'deki yatay ve dikey meşçere profiline göre 5 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak sıkışık, serbest ve ışıklı kapalılığın olduğu yerlerde A-B-C kısımlarının hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır. A'nın bir kısmı ile C kısmında alana yayılmış Kn gençlikleri bulunmaktadır.

Tipik gençlik konilerinin A-B –C kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### 4.1.5.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri

Her üç gençlik konisinde de (Şekil 4.5, A-B-C kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim Şekil 4.5’de B kısmındaki dikey meşcere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir. Buna karşın A ve C kısmındaki gençlik konilerin de boyların daha az olduğu görülmektedir. Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaş şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.24, Tablo 4.25).

**Tablo 4.24.** 5 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)
6	5	6	2,5	6	4	5	3,5	5	4	6	4	5	3,2	6	4	5	3,5
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
6,0						5,3						5,3					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
3,7						3,7						3,6					

**Tablo 4.25.** 5 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)
6	5	6	2,5	6	4	5	3,5	5	4	6	4	5	3,2	6	4	5	3,5
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
6,0						5,3						5,3					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
3,7						3,7						3,6					

#### 4.1.5.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin(Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini belirlemek amacıyla vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.24, Tablo 4.25). Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 4.26, Tablo 4.27da verilmiştir.

Tablo 4.26, Tablo 4.27'ye göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenememiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4. sıra ve 5. sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.26.** 5 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	4	5	5	5	4	5	5

**Tablo 4.27.** 5 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	5	5	4	5	4	5	4

#### 4.1.6. 6'nolu Örnek Alan

Meşcere profilide; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği(doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

6 Nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4. 6) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte

olduğundan'' tek katlı meşcere'' kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 4.6'da görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşçerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşçeresidir.

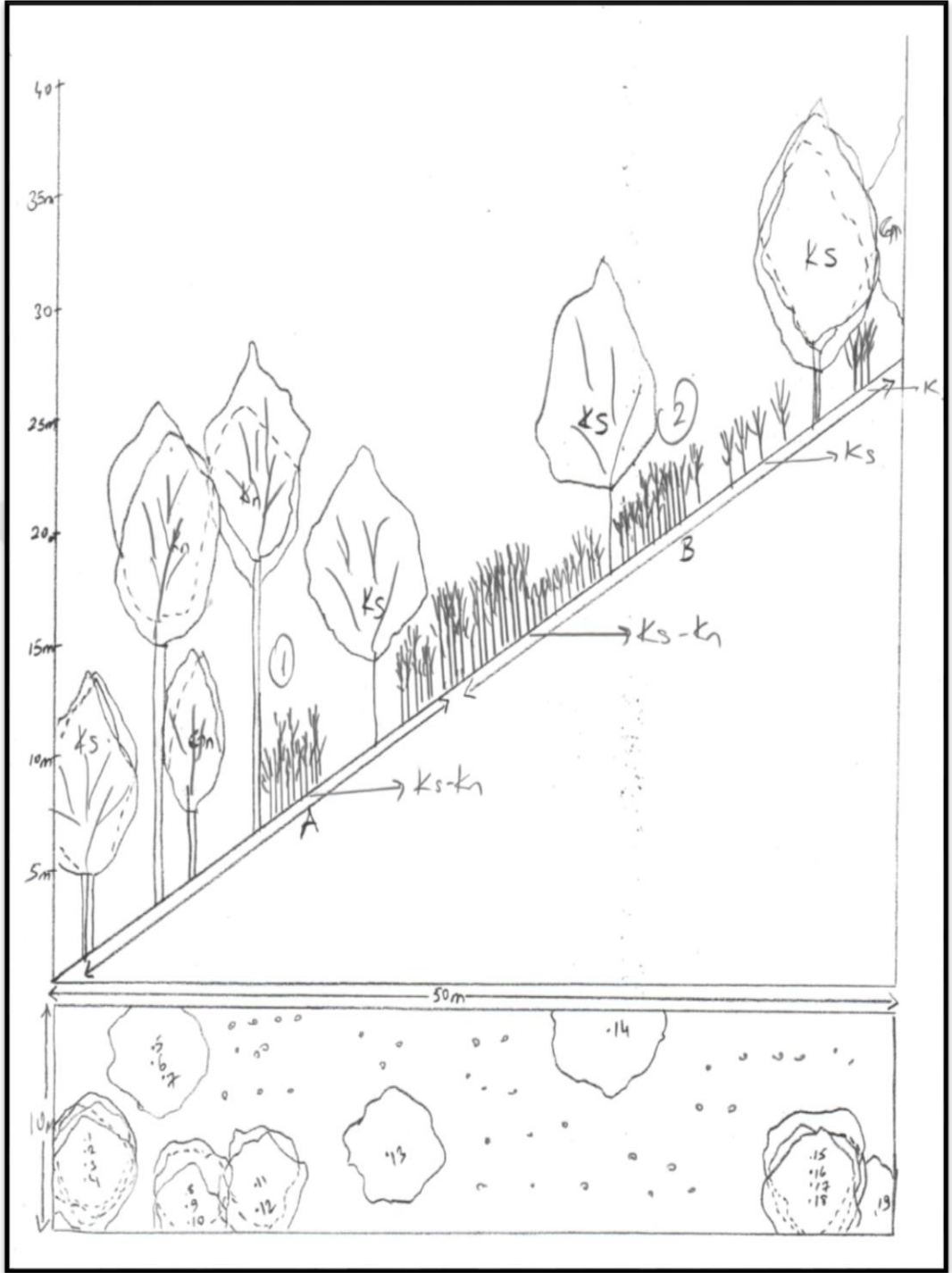
Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından A kısmı "Sıkışık Kapalılık" B kısmı "Işıklı Kapalılık" olduğu belirlenmiştir. (Şekil 4.6 yatay kesit) Dolayısıyla söz konusu olan alan çok kısa mesafeler içerisinde bir birinden farklı kapalılık derecelerine sahiptir.

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (20 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 40,0 cm boylarının ortalaması ise 14,5 metre olup (Tablo 4.28) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak "doğal dal budanması" daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içerisine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 54 olarak belirlenmiştir.

Şekil 4.6'daki yatay ve dikey meşcere profiline göre 6 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşcere kapalılık derecesi ile orantılı olarak sıkışık, Sıkışık ve ışıklı kapalılığın olduğu yerlerde A-B kısımlarının hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır. A nin bir kısmı ile B kısmında alana yayılmış Kn gençlikleri bulunmaktadır.

Tipik gençlik konilerinin A-B kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.



**Şekil 4.6.** 6 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 42; Eğim: %65; Örnek alanın Konumu: Orta yamaç; Yükselti: 745; Bakı: Kuzeybatı)

**Tablo 4.28.** 6 nolu meşçere profili alım karnesi

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)	Boy(m)	Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Gençlik konisindeki yeri
1	Ks	28	12,5	2	2	
2	Ks	26	14	2,5	3	
3	Ks	28	14	1	1,5	
4	Ks	30	14,2	0,9	2	
5	Kn	32	20	3	3	
6	Kn	32	21	6	9	
7	Kn	32	21	6	7	A
8	Gn	24	8	1	1,5	
9	Gn	26	10	0,7	3	
10	Gn	24	10	1	1,5	
11	Kn	48	24	5	9	
12	Kn	44	24	4	10	
13	Kn	62	26	4	7	
14	Ks	64	16,5	2	2,5	B
15	Ks	64	16	1,5	2	
16	Ks	42	15,5	1,5	2	
17	Ks	42	15,5	1	2	A
18	Ks	44	12	3	3,3	
19	Ks	40	15	0,9	1	
20	Gn	18	10	1	1,2	
<b>(Ks) Ortalama</b>		40,0	14,5	1,6	2,1	
<b>(Kn) Ortalama</b>		41,0	22,0	5,0	8,4	
<b>(Gn) Ortalama</b>		22,0	10,0	0,9	1,9	
<b>(Genel) Ortalama</b>		37,5	16,0	2,4	3,7	
<b>Kestane toplam hacim</b>			18,8			
<b>Kayın toplam hacim</b>			11,8			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			30,6			

#### 4.1.6.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri

Her üç gençlik konisinde de (Şekil 4.6, A-B kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim Şekil 4.6'da B

kısımındaki dikey meşcere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir. Buna karşın A kısmındaki 1 nolu gençlik konisinde boyların daha az olduğu görülmektedir. Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaşı şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.29, Tablo 4.30).

**Tablo 4. 29.** 6 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1		2		3		4		5		6		7		8		9	
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
10	5,6	10	6,1	12	5,9	8	5,1	10	4,2	12	7,1	4	1,2	4	1,3	6	2
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
10,7						10,0						4,7					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
5,9						5,5						1,5					

**Tablo 4.30.** 6 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1		2		3		4		5		6		7		8		9	
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
10	5,6	10	5,2	12	5,9	6	2,1	10	4,2	12	7,1	4	1,2	4	1,3	6	2
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
10,7						9,3						4,7					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
5,6						4,5						1,5					

#### 4.1.6.1. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin(Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini belirlemek amacıyla vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.31, Tablo 4.32).

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 4.31, Tablo 4.32’de verilmiştir.

Tablo 4.29, Tablo 4.30’a göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenememiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4. 31.** 6 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	5	5	5	5	5	4	4

**Tablo 4.32.** 6 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	5	4	4	4	4	5	5

#### 4.1.7. 7 Nolu Örnek Alan

Meşcere profilinde; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği(doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

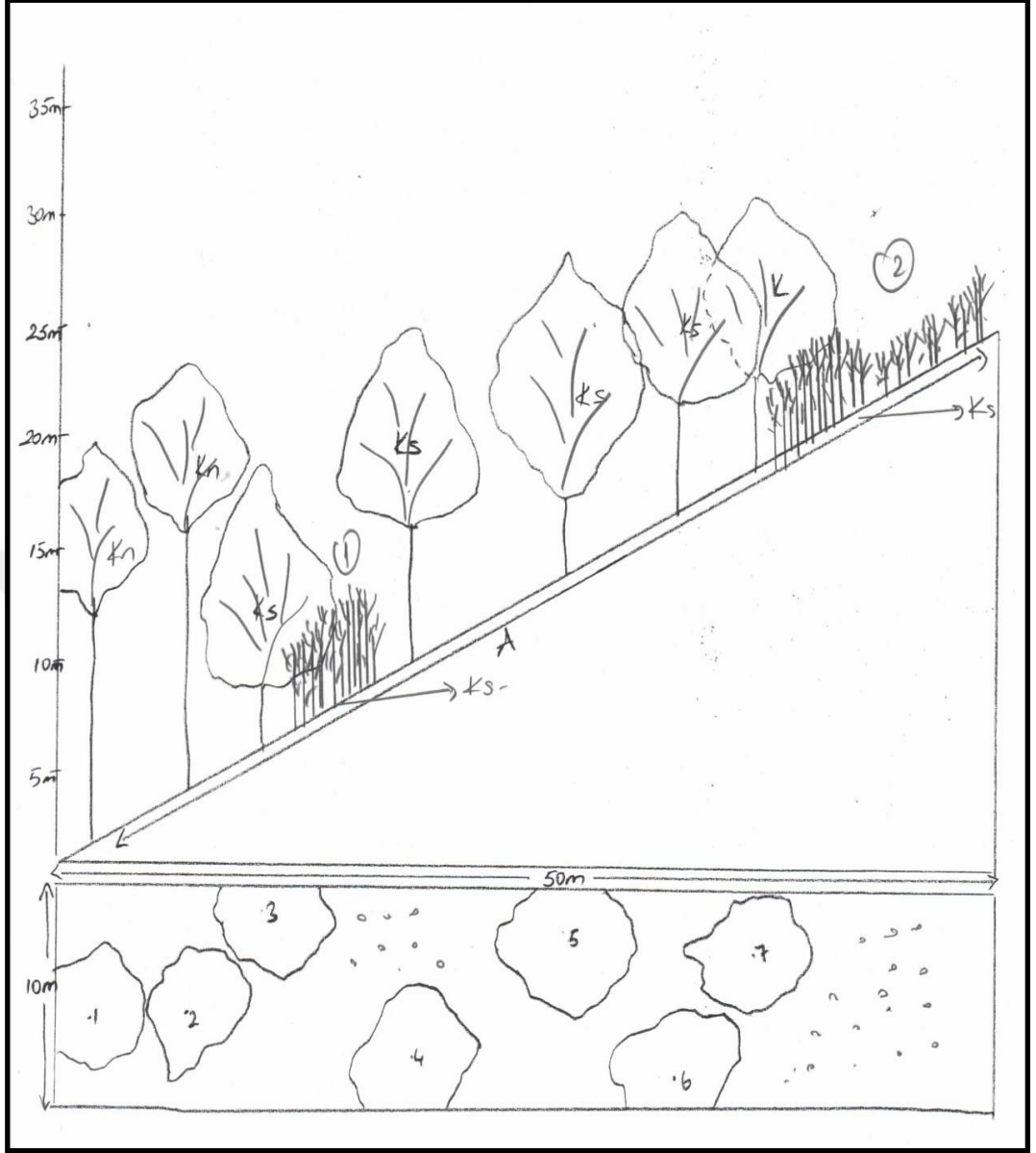
7 Nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4.7) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte olduğundan’’ tek katlı meşcere’’ kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 5.7 de görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşcerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşceresidir.



Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından A kısmı'' Gevşek Kapalılık '' olduğu belirlenmiştir. (Şekil 4.7 yatay kesit)

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (7 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 74,0 cm boylarının ortalaması ise 15,0 metre olup (Tablo 4.33) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak ''doğal dal budanması'' daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içerisine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 28 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.7.** 7 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 53; Eğim: %40; Örnek alanın Konumu: Üst yamaç; Yükselti:800; Bakı: Kuzeydoğu)

**Tablo 4.33.** 7 nolu meşçere profili alım karnesi

<b>MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ</b>						
<b>Ağaç No</b>	<b>Cinsi</b>	<b>Çap(cm)</b>	<b>Boy(m)</b>	<b>Kuru Dal Yüksekliği (m)</b>	<b>Yaş Dal Yüksekliği (m)</b>	<b>Gençlik konisindeki yeri</b>
1	Kn	18	19	4	7	A
2	Kn	20	19,5	3	5	
3	Ks	74	14	0,5	1	
4	Ks	76	13,5	0,5	2	
5	Ks	76	16,5	1	2	
6	Ks	72	15	0,5	2,5	
7	Ks	74	15	1,5	2	
<b>(Ks) Ortalama</b>		74,0	15,0	0,8	1,9	
<b>(Kn) Ortalama</b>		19,0	19,0	3,5	6,0	
<b>(Genel) Ortalama</b>		58,6	16,1	1,6	3,1	
<b>Kestane toplam hacim</b>			30,6			
<b>Kayın toplam hacim</b>			0,5			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			31,1			

Şekil 4.7 deki yatay ve dikey meşçere profiline göre 7 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak gevşek kapalılığın olduğu yerlerde A kısmının hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır.

Tipik gençlik konilerinin A kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### **4.1.7.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri**

Her iki gençlik konisinde de (Şekil 4.7, A kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim Şekil 4. 7 de A

kısımındaki dikey meşcere profilinde 1 nolu gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir. Buna karşın A kısmındaki 1 nolu gençlik konisinde boyların daha az olduğu görülmektedir.

Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaşı şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.34, Tablo 4.35).

**Tablo 4.34.** 7 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1		2		3		4		5		6		7		8		9	
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)
2	0,8	2	0,5	5	3	5	3,1	4	1,9	4	2	4	2,3	5	2,4	3	2,1
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
3,0						4,3						4,0					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
1,5						2,4						2,3					

**Tablo 4.35.** 7 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1		2		3		4		5		6		7		8		9	
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)
2	0,6	2	0,5	5	3	5	3	4	1,6	4	2	4	2,3	5	2,4	3	2,1
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
3,0						4,3						4,0					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
1,4						2,3						2,3					

#### 4.1.7.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin(Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini belirlemek amacıyla vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.36, Tablo 4.37).

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları tablo Tablo 39, Tablo 40 da verilmiştir.

Tablo 4.34, Tablo 4.35'e göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenmemiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.36.** 7 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	5	4	4	3	5	4	5

**Tablo 4.37.** 7 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	5	4	4	3	5	4	5

#### 4.1.8. 8 Nolu Örnek Alan

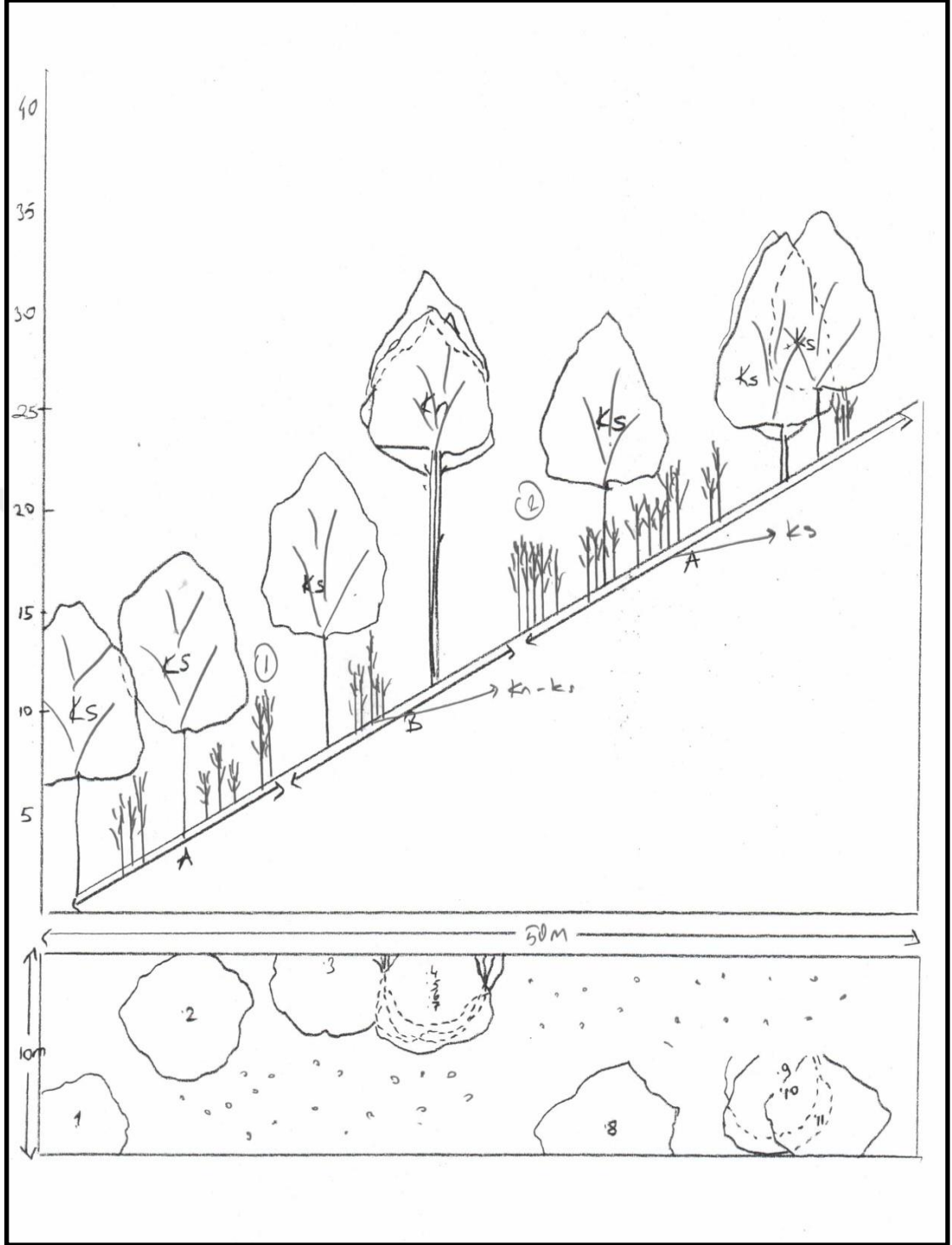
Meşcere profilide; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği(doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

8 Nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4.8) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte olduğundan'' tek katlı meşcere'' kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 4. 8 de görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşçerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşçeresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından A'' Sıkışık Kapalılık '' B kısmı kısmen ''tam kapalılık'' ve''Işıklı Kapalılık'' olduğu belirlenmiştir. (Şekil 4.8 yatay kesit) Dolayısıyla söz konusu olan alan çok kısa mesafeler içerisinde bir birinden farklı kapalılık derecelerine sahiptir.

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (11 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 56,0 cm boylarının ortalaması ise 15,0 metre olup (Tablo 4. 38) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak ''doğal dal budanması '' daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içersine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 64 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.8.** 8 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 53; Eğim: %40; Örnek alanın Konumu: Üst yamaç; Yükselti:820; Bakı: Güneybatı)

**Tablo 4.38.** 8 nolu meşçere profili alım karnesi

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)	Boy(m)	Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Gençlik konisindeki yeri
1	Ks	66	16,5	2	2,5	A
2	Ks	64	16	0,5	2	
3	Ks	66	15,8	1,8	2	
4	Kn	24	19	4	6	B
5	Kn	24	18	4	4,5	
6	Kn	26	21	4,5	9	
7	Kn	24	20,5	4	5	
8	Kn	26	21	5	7	
9	Ks	84	13,5	0,5	1,5	A
10	Ks	28	14,5	1	1	
11	Ks	30	14,5	1	2,5	
<b>(Ks) Ortalama</b>		56,0	15,0	1,1	2,0	
<b>(Kn) Ortalama</b>		25,0	20,0	4,3	6,3	
<b>(Genel) Ortalama</b>		42,0	17,3	2,6	3,9	
<b>Kestane toplam hacim</b>			23,7			
<b>Kayın toplam hacim</b>			2,6			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			26,2			

Şekil 4.8 deki yatay ve dikey meşçere profiline göre 1 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak tam, gevşek ve ışıklı kapalılığın olduğu yerlerde A- B kısımlarının hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır. B nin bir kısmında alana yayılmış Kn gençlikleri bulunmaktadır.

Tipik gençlik konilerinin A-B kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.



#### 4.1.8.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri

Her iki gençlik konisinde de (Şekil 4. 8, A-B kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenmektedir. Nitekim Şekil 4.8 de A kısmındaki dikey meşcere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir.

Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaş şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.39, Tablo 4.40).

**Tablo 4.39.** 8 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																		
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar						
Ölçümler																		
1		2		3		4		5		6		7		8		9		
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	
6	3,2	5	3,2	6	4	4	4	2,8	4	3,9	6	2,8	6	3,6	6	3,1	5	3,6
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						
5,7						4,7						5,7						
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						
3,3						3,2						3,4						

**Tablo 4.40.** 8 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1		2		3		4		5		6		7		8		9	
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)
10	2,8	8	4,4	8	4	6	2,1	2,2	3,6	4	1,4	4	1,2	4	1,9	5	2,1
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
8,7						4,1						4,3					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
3,8						2,4						1,7					

#### 4.1.8.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin(Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini belirlemek amacıyla vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.41, Tablo 4.42).

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 4.41, Tablo 4.42’de verilmiştir.

Tablo 4.39, Tablo 4.40’a göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenmemiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.41.** 8 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	3	3	4	4	4	4	4	4

**Tablo 4.42.** 8 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	4	5	4	4	5	5	4

#### 4.1.9. 9 Nolu Örnek Alan

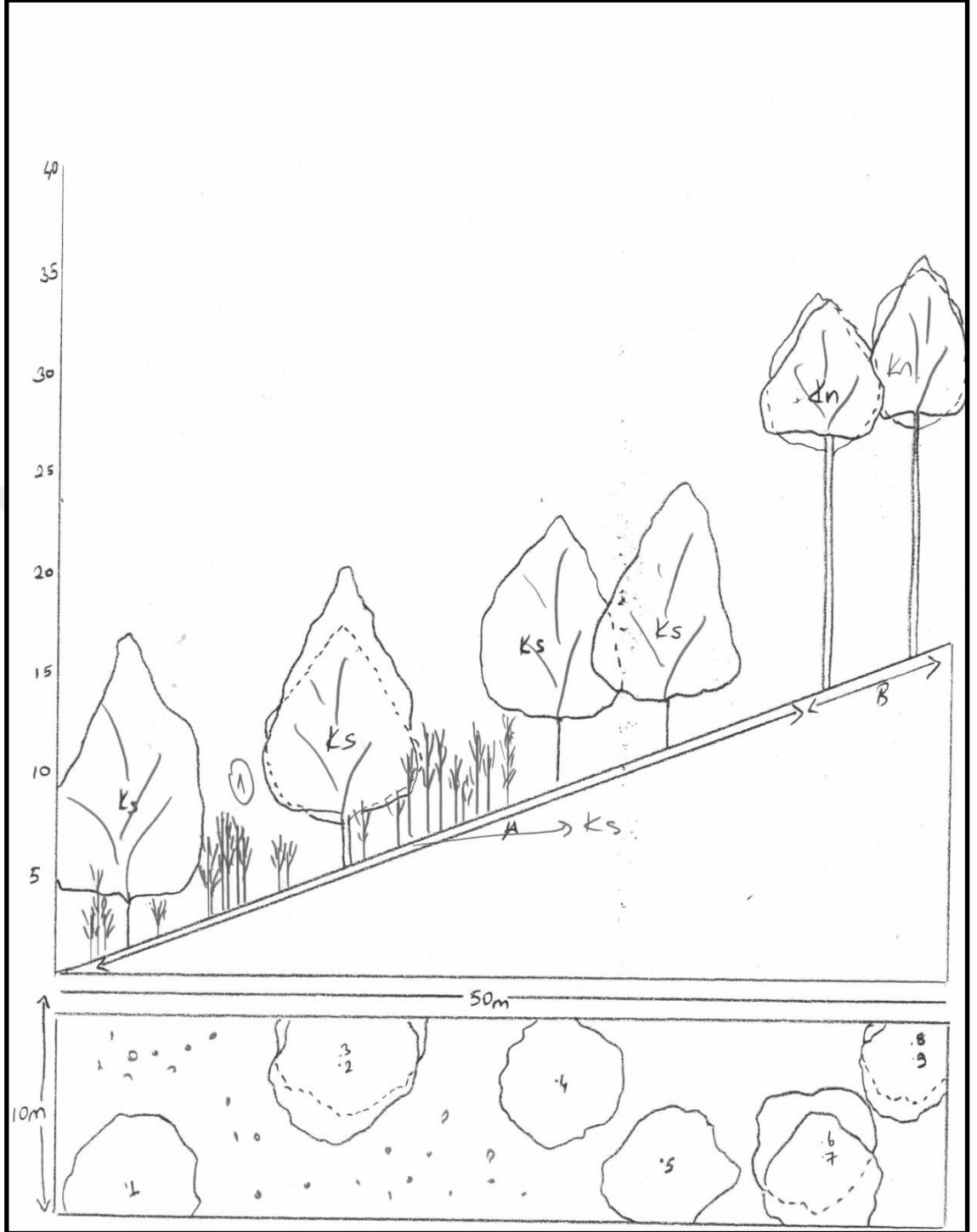
Meşcere profilinde; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği(doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

9 Nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4. 9) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte olduğundan'' tek katlı meşcere'' kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 4. 9 da görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşçerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşceresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından B ''Tam Kapalılık'' A kısmı ''ışıklı kapalılık'' olduğu belirlenmiştir. (Şekil 4.9 yatay kesit) Dolayısıyla söz konusu olan alan çok kısa mesafeler içerisinde bir birinden farklı kapalılık derecelerine sahiptir.

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (9 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 70 cm boylarının ortalaması ise 15,2 metre olup (Tablo 4.43) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak ''doğal dal budanması '' daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içerisine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 76 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.9.** 9 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 52; Eğim: %30; Örnek alanın Konumu: Orta yamaç; Yükselti:734; Bakı: Kuzeybatı)

**Tablo 4.43.** 9 nolu meşçere profili alım karnesi

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)	Boy(m)	Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Gençlik konisindeki yeri
1	Ks	72	16,5	1,5	3	A
2	Ks	66	16	0,5	3	
3	Ks	66	13,5	1	2,5	
4	Ks	64	15,9	1	1	
5	Ks	78	14,2	1	3	
6	Kn	18	18	4	8	B
7	Kn	20	19	3,8	6	
8	Kn	20	19	4,2	8	
9	Kn	18	21	4	8	
<b>(Ks) Ortalama</b>		70,0	15,2	1,0	2,5	
<b>(Kn) Ortalama</b>		19,0	19,0	4,0	7,5	
<b>(Genel) Ortalama</b>		46,9	17,0	2,3	4,7	
<b>Kestane toplam hacim</b>			27,2			
<b>Kayın toplam hacim</b>			0,8			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			28,0			

Şekil 4.9'daki yatay ve dikey meşçere profiline göre 9 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak gevşek ve ışıklı kapalılığın olduğu yerlerde A kısımlarının hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır. B kısmında Alana yayılmış diri örtü (orman gülü) bulunduğundan ks veya kn gençlikleri bulunmamaktadır.

Tipik gençlik konilerinin A kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### **4.1.9.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri**

Her üç gençlik konisinde de kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık

rekabetinden kaynaklandığı söylenmektedir. Nitekim A kısmındaki dikey meşcere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir. Buna karşın B kısmında diri örtü sebebiyle hiçbir gençlik bulunmamaktadır.

Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaşı şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.44).

**Tablo 4.44.** 9 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
12	4,2	10	4	10	3,9	8	3,1	8	3,3	6	2,4	7	2,6	8	2,8	8	2,9
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
10,7						7,3						7,7					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
4,0						2,9						2,8					

#### 4.1.9.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin(Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini belirlemek amacıyla vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.45).

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 4. 45 de verilmiştir.

Tablo 4.44’de A kısmında gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenememiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.45.** 9 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	3	5	4	4	4	4	4	4

#### 4.1.10. 10 Nolu Örnek Alan

Meşcere profilinde; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği (doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

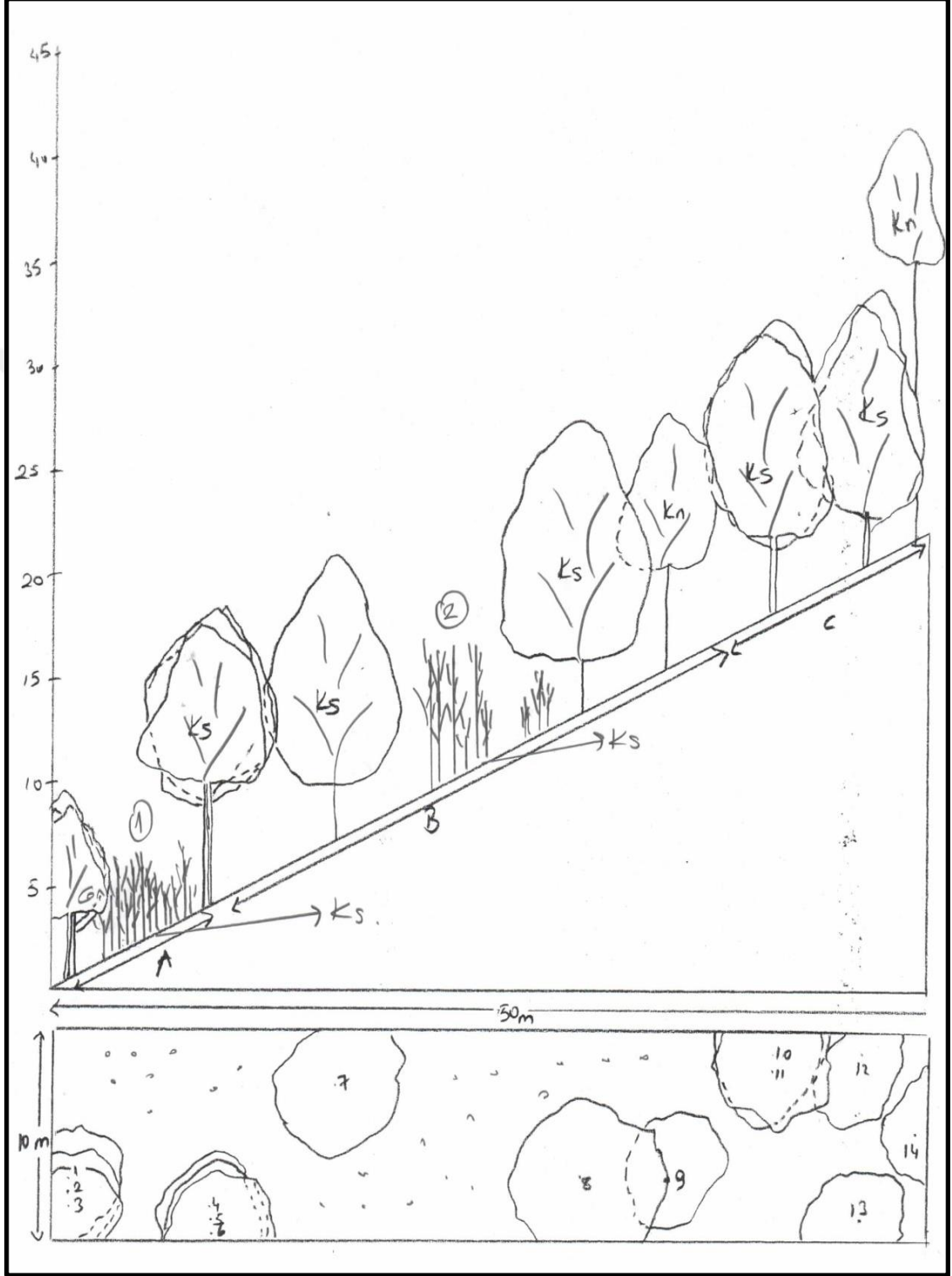
10 Nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4.10) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte olduğundan'' tek katlı meşcere'' kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 4.10 da görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşcerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşceresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından A kısmı ''Gevşek Kapalılık'' B kısmı ''ışıklı kapalılık'' C kısmı ''Sıkışık Kapalılık'' olduğu belirlenmiştir. (Şekil 4.10 yatay kesit) Dolayısıyla söz konusu olan alan çok kısa mesafeler içerisinde bir birinden farklı kapalılık derecelerine sahiptir.

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (14 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 70,0 cm boylarının ortalaması ise 15,2 metre olup (Tablo 4.46) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak ''doğal dal budanması'' daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içerisine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan

içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 74 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.10.** 10 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 51; Eğim: %40; Örnek alanın Konumu: Orta yamaç; Yükselti:700; Bakı: Kuzeybatı)



**Tablo 4.46.** 10 nolu meşçere profili alım karnesi

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)	Boy(m)	Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Meşçere Profilindeki yeri
1	M	14	7,5	4	4	A
2	M	16	7	3,4	4	
3	M	16	7,5	4	4,5	
4	Ks	46	14,5	3	5	
5	Ks	48	14	2	4	
6	Ks	46	14,3	2,5	2,5	
7	Ks	64	15	3	4,2	B
8	Ks	66	16	3	4,6	
9	Ks	66	14,2	4	7	
10	Ks	72	14,7	2	6	C
11	Ks	70	15,1	1,5	2,3	
12	Ks	68	16,1	2	3,2	
13	Ks	64	15,9	3,2	3	
14	Kn	42	24	6	12,5	
<b>(Ks) Ortalama</b>		70,0	15,2	1,0	2,5	
<b>(Kn) Ortalama</b>		19,0	19,0	4,0	7,5	
<b>(Genel) Ortalama</b>		49,9	14,0	3,1	4,8	
<b>Kestane toplam hacim</b>		42,8				
<b>Kayın toplam hacim</b>		1,8				
<b>Meşe toplam hacim</b>		0,3				
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>		44,9				

Şekil 4.10'daki yatay ve dikey meşçere profiline göre 10 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak, gevşek ve ışıklı kapalılığın olduğu yerlerde A-B kısımlarının hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır. C kısmında gençlik bireylerine rastlanmamıştır.

Tipik gençlik konilerinin A-B kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### 4.1.10.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri

Her iki gençlik konisinde de (Şekil 4.10, A-B kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenmektedir. Nitekim Şekil 4, 10 da A- B kısmındaki dikey meşcere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir. Buna karşın C kısmında kapalılığın sıkışık olması nedeniyle ve diri örtünün tüm yüzeyi kaplaması gençliklerin gelmesini engellemiştir. Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaş şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.47, Tablo 4.48).

**Tablo 4.47.10 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi**

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
2	2	4	1,8	2	0,2	4	1,2	3	1,3	3	1,5	4	1,7	5	1,6	4	1,4
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
2,7						3,3						4,3					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
1,2						1,3						1,6					

**Tablo 4.48.10 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi**

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
6	3	7	3,1	6	2,4	6	2,6	6	2,1	6	2,9	8	3,9	5	1,8	6	3,1
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
6,3						6,0						6,3					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					

#### 4.1.10.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin(Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini belirlemek amacıyla vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.49, Tablo 4.50).

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 4.49, Tablo 4. 50 de verilmiştir.

Tablo 4.47, Tablo 4.48'e göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenmemiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.49.** 10 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	4	3	5	5	5	4	5

**Tablo 4.50.** 10 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								

#### 4.1.11. 11 Nolu Örnek Alan

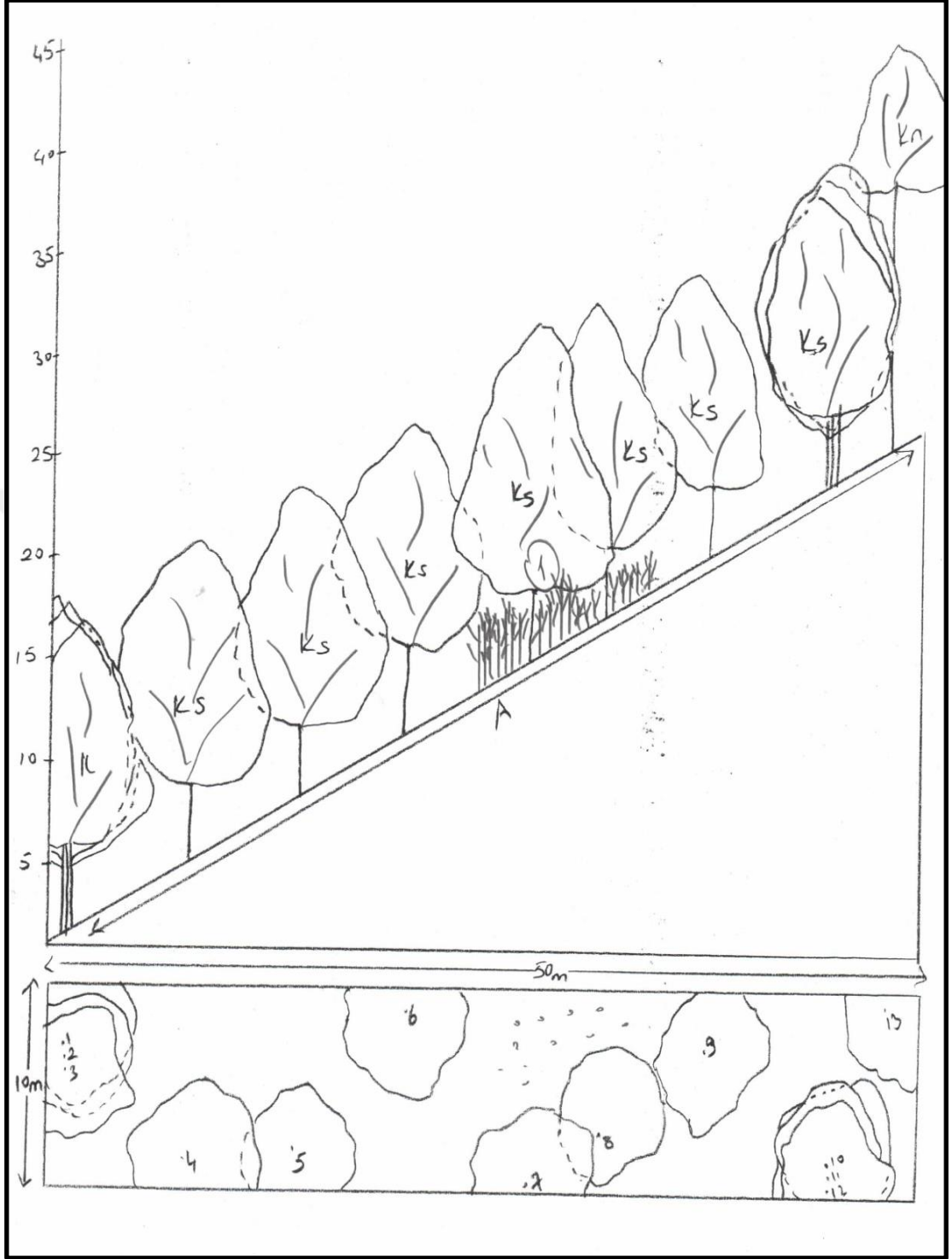
Meşcere profilinde; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği(doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

11 Nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4. 11) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte olduğundan'' tek katlı meşcere'' kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 4. 11 de görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşçerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan saf kestane meşceresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından A kısmı '' Sıkışık Kapalılık ''kısmen de ''gevşek kapalılık'' olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.11 yatay kesit). Dolayısıyla söz konusu olan alan tek bir kapalılık derecesine sahiptir.

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (13 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 52,0 cm boylarının ortalaması ise 15,0 metre olup (Tablo 4. 51) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın kısmen daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak ''doğal dal budanması '' daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içersine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 56 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.11.** 11 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 42; Eğim: %45; Örnek alanın Konumu: Alt yamaç; Yükselti:340; Bakı: Kuzeybatı)

**Tablo 4.51. 11 nolu meşçere profili alım karnesi**

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)	Boy(m)	Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Gençlik konisindeki yeri
1	Ks	44	15	0,5	2	A
2	Ks	48	16,5	2	2,5	
3	Ks	44	16	1,2	1,7	
4	Ks	72	14,5	3	3	
5	Ks	68	14,9	0,5	1	
6	Ks	64	14,5	0,8	1	
7	Ks	70	13,2	0,7	1	
8	Ks	70	13,7	1	1	
9	Ks	68	14,1	2,1	3	
10	Ks	24	15	2	2,5	
11	Ks	26	15,2	2,5	3	
12	Ks	24	16	3	3	
13	Kn	54	24	7	12	
<b>(Ks) Ortalama</b>	52,0	15,0	1,6	2,0		
<b>(Kn) Ortalama</b>	54,0	24,0	7,0	12,0		
<b>(Genel) Ortalama</b>	52,0	15,6	2,0	2,8		
<b>Kestane toplam hacim</b>			34,1			
<b>Kayın toplam hacim</b>			3,2			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			37,3			

Şekil 4.11'deki yatay ve dikey meşçere profiline göre 11 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak kısmen gevşek olduğu yerlerde A'nın bir kısmında gençlik konisi bulunmaktadır. Gençlik konisinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir.

Tipik gençlik konisinin A kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### 4.1.11.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri

Gençlik konisinde de (Şekil 4.11, A'nın bir kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konisindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenmektedir.

Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaş şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.52).

**Tablo 4.52.** 11 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9									
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)
3	1	4	0,9	4	1,2	3	0,7	3	0,9	2	0,3	4	1,4	5	2,1	2	0,2
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
3,7						2,7						3,7					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
1,0						0,6						1,2					

#### 4.11.1.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin(Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini belirlemek amacıyla vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.53).

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 4.53'de verilmiştir.

Tablo 4.52'e göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenememiştir.

Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.53.** 11 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
3	4	4	3	3	3	4	5	4

#### 4.1.12. 12 Nolu Örnek Alan

Meşcere profilinde; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği(doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

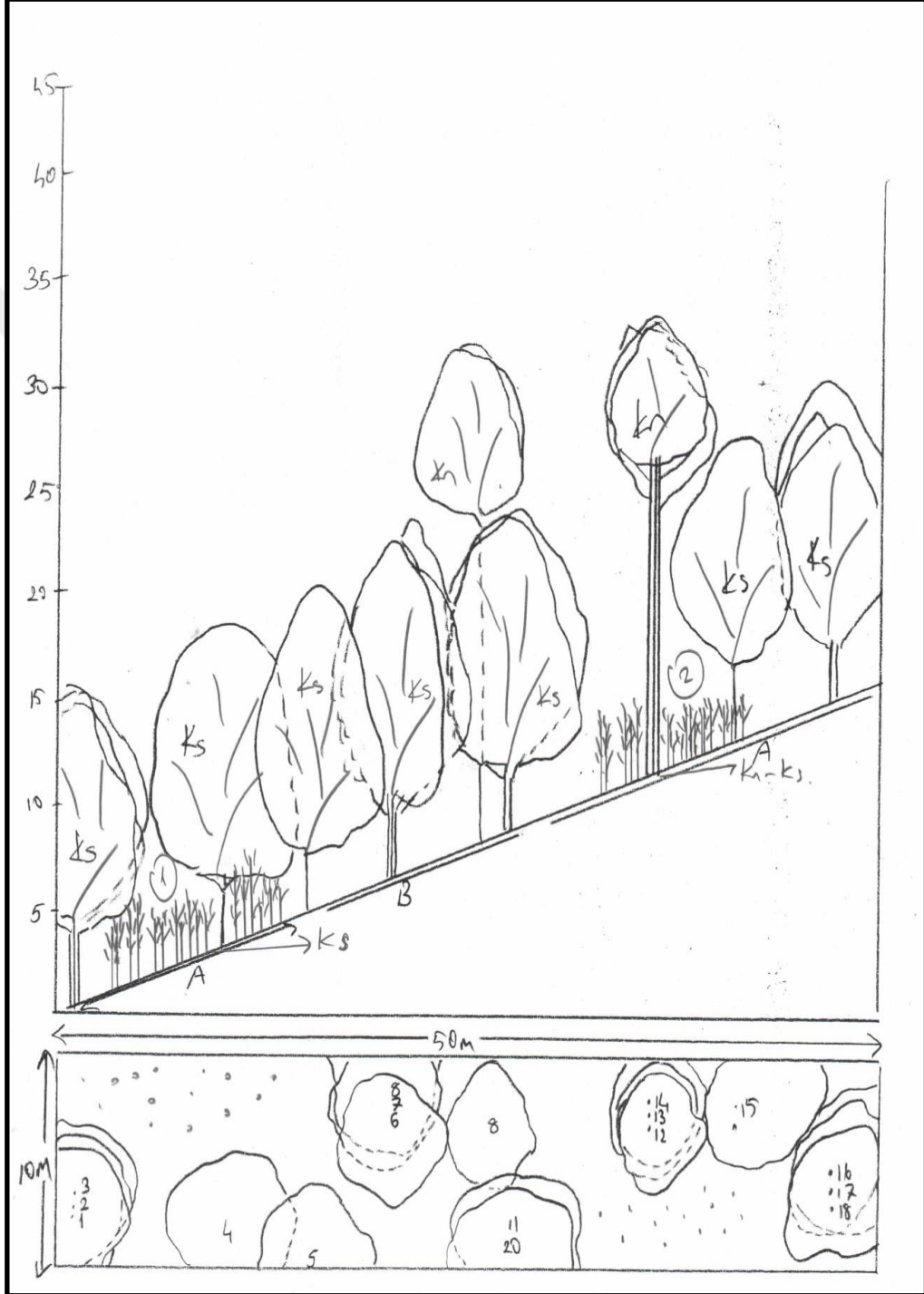
12 Nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4.12) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte olduğundan” tek katlı meşcere” kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 5.12 de görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşcerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşceresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından A kısmı” Sıkışık Kapalılık “ B kısmı “tam kapalılık” A kısmı Kısmen “gevşek Kapalılık” olduğu belirlenmiştir. (Şekil 4.12 yatay kesit) Dolayısıyla söz konusu olan alan çok kısa mesafeler içerisinde bir birinden farklı kapalılık derecelerine sahiptir.

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (18 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 45,0 cm boylarının ortalaması ise 14,0 metre olup (Tablo 4.54) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak “doğal dal budanması “ daha tipik olarak görülmektedir.



Örnek alan içerisine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 50 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.12.** 12 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 53; Eğim: %25; Örnek alanın Konumu: Alt yamaç; Yükselti:307; Bakı: Kuzeybatı)

**Tablo 4.54.** 12 nolu meşçere profili alım karnesi

<b>MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ</b>						
<b>Ağaç No</b>	<b>Cinsi</b>	<b>Çap(cm)</b>	<b>Boy(m)</b>	<b>Kuru Dal Yüksekliği (m)</b>	<b>Yaş Dal Yüksekliği (m)</b>	<b>Gençlik konisindeki yeri</b>
1	Ks	52	16,5	2	2	A
2	Ks	54	16	2,2	2	
3	Ks	54	15	4	4,2	
4	Ks	58	13,5	1,5	2	
5	Ks	62	14	0,5	1,5	
6	Kn	60	23,5	5	9	B
7	Kn	58	24,5	9,2	12	
8	Kn	60	25	9	14	
9	Ks	56	15	2,5	2,2	
10	Ks	54	14	1,2	1,5	
11	Ks	58	14,5	2	4	A
12	Kn	60	24	6	10	
13	Kn	60	26	9	12	
14	Kn	60	24,5	7	9	
15	Ks	18	11,5	1,5	4	
16	Ks	20	12	2,1	6	
17	Ks	18	12,5	0,7	5	
<b>(Ks) Ortalama</b>		45,0	14,0	1,2	3,1	
<b>(Kn) Ortalama</b>		60,0	24,5	7,5	11,0	
<b>(Genel) Ortalama</b>		50,7	17,8	3,8	5,9	
<b>Kestane toplam hacim</b>			27,5			
<b>Kayın toplam hacim</b>			26,4			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			53,9			

Şekil 4.12'deki yatay ve dikey meşçere profiline göre 12 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak, gevşek ve tam kapalılığın olduğu yerlerde A kısımlarının hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır. B kısmında sıkışık kapalı alanda gençlik bulunmamaktadır. Tipik gençlik konilerinin A kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### 4.1.12.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri

Her iki gençlik konisinde de (Şekil 4. 12, A kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenmektedir. Nitekim Şekil 4. 12 de A kısmındaki dikey meşcere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir. Buna karşın B kısmında gençlik bulunmamaktadır.

Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaş şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.55, Tablo 4.56).

**Tablo 4.55.** 12 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)
12	4,6	14	4,9	12	3,9	10	3,1	8	2,9	8	2,2	4	1,4	6	2,1	6	2,6
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
12,7						8,7						5,3					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
4,5						2,7						2,0					

**Tablo 4.56.** 12 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)
4	1,2	6	3,2	6	3,4	5	2,8	6	3,6	4	1,8	5	3,1	5	2,8	4	2,6
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
5,3						5,0						4,7					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
2,6						2,7						2,8					

#### 4.1.12.2. Gençlik konisinde vitalite sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin(Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini belirlemek amacıyla vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.57, Tablo 4.58).

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 4.57 ve Tablo 4.58’da verilmiştir.

Tablo 4.55, Tablo 4.56 ya göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenmemiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.57.** 12 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	3	3	3	4	4	4	4	4

**Tablo 4.58.** 12 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
5	5	5	4	5	5	5	5	4

#### 4.1.13. 13 Nolu Örnek Alan

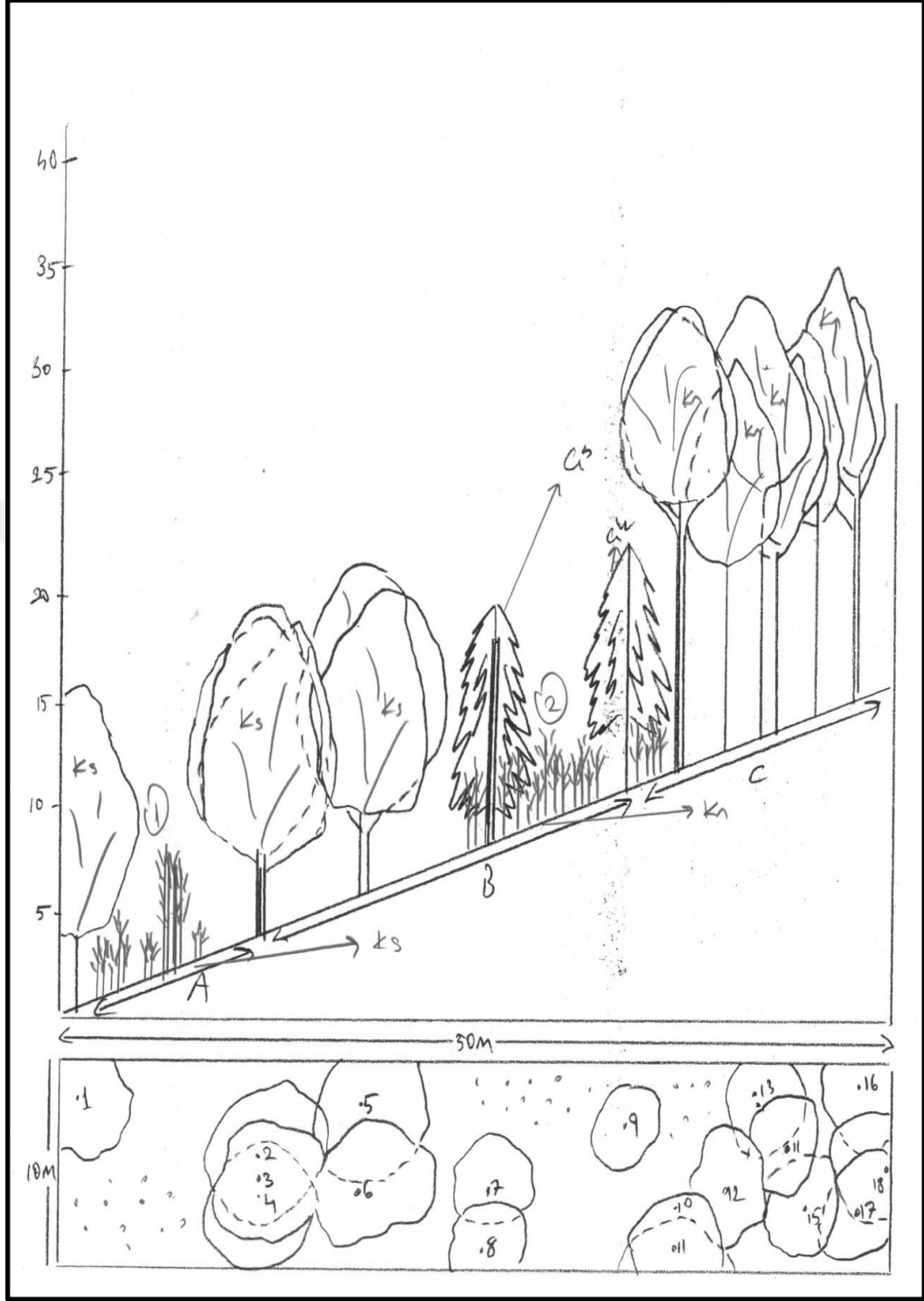
Meşcere profilinde; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği(doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

13 Nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4.13) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte olduğundan'' tek katlı meşcere'' kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 4. 13 de görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşcerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşceresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından A kısmı ''Gevşek Kapalılık'' B kısmı ''tam kapalılık'' C kısmı ise ''Sıkışık Kapalılık'' olduğu belirlenmiştir. (Şekil 4. 13 yatay kesit) Dolayısıyla söz konusu olan alan çok kısa mesafeler içerisinde bir birinden farklı kapalılık derecelerine sahiptir.

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (18 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 32,1 cm boylarının ortalaması ise 17,1 metre (Tablo 4. 59) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak ''doğal dal budanması '' daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içerisine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 36 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.13.** 13 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 53; Eğim: %30; Örnek alanın Konumu: Üst yamaç; Yükselti:941; Bakı: Kuzey)

**Tablo 4.59.** 13 nolu meşçere profili alım karnesi

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)	Boy(m)	Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Meşçere Profilindeki yeri
1	Ks	38	8,6	1	4	A
2	Ks	36	12	2	4	
3	Ks	46	12	1,5	1,6	
4	Ks	20	9,6	3	5	
5	Ks	48	8,9	2,6	3	
6	Ks	38	8,6	3	4	B
7	Ks	50	12	1,2	2,5	
8	Çs	18	9	2	2,2	
9	Çs	22	8,5	0,5	1,6	
10	Çk	24	9	1,5	2	
11	Kn	26	20	7	8	C
12	Kn	26	22	3	12	
13	Kn	32	24	5	11	
14	Kn	34	20	4	9	
15	Kn	36	23	5	8	
16	Kn	32	25,2	5	9	
17	Kn	30	24,6	5,5	12	
18	Kn	28	21	6	6,5	
19	Kn	30	21	6,9	8	
20	Kn	28	21,2	2	9	
<b>(Ks) Ortalama</b>		39,0	10,0	2,0	3,0	
<b>(Kn) Ortalama</b>		30,0	22,0	5,0	9,0	
<b>(Çs) Ortalama</b>		20,0	8,8	1,3	1,9	
<b>(Çk) Ortalama</b>		24,0	9,0	1,5	2,0	
<b>(Genel) Ortalama</b>		32,1	16,0	3,4	6,1	
<b>Kestane toplam hacim</b>			11,1			
<b>Kayın toplam hacim</b>			7,8			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			18,9			

Şekil 4.13 deki yatay ve dikey meşçere profiline göre 13 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak sıkışık, gevşek ve ışıklı tam olduğu yerlerde A-B kısımlarının hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. C kısmında Yoğun Ormangülü olmasından dolayı gençlik bulunmamaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında

alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır. B nin bir kısmı ile C kısmında alana yayılmış Kn gençlikleri bulunmaktadır.

Tipik gençlik konilerinin A-B kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### 4.1.13.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri

Her iki gençlik konisinde de (Şekil 4.13, A-B kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenmektedir. Nitekim Şekil 4. 13 de B kısmındaki dikey meşcere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir. Buna karşın A kısmındaki 1 nolu gençlik konisinde boyların daha az olduğu görülmektedir.

Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaşı şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.60, Tablo 4.61).

**Tablo 4.60.** 13 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
4	2,6	6	3,7	4	2,4	4	2,2	18	8,2	6	3	2	0,6	3	1,8	3	0,9
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
4,7						9,3						2,7					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
2,9						4,4						1,1					



**Tablo 4.61.** 13 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)
5	3,1	12	5,2	6	2,9	4	1,2	5	1,9	4	1	8	2,2	8	3,2	16	7,2
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
7,7						4,3						10,7					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
3,7						1,5						4,2					

#### 4.1.13.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin(Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini belirlemek amacıyla vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.62, Tablo 4.63).

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 62, Tablo 63’de verilmiştir.

Tablo 4.60, Tablo 4.61’e göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenmemiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.62.** 13 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	5	4	5	4	4	4	4

**Tablo 4.63.** 13 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
3	5	4	4	4	4	4	4	4

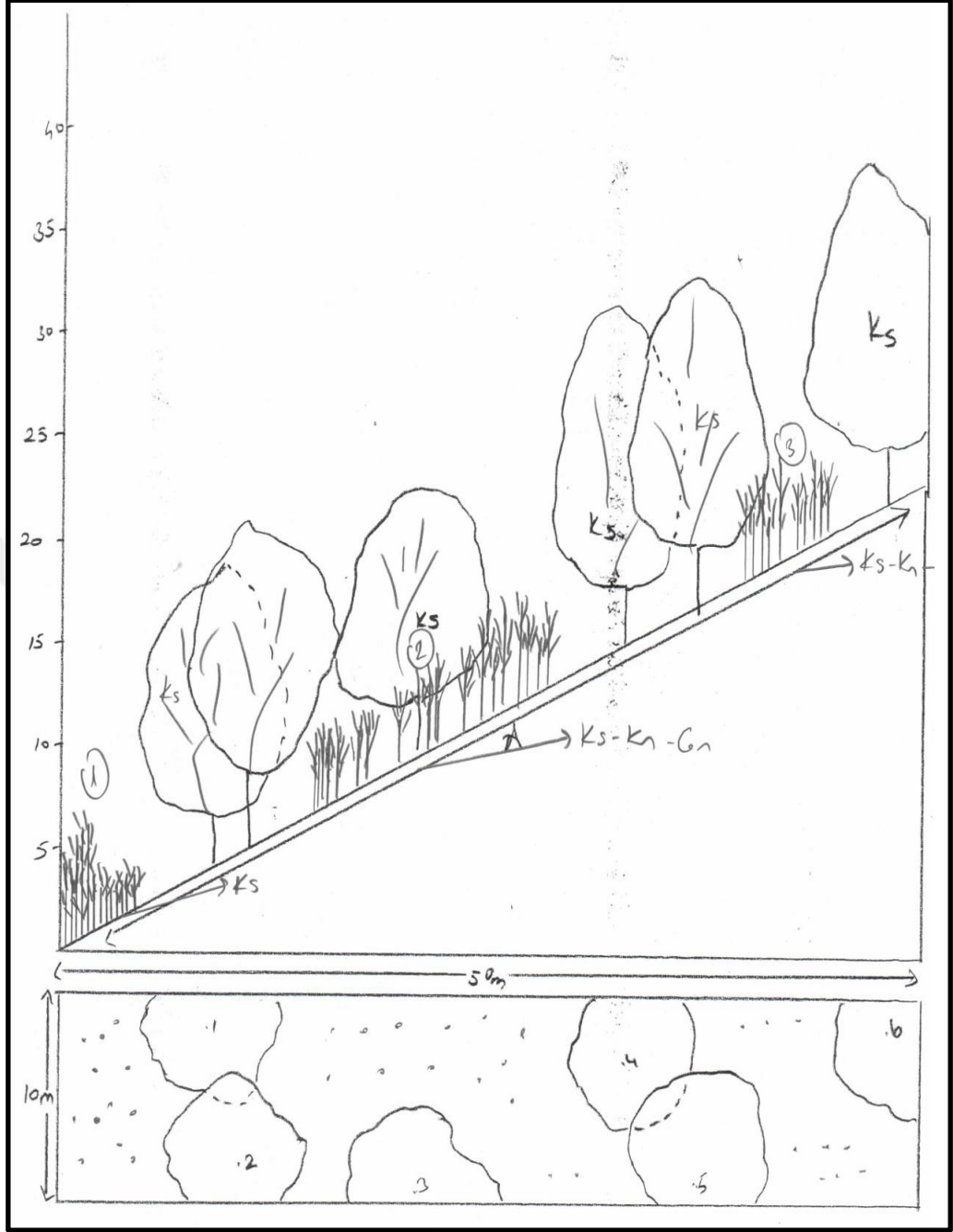
#### 4.1.14. 14 Nolu Örnek Alan

Meşcere profilinde; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği(doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

14 Nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4.14) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı yükseklikte olduğundan'' tek katlı meşcere'' kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 4.14 te görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşçerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan Ks saf meşçeresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından tüm örnek alanın '' Işıklı Kapalılık ''belirlenmiştir. (Şekil 4.14 yatay kesit) Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (6 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 76,6 cm boylarının ortalaması ise 14,8 metre olup (Tablo 4.64) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak ''doğal dal budanması '' daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içerisine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 68 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.14.** 14 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 41; Eğim: %40; Örnek alanın Konumu: Orta yamaç; Yükselti:615; Bakı: Güneybatı)

**Tablo 4.64.** 14 nolu meşçere profili alım karnesi

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)	Boy(m)	Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Meşçere Profilindeki yeri
1	Ks	78	14,5	1,4	4,5	A
2	Ks	64	16	2,1	4,5	
3	Ks	78	15,8	3	3	
4	Ks	82	13,2	1,2	2	
5	Ks	80	15,2	2	2,6	
6	Ks	78	14,3	2,2	4	
<b>(Ks) Ortalama (Genel)</b>		76,0	14,8	1,4	3,4	
<b>Ortalama</b>		76,0	14,8	1,4	3,4	
<b>Kestane toplam hacim</b>			38,4			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			38,4			

Şekil 4.14'deki yatay ve dikey meşçere profiline göre 14 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak tüm örnek alanda gençlik konileri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır. Tipik gençlik konilerinin bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### **4.1.14.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri**

Her üç gençlik konisinde de (Şekil 4. 14, Tüm örnek alan) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenmektedir. Nitekim Şekil 4. 14 te tüm örnek alanda dikey meşçere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir. Buna karşın 1 nolu gençlik konisinde bazı bireylerin boylarının daha az olduğu görülmektedir. Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaşı şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.65, Tablo 4.66, Tablo 4.67).

**Tablo 4.65. 14 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi**

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)
14	6,1	15	6,4	9	4	14	5,2	13	4,6	10	3,2	10	4,3	14	5,1	12	4,8
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
12,7						12,3						12,0					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
5,5						4,3						4,7					

**Tablo 4.66. 14 nolu örnek alanda 2 nolu gençlik konisi**

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)
1	0,2	1	0,3	2	1	4	1,2	4	1,6	2	0,6	1	0,3	3	1,3	3	1,2
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
1,3						3,3						2,3					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
0,4						1,1						0,9					

**Tablo 4.67. 14 nolu örnek alanda 3 nolu gençlik konisi**

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)
2	0,8	2	0,9	1	0	2	0,5	4	1,2	4	1,4	3	0,9	1	0,3	1	0,2
Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)						Yaş Ortalaması(Yıl)					
1,7						3,3						1,7					
Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)						Boy Ortalaması(m)					
0,7						1,0						0,5					

**4.1.14.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları**

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin(Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini belirlemek amacıyla vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.68, Tablo 4.69, Tablo 4.70).

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları Tablo 4.68, Tablo 4.69, Tablo 4.70’de verilmiştir.

Tablo 4.65, Tablo 4.66, Tablo 4.67 ye göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenememiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.68.** 14 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	5	5	5	5	5	5	5	4

**Tablo 4.69.** 14 nolu örnek alandaki 2 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	4	4	4	4	4	4	4	4

**Tablo 4.70.** 14 nolu örnek alandaki 3 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
3	4	4	4	4	4	4	4	4

#### 4.1.15. 15 Nolu Örnek Alan

Meşcere profilinde; Kapalılık derecesi, Katlılık, Ağaç Türü Bileşimi, Yaş ve Boy, Kuru ve yaş dal yüksekliği(doğal dal budanması) ortaya konmuştur.

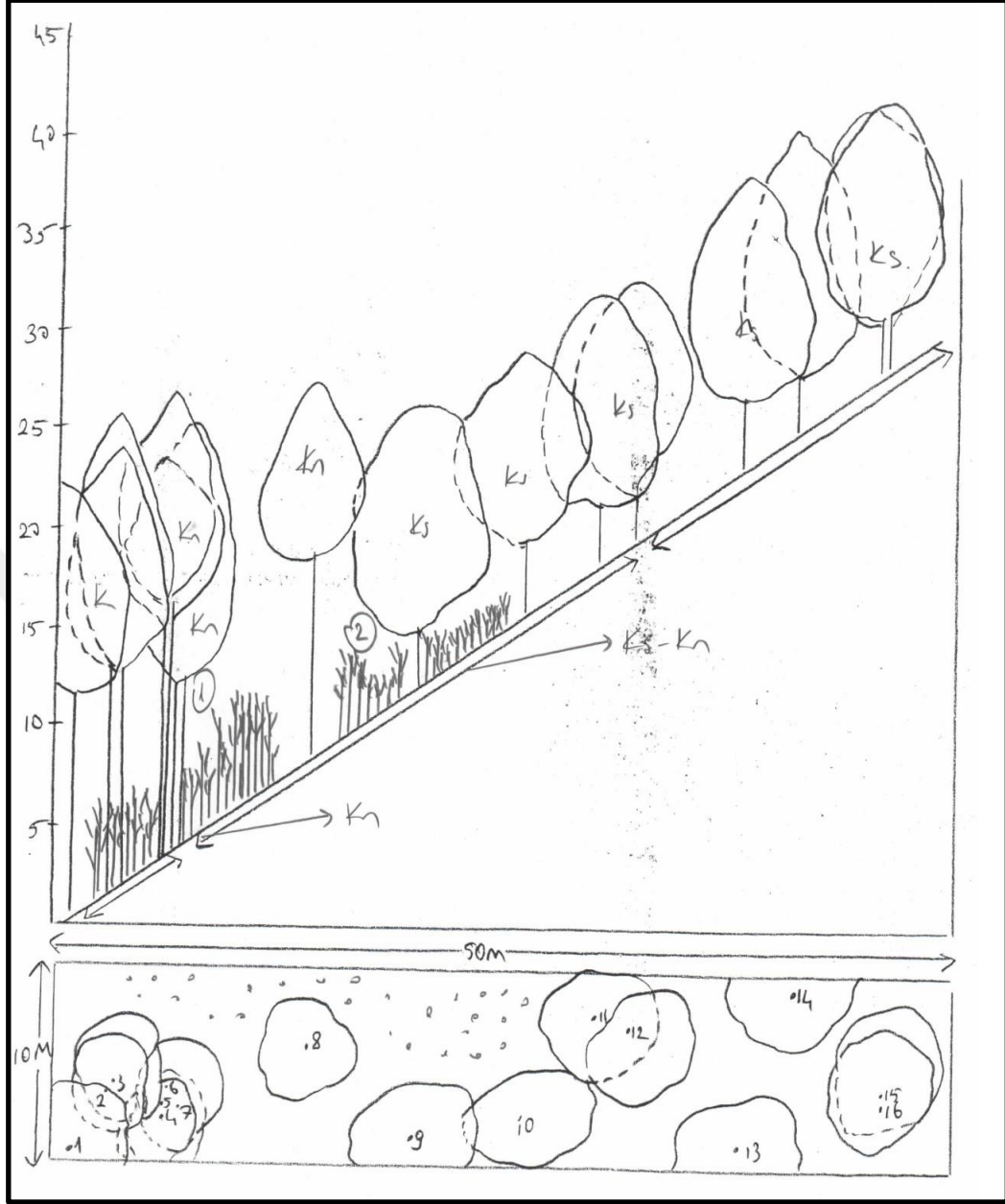
15 Nolu Örnek alandaki Meşcere profilinin Dikey kesitinde görüldüğü gibi (Şekil 4.15) Katlılık bakımından ağaçların tepelerinin oluşturduğu tepe çatısı aynı

yükseklikte olduğundan” tek katlı meşcere” kuruluşu özelliği göstermektedir. Şekil 4. 15 te görüldüğü gibi büyümesi üstün bazı bireylerin tepe çatısının biraz üstüne çıkması bazılarında biraz altında kalması meşçerenin bir katlı kuruluş özelliğini değiştirmemektedir. Söz konusu alan KsKn karışık meşçeresidir.

Kapalılık bakımından yatay kapalılık söz konusudur. Kapalılık derecesi bakımından A kısmı” Sıkışık Kapalılık “ B kısmı “tam kapalılık” C kısmı Kısmen “Işıklı Kapalılık” kısmen “tam kapalılık “olduğu belirlenmiştir. (Şekil 4. 15 yatay kesit) Dolayısıyla söz konusu olan alan çok kısa mesafeler içerisinde bir birinden farklı kapalılık derecelerine sahiptir.

Örnek alan içerisine giren tüm ağaçların (16 birey) göğüs yüksekliğindeki çaplarının ortalaması 39,6 cm boylarının ortalaması ise 17,2 metre olup (Tablo 4.71) olarak belirlenmiştir. Kapalılığın daha düşük olduğu kısımlarda daha serbest büyüme olanağı bulunan ağaçların dalları daha kalın ve yaş dal yüksekliği daha aşağıdadır. Kapalılıkla orantılı olarak “doğal dal budanması “ daha tipik olarak görülmektedir.

Örnek alan içerisine giren ağaçların bazılarında ağaçların bazılarında kestane dal kanseri hastalığı nedeniyle bazı dallarda kurumaların olduğu görülmüştür. Örnek alan içerisinde rastgele seçilen bir kestane ağacından alınan artım kalemi ile yaş 38 olarak belirlenmiştir.



**Şekil 4.15.** 15 numaralı örnek alana ait ayrıntılı meşçere profili (Bölme No: 53; Eğim: %55; Örnek alanın Konumu: Alt yamaç; Yükselti:340; Bakı: Güneybatı)



**Tablo 4.71.** 15 nolu meşçere profili alım karnesi

MEŞÇERE PROFİLİ ALIM KARNESİ						
Ağaç No	Cinsi	Çap(cm)	Boy(m)	Kuru Dal Yüksekliği (m)	Yaş Dal Yüksekliği (m)	Meşçere Profilindeki yeri
1	Kn	58	26	6	10	A
2	Kn	60	24	4,5	12	
3	Kn	28	18	5	10	
4	Kn	30	19	4,9	10,5	
5	Kn	28	19,5	8	11	
6	Kn	28	21	10	10,4	
7	Kn	30	20	10,2	11	
8	Ks	48	14,5	3	4	B
9	Ks	46	16	3,5	4,5	
10	Ks	46	15,2	1,5	5,4	
11	Ks	48	10,4	3	4	
12	Ks	44	13,6	2	5,2	
13	Ks	34	13,9	2,2	4,1	A
14	Ks	34	14,9	0,5	3	
15	Ks	36	14,7	1,1	4	
16	Ks	36	15,1	1	4	
<b>(Ks) Ortalama</b>		41,0	14,2	1,5	4,2	
<b>(Kn) Ortalama</b>		37,4	21,1	6,9	10,7	
<b>(Genel) Ortalama</b>		39,6	17,2	4,2	7,1	
<b>Kestane toplam hacim</b>			<b>15,5</b>			
<b>Kayın toplam hacim</b>			<b>11,8</b>			
<b>Deneme alanı toplam hacim</b>			<b>27,3</b>			

Şekil 4.15'deki yatay ve dikey meşçere profiline göre 15 nolu Örnek alanda tipik olarak doğal gençleşmenin olduğu ve yeterli miktarda bireyin bulunduğu görülmektedir. Meşçere kapalılık derecesi ile orantılı olarak sıkışık, gevşek ve ışıklı kapalılığın olduğu yerlerde A-B kısımlarının hepsinde gençlik konileri bulunmaktadır. C kısmında gençlik bulunmamaktadır. Yoğun diri örtü kaplı olması gençliğin gelmesini engellemiştir. A kısmında tamamen Kn gençlikleri bulunmaktadır. B kısmında ise Ks gençlikleriyle beraber Kn gençlikleri bulunmaktadır. Gençlik konilerinin orta kısımlarındaki bireylerin daha dışta ve güneşi daha az gören yerlerdeki

gençliklere oranla daha fazla boy büyümesi yaptığı görülmektedir. Gençlik konilerinin dışında alana dağılmış değişik boylardan bireyler bulunmaktadır.

Tipik gençlik konilerinin A- kısmındaki bireylerinde vitalite sınıflandırılması ayrıntılı olarak yapılmıştır.

#### 4.1.15.1. Gençlik konilerinde yaş ve boy değerlendirmeleri

Her üç gençlik konisinde de (Şekil 4. 15, A-B kısmı) kenardaki ve ortadaki bireyler arasında boy farkı fazla değildir. Bu gençlik konilerindeki bireylerin ortalama yaşları arasında önemli bir fark görülmemektedir. Yaşların aynı olmasına rağmen boyların farklılıkları ışık rekabetinden kaynaklandığı söylenmektedir. Nitekim Şekil 4. 15 de B kısmındaki dikey meşcere profilinde gençlik konisinde bu tipik olarak görülmektedir.

Gençlik konisinde Rastgele seçilen örnek bireylerin toprak seviyesinde alınan kesitlerinden belirlenen yaşı şerit metreyle ölçülen boy ve bunların gençlik konisindeki kısmına göre ortalamaları her bir gençlik konisi için ayrı ayrı tablolar şeklinde verilmiştir (Tablo 4.72).

**Tablo 4.72.** 15 nolu örnek alanda 1 nolu gençlik konisi

Örnek Ağaçların Gençlik Konisindeki Yeri																	
Alt Kenar						Orta kenar						Üst kenar					
Ölçümler																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş(Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy(M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)	Yaş (Yıl)	Boy (M)
8	2,5	12	4,3	10	3,9	10	3,6	10	3,2	9	3	9	2,9	8	3,2	9	3,5
<b>Yaş Ortalaması(Yıl)</b>						<b>Yaş Ortalaması(Yıl)</b>						<b>Yaş Ortalaması(Yıl)</b>					
10,0						9,7						8,7					
<b>Boy Ortalaması(m)</b>						<b>Boy Ortalaması(m)</b>						<b>Boy Ortalaması(m)</b>					
3,6						3,3						3,2					

#### 4.1.15.2. Gençlik konisinde vitalite analizi sonuçları

Gençlik konisinde Seçilen Örnek birey bireylerin(Her gençlik konisinden alınan 9 birey) Vitalitelerini belirlemek amacıyla vitalite sınıflandırılması yapılmıştır (Tablo 4.73).

Gençliğin canlılığı gelişme durumu ve zarar görmüş olup olmaması, esas alınarak belirlenmiş olan vitalite sınıfları tablo Tablo 4.73 te verilmiştir.

Tablo 4.72'e göre her iki gençlik konisindeki bireylerin vitalite sınıfı 4 ve 5 olarak belirlenmiştir. 0-1-2 ve 3 vitalite sınıflarından ise hiçbir birey belirlenememiştir. Dolayısı ile gençlik konilerindeki bireyler canlılığı iyi olan (4.sıra ve 5. Sıra) bireyler olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.73.** 15 nolu örnek alandaki 1 nolu gençlik konisindeki örnek gençliklerin vitalite sınıfı

Örnek Ağaçların Gençlik konisindeki yeri								
Alt Kenar			Orta kısım			Üst Kenar		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitalite Sınıfı								
4	5	5	4	4	4	3	3	4

Deneme alanlarına ait genel değerlendirmeler Tablo 4.74'de verilmiştir.

**Tablo 4.74.** 15 adet deneme alanına ait genel değerlendirmeler

Yamaç durumu	Örnek alanlar	Gençlik konileri	Yaş ve Boy Değerleri					
			Alt Kenar		Orta Kısım		Üst Kenar	
			Yaş	Boy	Yaş	Boy	Yaş	Boy
Alt yamaç	11	1	3.7	1.0	2.7	0.6	3.7	1.2
	12	1	12.7	4.5	8.7	2.7	5.3	2.0
		2	5.3	2.6	5.0	2.7	4.7	2.8
	15	1	10.0	3.6	9.7	3.3	8.7	3.2
	<b>Ortalama</b>		<b>7.9</b>	<b>2.9</b>	<b>6.5</b>	<b>2.3</b>	<b>5.6</b>	<b>2.3</b>
Orta yamaç	1	1	12.0	4.7	10.0	4.8	8.7	4.3
		2	8.0	4.0	6.7	3.1	6.7	4.5
		3	11.0	4.5	10.0	3.4	8.0	4.1
	4	1	3.7		3.3		3.3	
		2	8.0	3.5	6.0	3.1	7.7	3.5
	5	1	6.0	3.7	5.3	3.7	5.3	3.6
		2	5.7	3.3	4.7	3.2	5.7	3.4

Tablo 4.74'ün devamı;

Üst yamaç	6	1	10.7	5.9	10	5.5	4.7	1.5
		2	10.7	5.6	9.3	4.5	4.7	1.5
	9	1	10.7	4.0	7.3	2.9	7.7	2.8
		10	1	2.7	1.2	3.3	1.3	4.3
	10	2	6.3	2.9	6.0	2.5	6.3	2.9
		14	1	12.7	5.5	12.3	4.3	12
	2		1.3	0.4	3.3	1.1	2.3	0.9
	14	3	1.7	0.7	3.3	1.0	1.7	0.5
		<b>Ortalama</b>	<b>7.4</b>	<b>3.6</b>	<b>6.7</b>	<b>3.2</b>	<b>5.9</b>	<b>2.8</b>
	2	1	4.3	2.5	4.0	2.1	3.7	2.2
		2	12.7	5.4	9.3	4.4	8.0	4.5
	3	1	12.7	4.5	9.0	5.1	11.0	5.0
		2	4.3	1.6	5.0	1.7	4.3	1.0
	7	1	3.0	1.5	4.3	2.4	4.0	2.3
		2	3.0	1.4	4.3	2.3	4.0	2.3
	8	1	5.7	3.3	4.7	2.4	5.7	3.4
		2	8.7	3.8	4.1	2.4	4.3	1.7
	13	1	4.7	2.9	9.3	4.4	2.7	1.1
		2	7.7	3.7	4.3	1.5	10.7	4.2
	<b>Ortalama</b>	<b>6.7</b>	<b>3.06</b>	<b>5.83</b>	<b>2.87</b>	<b>5.84</b>	<b>2.77</b>	
<b>Genel Ortalama</b>	<b>7.3</b>	<b>3.2</b>	<b>6.4</b>	<b>2.8</b>	<b>5.8</b>	<b>2.6</b>		

Meşcere kuruluş özelliklerine ait bilgiler Tablo 4.75'de özetlenmiştir.

Tablo 4.75. Meşcere kuruluş özellikleri

Örnek alan	Rakım (m)	Eğim (%)	Bakı	Ortalama Çap (cm)	Ortalama Boy (m)	Meşcere Hacmi (m <sup>3</sup> /ha)	Gençlik Konisi	Gençlik Yaş Ortalama sı (yıl) - Vitalite Sınıfı			Gençlik Boy Ortalama sı (m)		
								A.K.	O.K.	Ü.K.	A.K.	O.K.	Ü.K.
1	760	40	K	25,6	17,6	284	1/1	12.0-4	10.0-4	8.7-4	4,7	4,8	4,3
							1/2	8.0-4	6.7-4	6.7-4	4	3,1	4,5
							1/3	11.0-4	10.0-4	8.0-4	4,5	3,4	4,1
2	820	50	K	49	17,8	820	2/1	4.3-5	4.0-4	3.7-5	2,5	2,1	2,2
							2/2	12.7-4	9.3-5	8.0-4	5,4	4,4	4,5
3	860	60	KB	36,9	15,8	582	3/1	12.7-4	9.0-5	11.0-4	4,5	5,1	5
							3/2	4.3-4	5.0-4	4.3-4	1,6	1,7	1
4	745	40	K	40	17,3	246	4/1	8.0-5	6.0-4	7.0-4	3,5	3,1	3,5
5	780	55	KB	43,7	15,9	538	5/1	6.0-4	5.3-5	5.3-5	3,7	3,7	3,6
							5/2	6.0-4	5.3-5	5.3-5	3,7	3,7	3,6
6	745	65	KB	37,5	16	612	6/1	10.7-4	10.0-5	4.7-4	5,9	5,5	1,5
							6/2	10.7-4	9.3-5	4.7-5	5,6	4,5	1,5

Tablo 4.75'in devamı;

7	800	40	KD	58,6	16,1	622	7/1	3.0-4	4.3-5	4.0-5	1,5	2,4	2,3
							7/2	3.0-4	4.3-4	4.0-5	1,4	2,3	2,3
8	820	40	GB	42	17,3	524	8/1	5.7-4	4.7-4	5.7-4	3,3	3,2	3,4
							8/2	8.7-4	4.1-4	4.3-5	3,8	2,4	1,7
9	734	30	KB	46,9	17	560	9/1	10.7-4	7.3-4	7.7-4	4	2,9	2,8
10	700	40	KB	49,9	14	898	10/1	2.7-4	3.3-5	4.3-5	1,2	1,3	1,6
							10/2	6.3-4	6.0-4	6.3-4	2,9	2,5	2,9
11	340	45	KB	52	15,6	746	11/1	3.7-4	2.7-4	3.7-4	1	0,6	1,2
12	307	25	KB	50,7	17,8	1078	12/1	12.7-4	8.7-4	5.3-4	4,5	2,7	2
							12/2	5.3-5	5.0-5	4.7-5	2,6	2,7	2,8
13	941	30	K	32,1	17,1	378	13/1	4.7-4	9.3-4	2.7-4	2,9	4,4	1,1
							13/2	7.7-4	4.3-4	10.7-4	3,7	1,5	4,2
							14/1	12.7-5	12.3-5	12.0-5	5,5	4,3	4,7
14	615	40	GB	76	14,8	768	14/2	1.3-4	3.3-4	2.3-4	0,4	1,1	0,9
							14,3	1.7-4	3.3-4	1.7-4	0,7	1	0,5
15	340	55	GB	39,6	17,2	546	15/1	10.0-5	9.7-4	8.7-4	3,6	3,3	3,2

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 5.1. Meşçere Kuruluş Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Meşçere kuruluş özelliklerinin bilinmesi ve bu özelliklere dayalı olarak silvikültürel işlemlerin yapılması süreklilik açısından önemlidir. Bu araştırmada meşçere kuruluş özellikleri ile doğal gençleşme örnekleri arasında belirgin bir ilişkinin olduğu 15 adet meşçere profili alınarak ortaya konmuştur. Alınan tüm örnek alanlarda doğal yollarla gelen gençliklerin büyümesi ve vitalitesinin de meşçere kuruluşlarıyla belirgin olarak ilişkili olduğu belirgin bir şekilde anlaşılmıştır. Bu olay, bireylerin kök ve gövde katındaki rekabeti ile ilişkilidir.

Darabant ve ark. (2001)'de bu ilişkiyi kısaca şu şekilde açıklamaktadır: Bir ormanda her hangi bir organizmanın yaşadığı çevrenin mikroklimasını bazı hiyerarşik faktörler etkilemektedir. Bu bölgeye hakim olan iklim, ilk olarak lokal hava koşulları (özellikle bulut örtüsü) daha sonrada vejetasyon tarafından değişikliğe uğrar. Meşçere tepe çatısının yapısı; ışığın kalite, kantite, mekansal ve zamansal olarak dağılımını düzenlemektedir. Meşçere tepe çatısının yapısı, lokal yağış ve hava hareketlerini de etkilemektedir. Bu iki faktör birlikte meşçere içerisinde yer alan bir noktadaki hava nemi, sıcaklık ve bir ölçüde toprak nem koşullarını belirlemektedir. Silvikültürel yöntemlerin çoğu, istenen türlerin gelişim ve yaşamda kalmasını destekleyen koşulları oluşturmak amacıyla, meşçere tepe çatısının değiştirilmesine dayanmaktadır. İstenen bu türler gelecekte hasılat sağlayacak olan ağaç türlerinin gençlikleri olabileceği gibi ekonomik değeri olmayan; Ancak doğa koruma değeri olan bitkileri içermektedir. Bitkilerin gelişimi için gerekli olan tüm kaynaklar; türlerin birbirleri arasındaki rekabeti, orman ağaçlarının gençliklerinin başarılı ya da başarısız olmalarını belirleyen önemli bir faktördür. Otsu ve diğer alt tabaka vejetasyonu, mevcut kaynaklar ve özellikle daha çok ışık için ağaç türlerinin gençlikleriyle rekabet ederler. İstenen ağaç türlerinin gençlikleri ile alt tabakada yer alan diğer rekabetçi türlerin ışık gereksinimlerinin bilinmesi, alt tabakadaki ışık düzeyinin ayarlanması için kolaylık sağlar. Bir meşçeredeki boşluğun büyüklüğü alt tabakadaki rekabetçi türlerin gelişimini kontrol altında tutarak gençleşme için yeterli ışık sağlayacak nitelikte olmak zorundadır. Bu nedenle gençleştirme çalışmalarında ağaç türlerinin gençliklerinin

gereksinim duydukları optimal ışık miktarının belirlenmesi, tepe çatısında yapılacak müdahalelerin şiddetinin ayarlanmasında kolaylık sağlayacaktır.

Yapılan bu çalışmada meşçere kapalılığının düzenlenmesi durumunda doğal gençliklerin büyüme potansiyellerinin kapalılıktan etkilendiği belirgin olarak anlaşılmaktadır. Sadece kapalılığın neden olduğu ışık şiddeti ile değil, kök rekabeti ile de ilişkilidir. Bu durum ortadaki bireylerde boy büyümesinin daha fazla olduğu gençlik konilerinin oluşmasını sağlamıştır. Ancak vitalitesi yüksek ve büyümesini optimal olarak sürdürebilen gençliğin sürekliliği meşçere kapalılığın yerel olarak araştırılmasıyla ortaya konabilir. Yapılan bu çalışmada hangi kapalılık derecelerinde gençliğin iyi bir şekilde boy büyümesi yapabildiği ortaya konmuştur.

## **5.2. Vitalite Sınıflarının Değerlendirilmesi**

Vitalite (Yaşama Gücü) terimi, gençliklerin veya küçük ağaçların nispi kuvvetliliğinin kantitatif tahmini ile ilgilidir. Özellikle gençliğin genel olarak yaşamda kalma potansiyeli ve devamlı gelişimi iyi ise yüksek vitaliteye sahiptir. Vitalitenin diğer bir belirtisi, gençliğin büyüklüğüne (boy, çap) uygun olarak boy artışının oldukça yüksek olmasıdır. Burada, özellikle yaşamda kalma konusundan değil sadece yaşamını sürdüren bireylerin büyümesinden söz edilmektedir (Oreshkin, 1996).

Obbetin ve Brang (2001)'e göre ağaçların vitalitesi, bir ağacın özümleme yapma, baskıya dayanabilme, değişen koşullara tepki gösterebilme ve yenilenme yeteneği olarak tanımlanabilmektedir. Ağaç ve çalıların Vitalite (yaşama gücü) durumunun ortaya konması, son yıllarda orman ekosistemlerinin çeşitli ağaçlardan değerlendirilmesi açısından önemli kriterlerden biri olmuştur. Vitalite sınıflarının belirtilmesi, yapılacak işlemlerin buna dayandırılması ve yapılan işlemlerin etkilerinin değerlendirilmesi hem orman işletmeciliğinde hem doğa koruma alanlarında hem de ekolojik restorasyon çalışmalarında günden güne artan derede kullanılmaya başlamıştır (Çolak ve Pitterle, 1999; Çolak, 2001; Darabant ve ark., 2001; Schtz ve Hartling, 2003). Nitekim vitalitenin değerlendirilmesi konusunda birçok farklı sınıflandırma sistemleri kullanılmıştır. Tipik olan bazı vitalite sınıflandırılmaları (Darabant ve ark., 2001; Zlobin, 1989). Bu çalışmada Darabant ve ark., (2001)'nin

vitalite sınıflandırması kullanılmıştır. Araştırmada gençleşme örneklerindeki iyi büyüme gösteren bireylerin vitalite sınıflarında 4. ve 5. Sınıf (yeterli boy ve çap artımı olan iyi bir canlılığa sahip bonitetle orantılı olarak çok canlı bir boy ve çap artımı gösteren bireyler) olarak belirlenmiştir. Bu sınıflandırmada tüm örnek alanlardaki gençlik konilerinden seçilen örnek bireylerin büyüme özellikleri ve canlılıkları dikkate alınmıştır. Tüm bu sınıflandırmalarda; tipik bir yarı ışık ağacı olan Anadolu Kestanesi doğal gençliklerinde uzun süre siper altında kalmalarına rağmen her hangi bir vitalite kaybı belirlenmemiştir. Gençlik konilerinden seçilen örnek bireylerin çoğu 4. ve 5. Vitalite sınıflarına girmektedir. Başka bir ifadeyle gençliklerin büyük çoğunluğu yeteli boy ve çap artımı olan, iyi bir canlılığa sahip bireylerdir. 1. 2. ve 3. vitalite sınıfları hiçbir örnek alanda rastlanmamıştır. Sonuç olarak yeteli ışık olması durumunda meşçere siperi; Kestane'nin gençlik konilerindeki bireyleri büyüme potansiyelini olumsuz etkilemediği belirlenmiştir.

Anadolu Kestanesi (*Castanea sativa* Mill.) Kastamonu ormanlarının % 1'ini, İnebolu ormanlarının ise % 15'ini kaplamaktadır. Tabii yayılış alanı tamamen Akdeniz rejyonu sınırları içerisinde kalmaktadır. H. Mayr'e atfen Erdem 1951'de kestanenin bu rejyonun vejetasyon süresi altı aydan fazla olan Castanetum alt zonunun bir karakter ağacı olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı aynı eserinde Rubner'in kestanenin Türkiye'deki yayılış sahalarını kiloluk Asya'nın kestone mıntıkası adı altında özel bir mıntika olarak gösterdiğini ifade etmiştir. Türkiye'de toplam orman varlığı 21.678,134 ha alana sahiptir. Bu ormanların % 39'u yapraklı ağaçlardan % 61'i ibrelili ağaçlardan oluşmaktadır. Yapraklı ağaçlar 8.447.413 ha kaplamakta ve bu alanın 111.044 ha alanı kestone ormanları kaplamaktadır.

Yurdumuz içinde bulunduğu iklim kuşağının özellikleri, Jeolojik ve Morfolojik yönden farklı bir yapıya sahip olması sebebiyle orman yetişme bölgeleri, yetişme yöreleri ve yetişme ortamı birimleri bakımından büyük bir çeşitlilik göstermektedir. Bu özellik ağaç türleri ve karışım bakımından çok zengin ormanların oluşmasını sağlamıştır. Türlerin dağılımı her bölgede ve bölgeler içinde ayrı yetişme ortamlarında ayrılıklar gösterir. Özellikle değişik iklim bölgeleri arasındaki geçiş alanlarında ve yükseltiyle oluşan değişik iklim kuşaklarına geçişlerde birçok ağaç türü bir arda görülebilir. Ormanlarımızın çeşitli etkilerle ortaya çıkan çok farklı özellikler



göstermesi farklı bölge veya yörelerimizde Türkiye silvikültürçüsüne çok değişik görevler yüklemektedir. Bu nedenle yöresel silvikültür için kurallar koyup geliştirmek, yönetim ve mevzuatı yöresel koşullara göre düzenlemek doğru olur (Çolak ve Odabaşı 2004).

Nitekim Anadolu kestanesi ülkemiz ormanlarında özellikle Kastamonu'da önemli bir yayılışa sahiptir. Var olan kestane meşçerelerinin devamlılığının korunması, doğru silvikültür uygulamaları ile kestane meşçerelerinden alınan verimin maksimuma çıkartılması ve artırılması hem Türkiye ormancılığı açısından hem de kestaneden geçimini sağlamaya çalışan orman köylüsü açısından çok önem arz etmektedir.

Türkiye dışında birçok ülkede yayılış gösteren Anadolu Kestanesi odunu yanında meyve üretimi bakımından önemli bir gelir kaynağı olmuştur. Türkiye de kestane meyvesi üretimi TÜİK verilerine göre 1988 de 90000 ton iken 2011 yılında 60 ton olarak belirlenmiştir. Bu yıllar arasında inişli çıkışlı bir grafik izlese de genel olarak üretimde azalma söz konusudur. Kastamonu ilinde Kestane üretimi genel olarak sahil bölgelerde; İnebolu, Doğanyurt, Abana, Çatalzeytin, Bozkurt ve Cide ilçelerinde yapılmaktadır. TÜİK verilerine göre Kastamonu'da üretilen yıllık kestane miktarının %50'sinden daha fazlası İnebolu ilçesinde üretilmektedir. Nitekim 2010 yılında Kastamonu'da 9225 ton kestane üretilirken İnebolu'da 6350 ton, 2011 yılında Kastamonu'da 6904 tona karşı İnebolu'da 3285 ton kestane üretimi yapılmıştır. Bu da Kestane meyvesi üretimi açısından İnebolu ilçesinin önemini göstermektedir. Kestane meyvesinin parasal olarak değeri İnebolu da üretimi yapılan ceviz ve fındık üretimi ile karşılaştırıldığında parasal bir gideri olmayışı ve üretiminin kolay olması açısından diğer sert kabuklu meyvelerden kazançlı olduğu anlaşılmaktadır.

Anadolu Kestanesi'nin Kastamonu'da doğal olarak yayılış yaptığı yerlerin genellikle orman arazisi olması, Vatandaşların bu sahalarda bulunan kestane ağaçlarından üretim yapması doğal kestane meşçereleri üzerinde baskı oluşturmaktadır. Nitekim kestane ağaçlarının tüm meyvelerinin toplanması, kestane meyvesi hasatı sırasında ağaçlara zarar verilmesi ve orman idaresi tarafından bakımı yapılmayan kestane meşçerelerinin alt tabakasının (diri örtü) ile kaplanması genç meşçerelerin gelişiminde ve tohumların çimlenmesinde önemli bir engel teşkil etmektedir.

Bu çalışma sonucunda; meşçere kapalılığı düşük olan ve ışık faktörünün daha yüksek olduğu alanların, meşçere kapalılığı daha fazla olan ve ışık faktörünün daha az olduğu alanlara nispetle daha fazla doğal gençliğin geldiği görülmüştür. Ayrıca meşçere altında bulunan diri örtü'nün (orman gülü, böğürtlen, ayı üzümü) yoğun olduğu yerlerde doğal gençliklerin oluşmadığı, diğer ağaç türleri ile karışım yapmış olan kestane meşçerelerinde kestane doğal gençliklerinin diğer ağaç türleri gençlikleriyle rekabet halinde olduğu ve nispeten diğer türlere göre daha az sayıda olduğu tespit edilmiştir.

İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü Amenajman planlarında Kayın sahalarında idare süresini doldurmuş meşçerelerde gençleştirme sahaları ayrılarak silvikültür planları yapılarak ve zaman mekan düzenlemesi ile tabii gençleştirme çalışmaları yapılmaktadır. Kestane meşçerelerinin çoğu (%80) yaşlı meşçerelerden oluştuğu halde kestane meşçerelerinde gençleştirme sahası olarak ayrılan alan bulunmamaktadır. Meşçere bakımları ile veya kuruyan kestane ağaçlarına münferit olarak olağanüstü hasılat etası raporu yapılarak müdahale edilmektedir. Kuruyan kestane ağaçlarının kesildikten sonra dip kütüğüne ardıç katranı sürülmesi ile veya yeniden sahaya kestane fidanı dikilmek suretiyle kestane meşçerelerinin devamlılığı sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu yöntemlerle kestane silvikültürünün yeterli olmadığı anlaşılmakta ve kestane sahalarının tümünde kestane türünün devamlılığı ve verimi artırmak adına silvikültür planları yapılması, zaman mekan düzenlemesi ile çalışmaların diğer asli türler (Kayın vb.) gibi irdelenmesi gerekmektedir.

Bir ormanın yaşamını nasıl sürdürdüğü tekrarlı olarak gözlemlenmeli ve kendisini nasıl gerçekleştirdiği izlenmelidir. Bu olay yalnızca bir ağaç türüne göre belirlenmemeli, aksine ormanı oluşturan, onun yenilenmesine katkıda bulunan önemli veya önemsiz bütün etmenler ile süreçler belirlenmelidir. Bu sebeple bakir veya bakire yakın doğal ormanlardaki gözlemlerimizi geliştirmemize gereksinim vardır. Yapay olarak dikilen ve daha sonrada hasat edilen homojen bir kültür alanı içerisinde gözlemler körelir ve orman işletmecisini robotlaştırma tehlikesine sokar. Bakir orman düşüncesine dayalı doğal yol, güvenceli ancak kolay ve kısa değildir. Bakir ormanlardan elde edilen bilgilerin sistematik olarak toplanması, yeni orman işletmeciliği yöntemleri açısından

çok önemlidir. İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü sınırlarında kestane meşcerelerinin doğal olarak gençleştirilmesi veya doğal olarak gelmiş gençliklerle devamlılığının sağlanması önünde en büyük engel sosyal baskı ve meşçere altında bulunan diri örtü tabakasıdır. Yapılacak olan silvikültür planları ile hem koruma aşaması sağlanabilir hemde diri örtü ile mücadele edilebilir olması İnebolu'da kestanenin geleceği için önem arz etmektedir.

Çalışma sonuçlarına ait değerlendirmeler aşağıda özetlenmiştir:

- Meşcereler tek katlı meşçere özelliği göstermektedir (Bakınız Bulgular 4.1; dikey meşçere profilleri).
- Meşçere kapalılık derecesinin "gevşek, ışıklı kapalılık" olduğu yerlerde tipik gençlik konileri oluşmaktadır (Bakınız Bulgular 4.1; yatay ve dikey meşçere profilleri).
- Meşçere “tam ve sıkışık kapalılık ” olduğu yerlerde gençlik gelebilmekte fakat gençlik konileri oluşmamaktadır. Optimal büyüme olanaklarını bireyler bulamamaktadır (Bakınız Bulgular 4.1 Yatay ve Dikey meşçere profilleri).
- Tüm yatay profiller incelendiğinde ışıklanma durumu iyi olan meşçere kısımlarında yeterli miktarda genç bireyler bulunmakla birlikte, özellikle yeterli miktarda ışık almayan ve yüzeyi diri örtü ile kaplı olan yerlerde gençlik oluşumlarının duraksadığı, düzensiz veya farklı miktarda ışığın meşçere içerisine girdiği, dolayısıyla kök rekabetinin azaldığı yerlerde tipik gençlik konileri oluşabilmektedir.
- Tüm örnek alanlar değerlendirildiğinde gençlik konilerinin orta kısmında yer alan bireylerin boy ortalamalarının kenardakilerle oranla biraz daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Tüm gençlik konileri incelendiğinde bazı bireylerin yaş ortalamaları büyük olmasına rağmen boyları arasında fark düşüktür.
- Gençlik konilerinde yamaç durumu olarak değerlendirildiğinde alt yamaç ile üst yamaç profilleri arasında önemli bir fark gözükmemektedir.
- Meşçere profilleri rakım olarak farklı olmasına rağmen, profiller de oluşan gençlik konileri arasında önemli bir fark olmadığı ancak, yerleşim yerlerine yakın olan yerlerde veya yollara yakın olan yerlerde gençlik konilerinin oluşmadığı, münferit olarak gençliklerin bulunduğu tespit edilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Akca, Y. Yılmaz, S. (1999). A study on selection of *Castanea sativa* in Niksar. Proc 3rd Turkey Natl Horti Congr 14-17 September, 1999, Ankara, 801-803.
- Aksoy, H. (1978) Karabük, Büyükdüz Araştırma Ormanında orman toplulukları ve bunların silvikültürel özellikleri üzerine ara tırmalar, Ü. Orman Fakültesi Yayınları, No: 2332/237, 136 s. İstanbul.
- Aksoy, H. (1978). Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanındaki Orman Toplulukları ve Bunların Silvikültürel Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Doçentlik Tezi, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, No:237, İstanbul, 136s.
- Anonim (2012). Kestane Eylem Planı 2013-2017.Orman Genel Müdürlüğü. Ankara.
- Ata, C. (1975). Kazdağı Göknarı (*Abies equi-trojani* Aschers et Sinten)'nın Türkiye'deki Yayılışı ve Silvikültürel Özellikleri. Doktora Tezi, İ.Ü. Orman Fakültesi, İstanbul, 155s.
- Atay, İ. (1982). Doğal Gençleştirme Yöntemleri.İ.Ü. Or. Fak. Yay. No: 306.
- Avşar, M. D. (1999). Kahramanmaraş-Başkonuş Dağı Ormanlarında Başlıca Meşcere Kuruluşları ve Silvikültürel Öneriler. Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 212s.
- Balcı, N. (2008). Kocadüz (Hendek) yöresindeki doğu kayını (*Fagus orientalis lipsky*) doğal gençliklerinde vitalite ve büyüme formları üzerine araştırmalar. İstanbul Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Silvikültür Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Balta, F., Yarılgaç, T. (1995). Salıpazarı ilçesinde yetiştirilen (Samsun) kestanelerin seleksiyonu üzerine ilk gözlemler. Fındık ve diğer sert kabuklu meyveler sempozyumu. O.M.Ü.Z.F. 10-11 Ocak 1996. Samsun.
- Bozkuş, H. F. (1987). Toros Göknarı (*Abies cilicica* Carr.)'nın Türkiye'deki Doğal Yayılış ve Silvikültürel Özellikleri. Doktora Tezi, Orman Genel Müdürlüğü Yayını, No:660, Ankara, 176s.
- Clark, S., McNab, H., Loftis, D., Zarnoch, S. (2012). American Chestnut Growth and Survival Five Years after Planting in Two Silvicultural Treatments in the Southern Appalachians. USA Forests. 3. 1017-1033.
- Çeliker, N. M., E. Onoğur (2001). Türkiye'de Kestane Kanseri (*Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr.) Hastalığına Karşı Biyolojik Mücadele Olanakları. Türkiye IX. Fitopatoloji Kongresi. 3-8 Eylül 2001, Tekirdağ.

- Çeliker, N. M., Onoğur, E. (2001). Türkiye’de Kestane Kanseri (*Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr.) Hastalığına Karşı Biyolojik Mücadele Olanakları. Türkiye IX. Fitopatoloji Kongresi. 3-8 Eylül 2001. Tekirdağ.
- Çepel, N. (1995). *Orman Ekolojisi*. Üçüncü Baskı.İ.Ü. Yayın No:3886, Sosyal B.M.Y.O. Yayın No:433. İstanbul.
- Çoban, S. (2007). Bolu-Aladağ’daki Sarıçam (*Pinus Sylvestris* L.) Meşcerelerinde Doğal Gençleşme Örnekleri Üzerine Araştırmalar. *İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul.
- Çolak, A. H. (2001). Ormanda Doğa Koruma (Kavramlar- Prensipler- Stratejiler- Önlemler), Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü, 2001, 1. Baskı, Ankara.
- Çolak, A., Odabaşı, T. (2004). Silvikültürel Planlama, Ü. Fen Bilimleri Yayınları, Rektörlük no: 4514, F.B.E Yayın No: 14, ISBN: 975-404-736-7.
- Çolak, A., Pitterle, A. (1999). Yüksek Dağ Silvikültürü (Cilt I, Orta Avrupa), Orman Genel Müdürlüğü Personelini Güçlendirme Vakfı (OGEM-VAK), ISBN: 975-93943-0-8.
- Darabant, A., Chhetri, P.B., Rai, P.B., Dorji, K., Gratzer, G (2001). Light requirements of the main tree species in Bhutan’s conifer belt, Research Report, RNR RC jakar, Special Publication, No.4.
- Darabant, A., Chhetri, P.B., Rai, P.B., Dorji, K., Gratzer, G (2001). Light requirements of the main tree species in Bhutan’s conifer belt. Research Report. RNR RC jakar. Special Publication. No.4.
- Demirci, A (1991). Doğu Ladini (*Picea orientalis* (L.) Link.)-Doğu Kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.) Karışık Meşcerelerinin Gençleştirilmesi. Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 224s.
- Demirci, A., Yavuz, H., Üçler, A.Ö., Oktan, E., Yücesan, Z. (2002). Ülkemizdeki Saf Doğu Ladini Ormanlarında Meşcere Kuruluşları. Büyüme ve Artım İlişkileri ve Silvikültürel Öneriler. TÜBİTAK- TOGTAG. Proje No: TARP-2051. Trabzon.
- Erdem, R. (1951). Türkiye’de Kestane Ölümünün Sebepleri ve Savaş İmkanları, Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Sayı 102, Seri 11, Ankara.
- Erdem, R. (1956). Kestanenin Abiyotik ve Biyotik Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 56.
- Ertan, E., Seferoğlu, G., Dalkılıç, G.G., Tekintaş, F.E., Seferoğlu, S., Babaeren, F., Önal, M., Dalkılıç, Z. (2007). Selection of Chestnuts (*Castanea sativa* Mill.) Grown in Nazilli District. Turkey. Turk J Agric For 31 (2007) 115-123.

- Ertay, A. (1996). *Quercus hartwissiana* (Istranca Meşesi)'nin Silvikültürel Özellikleri Üzerine Araştırmalar, Doktora Tezi, .Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, 200s., İstanbul.
- Genç, M. (2001). Orman Bakımı. S.D.Ü Orman Fakültesi Yayınları. No:14/3. Isparta.
- Gürer, M. (1999). Kestane Kanseri. Kızıllar Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi Kumluca- Bartın.
- Gürer, M., (1999). *Kestane Kanseri*. Kızıllar Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi Kumluca- Bartın.
- Karagöz, M., Gençsoylu, Y. (2004). Aydın İli kestane yetiştirme alanlarında zararlı ve yararlı türler ve ekonomik önemleri Türkiye I. Bitki Koruma Kongresi. (08-10 Eylül 2004. Samsun) 109.
- Karagöz, M., Gençsoylu, Y. (2004). Aydın İli kestane yetiştirme alanlarında zararlı ve yararlı türler ve ekonomik önemleri Türkiye I. Bitki Koruma Kongresi, (08-10 Eylül 2004, Samsun) 109.
- Kerr, G. (2000). Natural regeneration of Corsican pine (*Pinus nigra* subsp. *laricio*) in Great Britain. *J. For.* 73, 479–488.
- Koyuncu, F., Cetinbas, M., Yildirim, A.N. (2008). Pomological properties and proximate analysis of native chestnut (*Castanea sativa* Mill.) germplasm from Isparta. Turkey, *J Am Pomol Soc* 62:98-109.
- Liebold, A.M., McCullough, D.G., Blackburn, L.M., Frankel, S.J., Von Holle, B., Aukema, J.E. (2013). A highly aggregated geographical distribution of forest pest invasions in the USA. *Divers Distrib* 19:1208–1216.
- Lovett, G.M., Canham, C.D., Arthur, M.A., Weather, K.A., Fitzhugh, R. D. (2006). Forest ecosystem response to exotic pests and pathogens in eastern North America. *Bioscience* 56:395–405.
- Mayer, H., Aksoy, H. (1998). *Türkiye Ormanları* (Wälder der Türkei; çeviren Aksoy, H. Ve Özalp, G.). Orman Bakanlığı Yayın No:038.
- Odabaşı, T., Çalışkan, A., Bozkuş, F. (2007). Orman Bakımı. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları. No: 445.
- Ozkan, Y. (2003). Investigations on morphological and pomological characteristics of chestnut genotypes in İkizce and Senbolluk natural areas of Ordu vicinity. *Acta Hortic*
- Özalp, G. (1989). Çitdere (Yenice-Zonguldak) Bölgesindeki Orman Toplulukları ve Silvikültürel De erlendirmesi, Doktora Tezi, .Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, 151 s., İstanbul.

- Özalp, G. (1989). Çitdere (Yenice-Zonguldak) Bölgesindeki Orman Toplamları ve Silvikültürel Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 151s.
- Saatçioğlu, F. (1967). Silvikültürün Biyolojik Esasları ve Prensipleri, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 2187, O.F. Yayın No: 222.
- Saatçioğlu, F. (1971). Orman Bakımı (Meşcere Yetiştirilmesine Ait Tedbirler). İ.Ü. Orman Fak. Yayını. No:1636/160. İstanbul.
- Schutz, H., Hartling, S. (2003). Vitality analysis of Scots pines using a multivariate approach, Forest Ecology and Management 186: 3–84.
- Serdar, U., Beyhan, N., Demirsoy, L., Demirsoy, H. (2010). Some phenological properties of chestnut genotypes in the Black Sea Region, Turkey. Acta Horti 866: 135-141.
- Serdar, U., Demirsoy, H., Demirsoy, L. (2009). Determination of Superior Chestnut Genotypes in the Central Black Sea Region of Turkey. Acta Horti 815: 37-42.
- Serdar, Ü. (1999). Selection of Chestnuts (*Castanea sativa* Mill.) in Sinop Vicinity. Acta Hort. 494. p: 327-332. Serdar U (2002) Chestnut selection in Camili vicinity (Artvin-Borçka). J Faculty Agr OMU 17:57- 30.
- Serdar, Ü., Soylu, A. (1999). Selection of chestnuts (*Castanea sativa* Mill.) in Samsun vicinity. Acta Hort.. 494. p: 333-338.
- Serdar, Ü., Soylu, A., 1999. Selection of chestnuts (*C. sativa mill.*) in Samsun vicinity. Proc. 2 nd Int. Symp. on Chestnut. Acta Hort. 494, p. 333-338.
- Smith, D., Larson, B., Kelty, M., Ashton, P. (1997). The Practice of Silviculture: Applied Forest Ecology. Wiley, New York.
- Soylu, A., Serdar, Ü., Eratan, E., Mert, C. (2009). Turkey. Following Chestnut Footprints (*Castanea* spp.) Cultivation and Culture. Folklore and History. Traditions and Uses. Published by ISHS.Scripata Horticulturae N. 9. Year 2009.
- Soylu, A., Serdar, Ü., Eratan, E., Mert, C. (2009). Turkey. Following Chestnut Footprints (*Castanea* spp.) Cultivation and Culture, Folklore and History, Traditions and Uses. Published by ISHS,Scripata Horticulturae N. 9, Yera 2009.
- Soylu, A., Ufuk, S. (1994). Marmara Bölgesi kestanelerinin seleksiyon yoluyla ıslahı. Sonuç Raporu. Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü. Yalova.
- Soylu, A., Ufuk, S., Ferhatoğlu, Y. (1994). Marmara Bölesi kestanelerinin seleksiyon yoluyla Islahı. Atatürk B. A. Enst., Bilimsel Araştırma ve İncelemeler Yayın No: 16, Yalova.

Topaçoğlu, O. (2007). Ilgaz Dağı Kuzey Bakısındaki Orman Basamakları, Meşcere Kuruluşları ve Silvikültürel Özellikleri.İ.Ü. Fenbilimleri Enstitüsü Toktora Tezi. İstanbul.

Topaçoğlu, O., Bozkuş, F.H., Güney, K. (2008). Ilgaz Dağı Kuzey Bakıda Subalpin ve Yüksek Montan Yükselti Basamağındaki Bazı Meşcere Kuruluşlarının Silvikültürel Özellikleri. Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi. 8 (1) 1-13.

URL-1 (2016). <http://www.tuik.gov.tr>.

Ünal, S. (2007). Damages of Chestnut Blight Disease on The Forests of Kastamonu and Methods of Fighting Against it. Proceedings of the international workshop on chestnut management in mediterranean countries:problems and prospects, Acta horticulturae, Number 815,277-282, Bursa.

Zlatanov, T., Schleppe, P., Velichkov, I., Hinkov, G., Eggertsson, O., Zlatanova, M., Vacik, H. (2013). Structural diversity of abandoned chestnut (*Castanea sativa* Mill.) dominated forests: Implications for forest management. For. Ecol. Manage. 291.326-335.



## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Recep BAYCAN  
Doğum Yeri ve Yılı : Araklı-1984  
Medeni Hali : Evli  
Yabancı Dili : İngilizce-Arapça  
E-posta : recepbaycan@ogm.gov.tr



### Eğitim Durumu

Lise : Trabzon Fatih Lisesi  
Lisans : Gazi Üniversitesi Orman Mühendisliği Bölümü

### Mesleki Deneyim

İş Yeri : OGM, İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü (2010-2016)  
İş Yeri : OGM, Nallıhan Orman İşletme Müdürlüğü (2016-)