

**KIZILÇAM, KARAÇAM VE SARIÇAM'IN TİCARİ VE TİCARİ OLMAYAN
BİLEŞENLERİNİN BİYOKÜTLE MİKTARLARININ BELİRLENMESİ**

2013

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İBRAHİM ORHAN

**KIZILÇAM, KARAÇAM VE SARIÇAM'IN TİCARİ VE TİCARİ OLMAYAN
BİLEŞENLERİNİN BİYOKÜTLE MİKTARLARININ BELİRLENMESİ**

İbrahim ORHAN

**Bartın Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalında
Yüksek Lisans Tezi
Olarak Hazırlanmıştır**

**BARTIN
Şubat 2013**

KABUL:

İbrahim ORHAN tarafından hazırlanan “KIZILÇAM, KARAÇAM VE SARIÇAM’IN TİCARİ VE TİCARİ OLMAYAN BİLEŞENLERİNİN BİYOKÜTLE MİKTARLARININ BELİRLENMESİ” başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir.
08/02/2013

Başkan: Prof. Dr. Nedim SARAÇOĞLU (BÜ)



Üye : Doç. Dr. Ahmet SIVACIOĞLU (KÜ)



Üye : Yrd. Doç. Dr. Birsen DURKAYA (BÜ)



ONAY:

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

15/03/2013



Doç. Dr. Selma ÇELİKAY
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

“Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.”

İbrahim ORHAN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KIZILÇAM, KARAÇAM VE SARIÇAM'IN TİCARİ VE TİCARİ OLMAYAN BİLEŞENLERİNİN BİYOKÜTLE MİKTARLARININ BELİRLENMESİ

İbrahim ORHAN

Bartın Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Nedim SARAÇOĞLU

Şubat 2013, 157 sayfa

Kızılçam (Ünsal 2007), sarıçam (Atmaca 2008) ve karaçam (Çakıl 2008) toprak üstü biyokütle tabloları hazırlanırken dal odunlarında herhangi bir ayrıma ve sınıflandırmaya gidilmemiş dal odunları bütün olarak ele alınmıştır. Bu çalışmada ise ilgili türler ticari ve ticari olmayan bileşenler ayrılmış, gerekli ölçüm ve değerlendirmeler bu ayırım kapsamında yapılmıştır. Örnek alanların seçiminde çalışmanın başarısı ve verimini arttırmak amacıyla ekolojik, ekonomik ve teknik imkanlar göz önünde bulundurularak daha önce yapılan biyokütle çalışmalarındaki alanlara gidilmiş, bireyler çap sınıflarına dağıtılarak seçilmiştir. Bunun için öncelikle canlı, tepesi sağlam, tek gövdeli, sağlıklı özellikte olmasına özen gösterilen ağaçların göğüs yüksekliği çap ($d_{1.30}$) değerleri belirlenmiştir. Alandaki çap ölçümü ardından 10-20 cm, 21-30 cm, 31-40 cm ve 40 cm'den büyük olmak üzere 4 çap sınıfının her birine ait 10 ar adet ağaç belirlenmiştir. Yine her bir ağacının dalları çapı 4 cm'ye eşit ve büyük olan dallar; kalın dal, çapı 4 cm'den ince olan dallar; ince dal olarak, ayrı ayrı kümelenecek ve tartılmıştır. Kesitleri alınan ve arazide kümelenecek dalların ölçümü yapılan her bir ağaçtan yeteri kadar dal ve ibre örnekleri alınarak dalların kabukları soyulmuştur.

ÖZET (devam ediyor)

Alınan her bir örnek kesitin ve dal örneğinin kabukları ayrılarak, odun ve kabuk yaş ağırlığı belirlenmiştir. Dal ve ibre örneklerine ait yaş ağırlıklarda ayrı ayrı saptanmıştır. Daha sonra laboratuvarında bütün örneklerin fırın kurusu ağırlıkları belirlenmiştir. Ölçümü yapılan örnek ağaçların her bir bileşeninin ayrı ayrı ve tüm ağaç olarak tek ağaç yaş ve fırın kurusu ağırlık değerleri belirlenmiştir. Tek girişli ağırlık tabloları oluşturmak amacıyla, göğüs çapı-bileşenlerin ağırlık değerleri ile ilişkiye getirilmiş ve ilişkiyi en iyi yansıtan modeller saptanmıştır. Çift girişli ağırlık tabloları oluşturmak için, göğüs çapı ve boyu ile ağaç bileşenlerin ağırlık değerleri ilişkiye getirilmiş ve ilişkileri en iyi yansıtan model seçilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Biyokütle, Sarıçam, Karaçam, Kızılçam

Bilim Kodu: 502.03.01

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

ESTIMATION OF BIOMASS AMOUNTS OF COMMERCIAL AND NON-COMMERCIAL PARTS OF RED PINE, SCOTS PINE AND BLACK PINE

İbrahim ORHAN

Bartın University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Forest Engineering

Thesis Advisor: Prof. Dr. Nedim SARAÇOĞLU

February 2013, 157 pages

This study was realised in the same areas with former studies done by Ünsal (2007) for Red Pine, Atmaca (2008) for Scots Pine and Çakıl (2008) for Black Pine. The aim of the study is to construct useful biomass models including commercial and non-commercial parts. Sample selection of study areas in order to increase the success and efficiency of the ecological, economic and technical possibilities, taking into account the areas of earlier studies of biomass was adopted and the individuals selected diameter classes distributed. For this, first live, topping a solid, single bodied, healthy, breast height diameter trees, with special attention to be capable of ($d_{1,30}$) were determined. In field study, single trees were sampled and trees were scattered into diameter classes. Totally 40 sample trees were determined and cut from diameter classes, 10-20 cm, 21-40 cm, 31-40 cm and >41 cm (10 trees from each class. First diameter at breast height of all sample trees were measured. After cut, heights of all trees were measured and branches were cut and divided into categories according to commercial (≥ 4 cm) and non commercial (< 4 cm) parts and weighed. (≥ 4 cm) and non commercial (< 4 cm) parts and weighed Wood with bark samples were taken from woody parts of branches

ABSTRACT (continued)

Then barks were peeled and wood and barks fresh weights determined. In addition needle samples were taken. Stems were divided into sections, weighed, bark and wood samples were taken. Barks of all sample disks and branch parts were shucked and fresh weights wooden parts and barks were measured. Additionally, fresh weights of needle were measured. All samples were dried at oven and oven-dry weights were determined in laboratory. To construct single entry biomass tables, best models were determined represent diameter-weight relationships of components. To construct double entry biomass tables, best models were determined represent diameter and tree height and weight relationships of components.

Key Words: Biomass, Red pine, Scots pine, Black pine

Science Code: 502.03.01

TEŞEKKÜR

Günümüzde önemi gün geçtikçe artmakta olan araştırma konunun seçiminde ve çalışmanın her aşamasında önerilerinden faydalandığım, her konuda destek ve yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Birsen DURKAYA'ya (BÜ) teşekkür ederim.

Çalışma sürecinde sürekli olarak karşılaştığım sorunlarda görüşlerini benden esirgemeyen ve bu çalışmanın bitmesinde büyük katkıları olan hocalarım Prof. Dr. Nedim SARAÇOĞLU (BÜ) ve Doç. Dr. Ali DURKAYA'ya (BÜ) en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışması boyunca özellikle arazi çalışmalarında yardım ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli arkadaşlarım Hasan KARAKOÇ, Eren KARBUZ, Alpaslan ÜNSAL, Mehmet ÇERÇİ'ye laboratuvar çalışmalarında ve yazım aşamasında desteklerini hiç eksik etmeyen değerli arkadaşlarım Kani ÖZDARÇIN, Hüseyin ŞAHİN, Arş. Gör. Sinan KAPTAN (BÜ) ve kardeşim Ufuk ORHAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her döneminde olduğu gibi bu çalışmam sırasında da maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen kıymetli babam Tahir ORHAN ve kıymetli annem Gülsüm ORHAN'a saygıyla teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ÖZET	iii
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xv
BÖLÜM 1 GENEL BİLGİLER	1
1.1 GİRİŞ	1
1.2 LİTERATÜR ÖZETİ	7
BÖLÜM 2 MATERYAL VE YÖNTEM.....	11
2.1 ÇALIŞMA ALANLARININ GENEL TANITIMI.....	11
2.1.1 Karaisalı Orman İşletme Müdürlüğü (Kızılcam Meşcereleri)	11
2.1.2 Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü (Sarıçam Meşcereleri)	12
2.1.3 Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü (Karaçam Meşcereleri).....	14
2.2 ÖRNEK AĞAÇLARIN BELİRLENMESİ, ARAZİDE VE LABORATUVAR ORTAMINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	16
2.2.1 Örnek Ağaçlarının Nitelikleri ve Seçimi.....	16
2.2.2 Örnek Ağaçlar Üzerinde Yapılan Ölçüm ve Tespitler	20
2.2.3 Laboratuvar Ortamında Yapılan Ölçüm ve Tespitler.....	21
2.3 SAYISAL DEĞERLERİN ELDE EDİLMESİ.....	21
2.3.1 Tek Girişli Biyokütle Tabloları.....	22
2.3.2 Çift Girişli Biyokütle Tabloları.....	22

İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
2.3.3 Biyokütle Tablolarının Kontrolü.....	23
BÖLÜM 3 BULGULAR.....	25
3.1 TEK GİRİŞLİ BİYOKÜTLE TABLOLARI	26
3.1.1 Tek Ağaç Bileşenlerinin Yaş Ağırlıkları ile Göğüs Çapı ($d_{1.30}$) Arasındaki İlişkiler.....	26
3.1.2 Tek Ağaç Bileşenlerinin Fırın Kuru Ağırlıkları ile Göğüs Çapı ($d_{1.30}$) Arasındaki İlişkiler	34
3.2 ÇİFT GİRİŞLİ BİYOKÜTLE TABLOLARI	41
3.2.1 Tek Ağaç Bileşenlerinin Yaş ağırlıkları ile Göğüs Çapı ($d_{1.30}$) ve Boyu Arasındaki İlişkiler	41
3.2.2 Tek Ağaç Bileşenlerinin Fırın Kuru Ağırlıkları ile Göğüs Çapı ($d_{1.30}$) ve Boyu Arasındaki İlişki.....	46
3.3 HACİM HESAPLAMALARI.....	51
BÖLÜM 4 SONUÇ VE ÖNERİLER.....	65
KAYNAKLAR.....	69
BİBLİYOGRAFYA	73
EK AÇIKLAMALAR A TEK GİRİŞLİ BİYOKÜTLE TABLOLARI.....	75
EK AÇIKLAMALAR B ÇİFT GİRİŞLİ BİYOKÜTLE TABLOLARI	101
ÖZGEÇMİŞ	157

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
1.1 Tek ağaçlarda toplam biyokütlenin ağaç üzerindeki dağılımı	3
2.1 Karaisalı Orman İşletme Müdürlüğü'nün coğrafi konumu	11
2.2 Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü'nün coğrafi konumu	13
2.3 Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü'nün coğrafi konumu.....	15
2.4 Gövde çapının 2.05 cm aralıklarla ölçülmesi (a), gövde üzerinden kesit alınması (b).	20
2.5 Çapı 4 cm'den ince dalların tartılması (a), 4 cm'den kalın dalların tartılması (b).....	20
2.6 Kurutma fırını içindeki örnekler (a), kuru örneklerin hassas terazide tartılması (b). ...	21
3.1 Örnek ağaçların çap-boy dağılışı.	26
3.2 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile gövde odunu yaş ağırlığı ilişkisi.....	27
3.3 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile gövde kabuğu yaş ağırlığı ilişkisi.	27
3.4 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile çapı 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığı ilişkisi.	28
3.5 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu yaş ağırlığı ilişkisi.	29
3.6 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile çapı 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlığı ilişkisi.	30
3.7 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ve çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlığı ilişkisi.....	30
3.8 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile ibre yaş ağırlığı ilişkisi.	31
3.9 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile taç yaş ağırlığı ilişkisi.....	32
3.10 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile tüm ağaç yaş ağırlığı ilişkisi.....	32
3.11 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1.30}$) gövde odunu fırın kurusu ağırlığı ilişkisi.....	31
3.12 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile gövde kabuğu fırın kurusu ağırlığı arasındaki ilişkisi.....	35
3.13 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile çapı 4 cm'den büyük dal odunu fırın kurusu ağırlığı arasındaki ilişkisi.	36
3.14 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile çapı 4 cm'den büyük kabuğu fırın kurusu ağırlığı arasındaki ilişkisi.	36
3.15 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile çapı 4 cm'den küçük dal odunu fırın kurusu ağırlığı arasındaki ilişkisi.	37

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
3.16 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile 4 cm'den küçük dal kabuğu fırın kurusu ağırlığı arasındaki ilişkisi.	38
3.17 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile ibre fırın kurusu ağırlığı ilişkisi.	38
3.18 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile taç fırın kurusu ağırlığı ilişkisi.	39
3.19 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile tüm ağaç fırın kurusu ağırlığı ilişkisi.	40
3.20 Örnek ağaçlara ait çap-gövde hacmi grafiği.	51
3.21 Karaçam hacim ile yaş ağırlıklar arasındaki ilişkiler.	55
3.22 Kızılcım hacim ile yaş ağırlıklar arasındaki ilişkiler.	56
3.23 Sarıçam hacim ile yaş ağırlıklar arasındaki ilişkiler.	57
3.24 Karaçam hacim ile kuru ağırlıklar arasındaki ilişkiler.	58
3.25 Kızılcım hacim ile kuru ağırlıklar arasındaki ilişkiler.	59
3.26 Sarıçam hacim ile kuru ağırlıklar arasındaki ilişkiler.	60
3.27 Ağaç türleri bakımından gövde odunu yaş biyokütlesinin çapa göre değişimi.	62
3.28 Ağaç türleri bakımından gövde odunu fırın kurusu biyokütlesinin çapa göre değişimi.	62
3.29 Ağaç türleri bakımından dal odunu yaş biyokütlesinin çapa göre değişimi.	63
3.30 Ağaç türleri bakımından dal odunu fırın kurusu biyokütlesinin çapa göre değişimi.	63
3.31 Ağaç türleri bakımından toprak üstü yaş biyokütlenin çapa göre değişim.	63
3.32 Ağaç türleri bakımından toprak üstü fırın kurusu biyokütlenin çapa göre değişimi.	64

TABLULAR DİZİNİ

<u>No</u>		<u>Sayfa</u>
2.1	Adana-Karaisalı meteoroloji istasyonuna ait iklim verileri	12
2.2	Erzurum meteoroloji istasyonuna ait iklim verileri.	14
2.3	Zonguldak meteoroloji istasyonuna ait iklim verileri	16
2.4	Sarıçam ağaçlarının alındığı yerlerin özellikleri.....	17
2.5	Karaçam ağaçlarının alındığı yerlerin özellikleri	18
2.6	Kızılçam ağaçlarının alındığı yerlerin özellikleri	19
3.1	Karaçam tek ağaç bileşenlerinin yaş ağırlıkları ile çap arasındaki istatistik değerleri	33
3.2	Kızılçam tek ağaç bileşenlerinin yaş ağırlıkları ile çap arasındaki istatistik değerleri	33
3.3	Sarıçam tek ağaç bileşenlerinin yaş ağırlıkları ile çap arasındaki istatistik değerleri	33
3.4	Karaçam tek ağaç bileşenlerinin kuru ağırlıkları ile çap arasındaki istatistik değerleri.....	40
3.5	Kızılçam tek ağaç bileşenlerinin kuru ağırlıkları ile çap arasındaki istatistik değerleri.....	40
3.6	Sarıçam tek ağaç bileşenlerinin kuru ağırlıkları ile çap arasındaki istatistik değerleri.....	41
3.7	Karaçam tek ağaçların yaş ağırlıkları ile çap ve boy arasındaki istatistik değerleri.....	45
3.8	Kızılçam tek ağaçların yaş ağırlıkları ile çap ve boy arasındaki istatistik değerleri.....	45
3.9	Sarıçam tek ağaçların yaş ağırlıkları ile çap ve boy arasındaki istatistik değerleri.....	46
3.10	Karaçam tek ağaçların kuru ağırlıkları ile çap ve boy arasındaki istatistik değerleri...50	
3.11	Kızılçam tek ağaçların kuru ağırlıkları ile çap ve boy arasındaki istatistik değerleri...50	
3.12	Sarıçam tek ağaçların kuru ağırlıkları ile çap ve boy arasındaki istatistik değerleri....50	
3.13	Karaçam tek girişli ağaç hacim tablosu.....	52
3.14	Kızılçam tek girişli ağaç hacim tablosu.....	53
3.15	Sarıçam tek girişli ağaç hacim tablosu.....	54

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

V_i	: bağılı değişkeni
$d_{1,30}$: göğüs çapı
m	: metre
e	: e sabiti (2,71828)
ln	: doğal logaritma
V_i^t	: bağılı değişkenin regresyon modeli ile tahmin edilen değerleri
cm	: santimetre
SS_{total}	: bağılı değişkenin varyansı
$SS_{residual}$: hata varyansı
kg	: kilogram
n	: veri sayısını
F	: F istatistiği
R^2	: regresyon katsayısı
Se	: hata varyansı
ha	: hektar
D_{KA}	: ağacın fırın kurusu dal ağırlığı
$D_{ÖKA}$: örneğin fırın kurusu dal ağırlığı
D_{YA}	: ağacın yaş dal ağırlığı
Y_{YA}	: ağacın yaş ibre ağırlığı
$D_{ÖYA}$: örneğin yaş dal ağırlığı
$Y_{ÖYA}$: örneğin yaş ibre ağırlığı
Y_{KA}	: ağacın fırın kurusu ibre ağırlığı
$Y_{ÖKA}$: örneğin fırın kurusu ibre ağırlığı
T_{KA}	: ağacın fırın kurusu taç ağırlığı
(\bar{D})	: ortalama sapma
(\bar{D})	: mutlak sapma
V	: gövde hacmi

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ (devam ediyor)

TH : toplam hata
OMH : ortalama mutlak hata

BÖLÜM 1

GENEL BİLGİLER

1.1 GİRİŞ

Biyokütle belirli bir orman alanında ağaç ve ağaççık topluluğunun ağırlık olarak tanımlanmasıdır (Saraçoğlu 1998). Alemdağ orman biyokütlesini bir orman ekosistemi içerisindeki organizmaların miktarını kütle olarak açıklamaktır (Alemdağ 1981). Biyokütle terimi ile belirli bir zaman ya da hacim ölçüsünde toprak üstü ve altındaki yaşayan bitkisel ve hayvansal maddelerin miktarı anlaşılmaktadır. Dünya üzerinde yer alan biyokütlenin yaklaşık %90'ı ormanlardaki gövdeler, dallar, yapraklar ve döküntü maddeleri ile yaşayan hayvanlar ve mikroorganizmalardan oluşmakta ve dünya orman alanlarının yıllık net biyolojik üretimi yaklaşık 50×10^{19} ton olarak tahmin edilmektedir. Bu üretim miktarı ziraat alanları, çayırliklar, otlaklar, stepler, tundralar ve geri kalan vejetasyon formlarında fotosentez ile meydana gelen bütün birincil biyokütle miktarlarından daha fazladır (Saraçoğlu 2006).

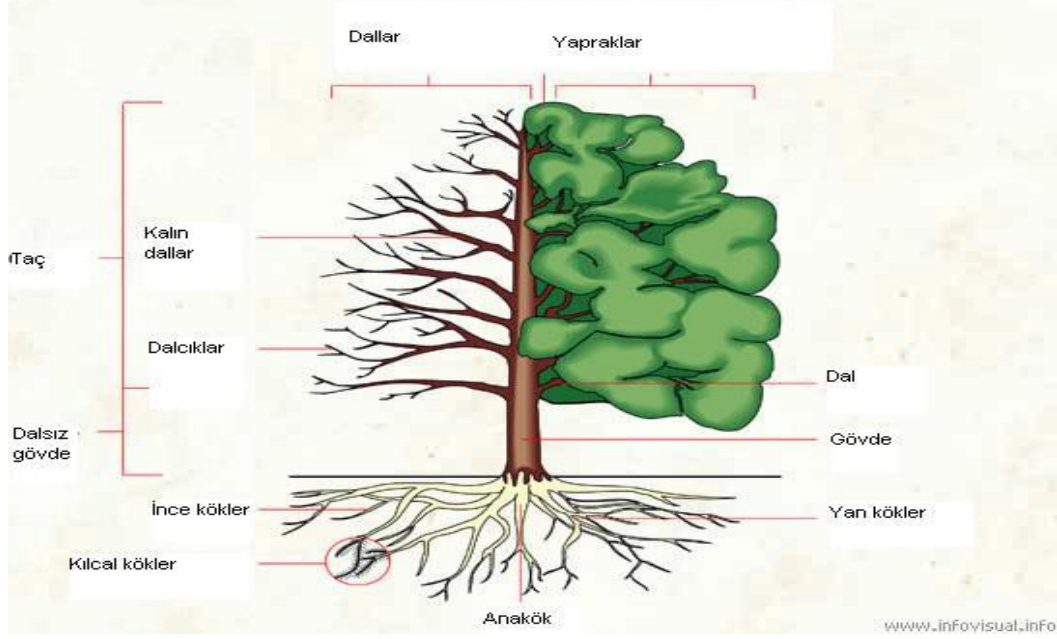
Hammadde ve enerji kaynaklarının kısıtlı olmasına karşın, hammadde ve enerji gereksiniminin sürekli ve her zaman hızlı bir biçimde artış göstermesi, insanlığı geleneksel olmayan yeni kaynaklar bulmaya zorlamaktadır. Var olan kaynakların gelecekteki nüfus patlaması ve yaşam standardının aşamalı bir biçimde artışı ile hızlı bir tempoda azalması beklenmektedir. Yenilenemeyen bu fosil yakıtların tükenmesi, yeni enerji kaynakları için seçeneklerin bulunmasını gerektirmektedir. Yapay ve doğal ormanlar, günümüzde yenilenebilir bir enerji kaynağı olarak araştırılmakta ve değerlendirilmektedir. Gelişmiş teknolojilerin daha etkin kullanımı ile orman biyokütlesinden enerji üretimi gerçekleştirilmektedir. Fotosentez ile depolanan enerji miktarı, dünyanın yıllık enerji gereksiniminin yaklaşık on katına eşdeğerdir. Bu biyokütlenin büyük miktarını orman ağaçları oluşturmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde biyokütle hem yer kürede bol miktarda bulunması ile hem de büyük bir hızla gelişen biyolojik ve kimyasal tekniklerin yardımıyla ileride ucuz ve bol miktarda üretilmesinin mümkün olmasından dolayı şu an

Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde en önemli alternatifi oluşturmaktadır. İstatistiklere göre yıllık orman biyokütle büyümesinin yaklaşık yarısı insanlar tarafından kullanılmaktadır. Böylece dünya ormanları günümüzde endüstriyel odun gereksinimlerini karşılarken, aynı zamanda insan topluluklarının enerji gereksinimlerine önemli katkı sağlayabilmektedir (Saraçoğlu 2007).

Türkiye enerji ithal eden ülkedir ve enerji gereksiniminin %78'ini ithalat ile karşılamaktadır. Petrol, kömür, doğal gaz ve uranyum yenilenemeyen enerji kaynakları olarak dünya enerji kaynağı rezervlerinin yaklaşık %94'ünü oluşturmaktadır. Günümüzdeki kullanım temposu ile mevcut kömür rezervleri 100-110 yıl, daha az miktarda olan petrol ve doğal gaz rezervleri ise 30-50 yıl sonra tükenmiş, olacaktır. Ekonomik, çevresel, doğal, sosyal vd. özellikleriyle diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından (güneş, rüzgar, su, jeotermal, gel-git, dalga, vd.) daha fazla önem kazanan biyokütlenin özellikle enerji amaçlı kullanımı ile petrol, doğal gaz ve kömüre olan bağımlılık önemli ölçüde azaltılabilecektir (Saraçoğlu 2008).

Ormanların en büyük biyokütle kaynağı olan ağaçların, yalnız odun varlığının bilinmesi yeterli olmayıp; ayrıca ekosistem araştırması ve orman ekosistemi içindeki biyolojik ilişkilerin açıklanmasında, ormanların toprak üstü ve toprak altı üretiminin de bilinmesi gerekmektedir (Saraçoğlu 1998). Orman ekosistemi içerisindeki kütle olarak miktarı belirlenecek olan öğeleri;

- Tüm Ağaç: kökler, gövde, dal odunu, kabuk, yaprak
- Toprak Üstü: gövde, dal odunu, kabuk, yaprak, ölü örtü, diri örtü
- Toprak Altı: 2 mm'den kalın kökler, ince kökler
- Endüstriyel Odun: İnce uçtaki çapı 4 cm'ye kadar olan gövde odunu
- Yakacak Odun: İnce uçtaki çapı 4 cm'ye kadar olan kabuklu gövde ve dal odunları
- Satılabilir Hacim: endüstriyel, yakacak odun
- Toprak üstü kesim artıkları: İbrelilerde kabuk dahil, dip kütük, ince dal, uç



Şekil 1.1 Tek ağaçlarda toplam biyokütlenin ağaç üzerindeki dağılımı (URL-1, 2013).

Uygun teknolojik imkanların sağlanması ile tüm ağacın hasat edilmesi; gövde, dal, yaprak, ibre, kök ve kütük gibi biyokütlenin değerlendirilmesi mümkündür (Saraçoğlu 1988).

Biyokütlenin saptanmasında çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bir ağaç ya da meşcerenin biyokütlesinin sağlıklı bir şekilde belirlenebilmesi için şimdiki ve gelecekteki kapasitelerinin tahmin edilmesi önemlidir. (Alemdağ 1981). Bu amaçla ağırlık tabloları düzenlenmektedir. Ağırlık tabloları kuru ve yaş ağırlık üzerinden düzenlenebilir. Birim alandaki biyolojik kütle, ağırlık olarak (kg veya ton) belirtilir. Bu ağırlık yaş ya da fırın kurusu ağırlığı olabilir. Ancak fırın kurusu ağırlık olarak belirtmek daha objektif olmaktadır (Sun vd. 1976; Sun vd. 1980). Bunların belli başlıları orta ağaç yöntemi, alan yöntemi ve regresyon modelleme yöntemi olarak ifade edilebilir. Orman biyokütlesinin giderek artan önemine karşın ülkemizde biyokütle tahminleri konusunda yeterli sayıda araştırma yapılamamıştır. Yapılanların çoğunda ise biyokütle tahmin yöntemlerinden biri olan orta ağaç yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem ile örnek alanlar yardımıyla meşcere orta ağacının biyokütlesi bulunmakta ve ağaç sayısı ile çarpılarak meşcere biyokütlesi elde edilmektedir. Bu yöntem dal odunu, ibre ya da kabuk miktarlarının belirlenmesinde güvenilir olmayan sonuçlar vermektedir. Bu nedenle meşcere tipi ya da meşcere içerisine göre yeterli ölçüde doğru sonuçlar elde edilemeyebilir. Ayrıca, bu yöntem toplam biyokütle verimini sadece tahmini bir değer olarak verirken, meşcerenin çap basamaklarına göre biyokütle ya da biyokütle verimine ilişkin bir bilgi vermemektedir. Bu çalışmada kullanılan regresyon yönteminde ise birçok örnek ağaçtan alınan ölçümlere göre

hem tüm ağacın hem de ağaç bileşenlerinin biyokütleleri göğüs çapı ve boy gibi kolay ölçülebilen parametreler ile tek ağaç bazında belirlenmektedir. Bu yöntem ile tek ağaç öğelerinin ve tek ağacın toplam yaş ve kuru ağırlıklarının saptanabilmesi ve diğer yöntemlere göre daha güvenilir sonuçlar vermesi ile dünyada en çok tercih edilen ve uygulanan biyokütle yöntemidir (Saraçoğlu 1990).

Türkiye, sahip olduğu orman gen kaynakları bakımından oldukça zengin bir ülkedir. Çok değişik ana ve tali iklim tiplerinin egemen olduğu ülkemizde, zengin bir flora ve ekonomik değere sahip çok sayıda ağaç türlerinden oluşan saf ve karışık doğal ormanlar bulunmaktadır. 2004 yılı verilerine göre ülkemizin toplam orman alanı 21.188.747 ha'dır. Bu rakam ülke yüzölçümünün %27,2'si gibi önemli bir kısmı kapsamaktadır. Türkiye'nin iklims ormanlarının çoğu, kuzey yarım kürede bulunan ormanlarının özelliklerine sahip olup, aynı zamanda hem iğne yapraklı hem de geniş yapraklı türleri bünyesinde bulundurmaktadır. Genel orman alanımızın %40'ını geniş yapraklı (meşe, kayın, kızılâğaç, kestane, gürgen gibi) ağaç türleri %60'ını da iğne yapraklı (karaçam, kızılçam, sarıçam, sedir, köknar, ladin gibi) ağaç türleri oluşturmaktadır. İğne yapraklı türler içerisinde kızılçam (5.4 milyon/ha) ve karaçam (4.2 milyon/ha), sarıçam (1.2 milyon/ha) en geniş yayılış alanına sahip türlerimizdir. Gökknar, ladin, sedir gibi diğer iğne yapraklı türler daha küçük yayılış alanına sahiptir. Dikili servet olarak, %32 yapraklı ağaç serveti, %68 iğne yapraklı ağaç serveti tespit edilmiştir. Bu farkın nedeni olarak, yapraklı ormanların büyük bir kısmını teşkil eden meşe ormanlarında, geçmişten bugüne baltalık işletmeciliği yapılan alanlardaki ağaç servetinin düşük olması, bu nedenle koru ormanı formundaki türlerin servetinin daha yüksek paya sahip olması gösterilmektedir (OGM 2006).

Biyokütle aynı zamanda organik karbon olarak ta kabul edilebilir. Dünyada küresel ısınmaya neden olan sera gazları arasında en önemli etkiye sahip olan CO₂, karbon havuzu olarak nitelendirilen altı karasal ekosistemden biri olan orman ekosistemi içerisinde fotosentez yoluyla depolanmaktadır. Orman biyokütlesi yaklaşık olarak yerüstündeki karasal karbonun %80'ini ve yeraltındaki karbonun %40'ını bünyesinde barındırmaktadır (Karabürk 2010; Dixon vd. 1994; Goodale vd. 2002). Sera etkisi üzerindeki en büyük pay milyonda 1,5 ile CO₂'e aittir. CH₄'ün etkisi yüz milyonda 1, NO₂ etkisi milyarda 1'den azdır. Bu durum sera etkisinin birincil nedeninin CO₂ miktarının yükselmesi olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, küresel iklim değişimini önlemede ilk sıra CO₂'e verilmektedir. Böylece; bir taraftan kimi yasal düzenlemeler ile atmosfere bırakılan CO₂ miktarı düşürülürken, bir taraftan da mevcut

orman kaynaklarını korumak ve genişletmek suretiyle CO₂ tüketimi hızlandırılmaya çalışılmaktadır (Asan 1999).

Günümüzde biyokütle çalışmalarına artık yenilenebilir enerji ve çevre koruma perspektiflerinden de bakılmaktadır. Atmosferde biriken karbondioksitin (CO₂), 2/3'ünün fosil yakıt tüketiminden, 1/3'ünün de arazi kullanım değişimi ve ormansızlaşmadan kaynaklandığı tespit edilmiştir. İklim değişikliği, hava kirliliği gibi artan çevre sorunlarından dolayı tüm dünyada, atmosfere daha az CO₂ salan, fosil yakıtlara alternatif, çevreyi daha az kirlüten, yenilenebilir enerji kaynağı olan biyokütledir (OGM 2009). Atmosferik karbondioksit ve diğer sera gazları seviyesinde yaşanan artışın atmosferik sıcaklığı da artırdığı kabul edilmektedir. Karbondioksit en etkili sera gazıdır ve atmosferdeki oranındaki artış fosil yakıt kullanımı ve dünya üzerindeki ormansızlaşmaya dayandırılabilir (Karabürk 2010; Nowak ve Crane 2002).

Biyokütle çalışmalarından, orman ekosistemleri tarafından tutulan atmosferik karbon miktarlarının belirlenmesi çalışmalarında yaygın olarak yararlanılmaktadır. Fosil yakıtların kullanımının atmosferdeki karbondioksit konsantrasyonunu artırdığı bilinmektedir. Bu artış atmosferde sera gazı etkisine neden olmaktadır. Birleşmiş Milletler İklim Değişimi Çerçeve Sözleşmesine ve onun uygulama belgesi olan Kyoto Protokolüne göre, ormanlar insanlardan kaynaklanan sera gazı etkisinin azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır (UNFCCC 2001). Diğer taraftan karbon uluslararası pazarlarda değerlendirilen bir mal olmaya başladığından, dikili servetin ve hasat edilen odunların karbon miktarlarının bilinmesi ayrıca önem taşımaktadır (McKinley et al. 2011). Dolayısıyla orman ekosistemleri tarafından tutulan biyokütle ve karbon miktarlarının tayininde biyokütle çalışmaları anahtar bir rol oynamaktadır.

Yapılan çalışmalara göre bir hektar genişliğinde bir orman bir yılda 2280 litre benzine eşdeğerde güneş enerjisini biyokütleye dönüştürebilmektedir. Avusturya'da yapılan bir denemenin bulgularına göre de bir hektarlık bir alanda 5 ton petrole eşdeğer 20 ton kadar kuru odun elde edilebilmektedir (Bozkurt vd. 1972). Yine saptamalara göre; yakılmaları sırasında, geniş yapraklı (kışın yaprağını döken) ağaç ve ağaççık türleri 4300 KCal/kg ve ibre yapraklı ağaç ve ağaççık türlerinin de 4600 KCal/kg ısı verebilmektedir (Bozkurt 1972). Bu nedenlerle, odun, enerji kaynağı olarak yalnızca ısınma-pişirme amacıyla tüketilen bir madde değildir. Örneğin bir saptamaya göre, yılda 7,5 ton artım yapan, 96 bin hektar genişliğinde bir

ibreli ağaç plantasyonundan elde edilecek odunlarla 400 MW'lık bir enerji üretim tesisi çalıştırılabilir (OGM 2004; Ayberk 1987).

Biyokütle tablolarının düzenlenmesi, ormandan çıkartılan üründen tam kapasite ile faydalanılabilmesi açısından oldukça önemlidir. Bunun yanında çeşitli uluslararası sözleşmelere karşı olan sorumluluklarımızı yerine getirmek için gerekli bilgilerin ortaya konulması ve ayrıca karbon birikimi araştırmaları için daha sağlıklı bilgilerin elde edilmesi açısından da oldukça önemlidir. Ülkemizde yapılan biyokütle çalışmaları incelendiğinde önemli birçok orman ağacı için toprak üstü biyokütle çalışmasının yapıldığı, ancak toprak altı biyokütle tabloları henüz düzenlenmediği görülmektedir. Bununla beraber ormanda bırakılarak göz ardı edilen ve ticari olarak değerlendirilmeyen (<4 cm dal odunu ve kabuğu, ibre, gövde kabuğu vb.) biyokütlenin hesaplanmasıyla ilgili eksiklikler söz konusudur. Bu çalışmada bu eksik yönler giderilerek, toprak üstü biyokütle çalışmaları sarıçam, karaçam ve kızılçam için tamamlanması hedeflenmiştir.

Kızılçam (Ünsal 2007), sarıçam (Atmaca 2008) ve karaçam (Çakıl 2008) toprak üstü biyokütle tabloları hazırlanırken dal odunlarında herhangi bir ayrıma ve sınıflandırmaya gidilmemiş dal odunları bütün olarak ele alınmıştır. Bu çalışmada ise ilgili türlere ait dal odunları çapı 4 cm ve üzeri olanlar kalın dal, çapı 4 cm'den aşağı olanlar ince dal olmak üzere iki guruba ayrılmıştır. Gerekli ölçüm ve değerlendirmeler bu ayırım kapsamında yapılmıştır. Örnek alanlarının belirlenmesinde daha önce yapılan biyokütle çalışmalarındaki alanlara gidilmiş, bireyler çap sınıflarına dağıtılarak seçilmiştir. Bunun için öncelikle canlı, tepesi sağlam, tek gövdeli, sağlıklı özellikte olmasına özen gösterilen ağaçların göğüs yüksekliği çap ($d_{1.30}$) değerleri belirlenmiştir. Alandaki çap ölçümü ardından 10-20 cm, 21-30 cm, 31-40 cm ve 40 cm'den büyük olmak üzere 4 çap sınıfının her birine ait 10'ar adet ağaç belirlenmiştir. Yine her bir ağacının dalları çapı 4 cm'ye eşit ve büyük olan dallar; kalın dal, çapı 4 cm'den ince olan dallar; ince dal olarak, ayrı ayrı kümelenmiş ve tartılmıştır. Kesitleri alınan ve arazide kümelenmiş dalların ölçümü yapılan her bir ağaçtan yeteri kadar dal ve ibre örnekleri alınarak dalların kabukları soyulmuştur. Tüm örnek ağaçlardan alınan ibreler, kesitler, dallar, kesit ve dal kabuklarının yaş ağırlıkları hassas terazi ile ölçümü yapılmıştır. Ölçümü yapılan örnek ağaçların her bir bileşeninin (gövde, gövde kabuğu, 4 cm'den büyük dal odunu ve kabuğu, 4 cm'den küçük dal odunu ve kabuğu, ibre ve taç) ayrı ayrı ve tüm ağaç olarak tek ağaç yaş ve fırın kurusu ağırlık değerleri belirlenecektir.

1.2 LİTERATÜR ÖZETİ

Biyokütle konusunda gereken ilgiyi gösterenlerin başında Danimarkalı Baysen-Jensen (1932) ve İsveç’li Bürger (1923, 1953) gelmektedir. Bu iki araştırmacı bugünde geçerli olan birçok araştırmayı, odun, yaprak miktarı ve artım başlıkları ile gerçekleştirmişlerdir. Modern çağ Senda (1952) ve Ovington (1957) ile başlamış ve bunların girişimciliği ile orman biyokütle araştırmasının gelişimi, ABD, Japonya, Belçika’da hızla devam etmiştir (Saraçoğlu 1998).

Doucet vd. (1976), Kanada’nın Ouebec eyaletinde çam (*Pinus banksiana* Lamb.) meşcerelerinde gövde odunu, gövde kabuğu, dal, ibre, kozalak ve toplam toprak üstü biyokütle kapasitelerini hesaplamışlardır. Yine Kanada’nın New Brunswick eyaletinin kuzey doğusunda MacLean and Wein (1976), birçok ağaç türünün oluşturduğu geniş alan üzerine yayılan ormanlarda toprak üstü biyokütle özellikleri araştırılmıştır.

Ablan vd. (1978), Kuzey Minesota’da çok ince kumlu balçık toprağı üzerinde yetişen 40 yaşındaki çam, ladin ve titrek kavak meşcereleri üzerinde yaptıkları araştırmaları ile toplam ağaç biyokütlesi ile besin maddesi (P, K, Ca, Mg) ilişkilerini saptamıştır.

Odewald ve Yaussy (1980), ABD’nin Virginia eyaletinde kırmızı meşe, beyaz meşe ve akçağaçların gövde odunu yaş ve kuru ağırlık tabloları düzenlenmiştir.

Sun vd. (1980), Antalya Bük Araştırma Ormanı’nda kızılçamda yaptıkları araştırmalarda Orta Ağaç Yöntemi ile tek ağaç ve hektardaki bileşenlerin yaş ve fırın kurusu ağırlıklarını tahmin etmek için, eşitlikler geliştirmişler.

Payendeh (1981), biyokütle tahmini eşitlikleri için, Regresyon Modelleri’nin seçimi konusunda çalışılmıştır.

Sizuki ve Tagawa (1983), Japonya’nın Ishigaki adasındaki Mangrow ormanlarının biyokütle özelliklerini araştırmışlardır.

Alemdağ (1981) hava fotoğraflarından beyaz huş ve titrek kavağın fırın kurusu kütlelerinin tahmininde gövde, tepe ve tüm ağacın biyomasını test eden bir pilot çalışmada topladım ağaç

boyu ve tepe çapının ölçülmesiyle sonuçları elde etmiştir. Sonuçlar bu metodun uygunluğu fotoğrafın zamanının uygunluğuna bağlı olduğu göstermiştir.

Saraçoğlu (1988), kızılağaç biyokütle tablolarını gövde odunu, gövde kabuğu, yaşayan dallar, dalcık ve yapraklar ile tüm ağaç için, regresyon modelleri yöntemine göre, ülkemizde ilk örnek çalışma olarak düzenlemiştir.

Saraçoğlu (1988), tarafından Karadeniz Yöresi göknar meşcerelerinde artım ve büyüme üzerinde çalışılmış ve *A. nordmanniana* ve *A. bornmülleriana* türlerine ait tek ağaç ve meşcere üzerinden hacim tablosu, bonitet tablosu, baskı tablosu ve ayrıca seçme ormanlarının hacim artımını maksimum yapacak şekilde, bonitet endeksi ve amaç çapına göre optimum sıklıktaki meşcere kuruluşlarını veren tablolar oluşturulmuştur.

Saraçoğlu (1988), Kızılağaç biyokütle tabloları, gövde odunu, yayan dallar, dalcık ve yapraklar ile tüm ağaç için regresyon modelleri yöntemine göre ülkemizde ilk örnek çalışma olarak düzenlenmiştir.

Orman biyokütlesi konusundaki çalışmalar değerlendirildiğinde, 70'li yıllardan önce orman ağaçlarının hacimleri ve hacim tabloları üzerinde yoğunlaşan bilim adamları, 70'lerden sonra biyokütleye ağırlık vermiştir (Saraçoğlu 1988).

Saraçoğlu (1992), Doğu Karadeniz Bölgesi doğu kayını meşcerelerinin tek ağaç ve hektardaki biyokütle miktarlarının tahmin edilmesi konusunda çalışma yapmıştır.

Durkaya (1998), Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü içerisindeki meşe meşcerelerinin tek ağaç ve hektardaki biyokütle miktarlarının tahmin edilmesi konusunda bir çalışma yapılmıştır.

Steininger (2000), uydu verilerinden yararlanarak Brezilya ve Bolivya'da yeni gelişen bazı meşcerelerin yer üstü biyokütlelerini belirlemeye yönelik çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada arazi yüzeyinden alınan uydu görüntülerinden elde edilen veriler kullanılarak yeni gelişen meşcerelerin yapısal değişimleri ile yaş ve biyokütle arasındaki ilişkiler karşılaştırılmıştır.

İkinci O (2000), Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü içerisindeki kestane meşcerelerinin biyokütle miktarlarının tahmin edilmesi konusunda bir çalışma yapmıştır.

Gerwing ve Farias (2000), Doğu Amazon Ormanları'nda farklı yükseklikteki üç ayrı meşcere yapısına ait en az 25 m'lik alanlarda yaptığı çalışmada toplam biyokütle değerini tahmin etmiştir. Elde ettikleri verileri yaprak alan indeksi LAI ile ilişkilendirerek çıkan sonuçları belirtmişlerdir.

Resh vd. (2003), Avustralya Tazmanya'da yetişme ortamı koşulları iyi olan ve farklı türler içeren okaliptus plantasyonlarının kaba kök biyokütlelerinin, ağaç yaşı, çapı, yetişme ortamı koşulları gibi bazı özelliklerine göre belirlenmesine yönelik çalışma yapmışlardır.

Hall vd. (2006), Kanada'nın güneyinde yer alan Alberta ormanlarında yaptıkları çalışmada, uydu görüntü verisi Landsat 7 ETM kullanılarak istatistiki hesaplar doğrultusunda toplam biyokütle ve meşcere hacmi bilgilerine ulaşılmıştır.

Muukkonen ve Heiskanen (2006), Kuzey Finlandiya'da yaptıkları çalışmada farklı çözünürlüklere sahip ASTER ve MODİS uydu görüntüleri kullanarak regresyon modelleme yöntemiyle meşcere hacmi ve toplam biyokütle bilgilerine ulaşılmıştır.

Ünsal (2007), Adana Orman Bölge Müdürlüğü Karaisalı Orman İşletme Müdürlüğü'nde kızılçamda yaptığı çalışmalarda Orta Ağaç Yöntemi ile tek ağaç ve hektardaki bileşenlerin yaş ve fırın kurusu ağırlıklarını belirleyerek kızılçam biyokütle tablolarını düzenlemiştir.

Çakıl (2008), Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü karaçam meşcerelerinde yaptığı çalışmalarda Orta Ağaç Yöntemi ile tek ağaç ve hektardaki bileşenlerin yaş ve fırın kurusu ağırlıklarını belirleyerek karaçam biyokütle tablolarını düzenlemiştir.

Atmaca (2008), Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü sarıçam meşcerelerinde yaptığı çalışmalarda Orta Ağaç Yöntemi ile tek ağaç ve hektardaki bileşenlerin yaş ve fırın kurusu ağırlıklarını belirleyerek sarıçam biyokütle tablolarını düzenlemiştir.

Durkaya A ve B (2008), Türkiye toprak üstü tek ağaç ve meşcere biyokütle tabloları düzenlemiştir.

Ülküdur (2010), Antalya Orman Bölge Müdürlüğü sedir meşcerelerinde yaptığı çalışmada Orta Ağaç Yöntemi ile tek ağaç ve hektardaki bileşenlerin yaş ve fırın kuru ağırlıklarını belirleyerek sedir biyokütle tablolarını düzenlemiştir.

Ülker (2010), Amasya Orman Bölge Müdürlüğü sarıçam meşcerelerinde yaptığı çalışmalarda Orta Ağaç Yöntemi ile tek ağaç bileşenlerin yaş ve fırın kuru ağırlıklarını belirleyerek sarıçam biyokütle tablolarını düzenlemiştir.

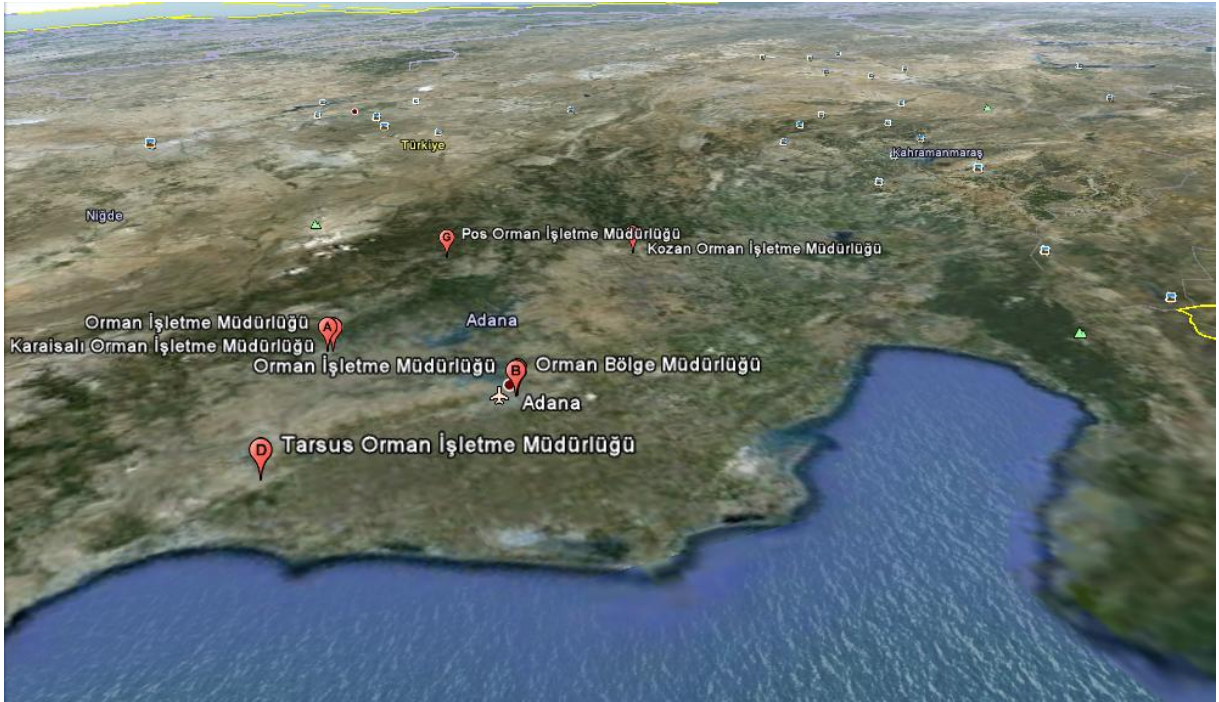
BÖLÜM 2

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 ÇALIŞMA ALANLARININ GENEL TANITIMI

2.1.1 Karaisalı Orman İşletme Müdürlüğü (Kızılçam Meşcereleri)

Karaisalı Orman İşletme Müdürlüğü, Adana Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı bir şeflik iken 1990 yılında ayrılarak, Adana Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı müstakil bir İşletme Müdürlüğü haline gelmiştir. Karaisalı Orman İşletme Müdürlüğü'nün görev alanı, Karaisalı ilçesinin tamamını ve Çukurova ilçesinin bir kısmını kapsamaktadır. 5 adet işletme şefliği bulunmaktadır. İşletme müdürlüğü 85.537,5 ha ormanlık alan, 60.298,0 ha açıklık, toplam 145.835,5 ha alandan oluşmaktadır (URL-2, 2012). Örnek ağaçların alındığı Karaisalı Orman İşletme Müdürlüğü'nün coğrafi konumu Şekil 2.1'de görülmektedir.



Şekil 2.1 Karaisalı Orman İşletme Müdürlüğü'nün coğrafi konumu.

Adana yöresi coğrafi yapıya bağlı olarak dağlık ve ovalık kesimde iklim değişikliği göstermektedir. Ovalık alanın iklim yapısı yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı olan Akdeniz iklimi etkisindedir. Dağlık alanlarda ise karasal iklim hakim olup kışın yağışlar kar şeklindedir. Adana Meteoroloji İstasyonundan elde edilen rasat değerlerine göre; her mevsim yağışlı olmakla beraber, kış aylarında yağışta artış olmaktadır. Yıllık ortalama sıcaklık 19.1 °C, ortalama en sıcak ay Ağustos (34,4 °C) ortalama en soğuk ay Ocak (5,4 °C) ve yıllık ortalama yağış 53,1 kg/m²'dir. En yağışlı ay olan Aralık ayında 121,2 kg/m² en kurak olan Ağustos ayında 6,2 kg/m² yağış düşmektedir (Tablo 2.1) (URL-3, 2012).

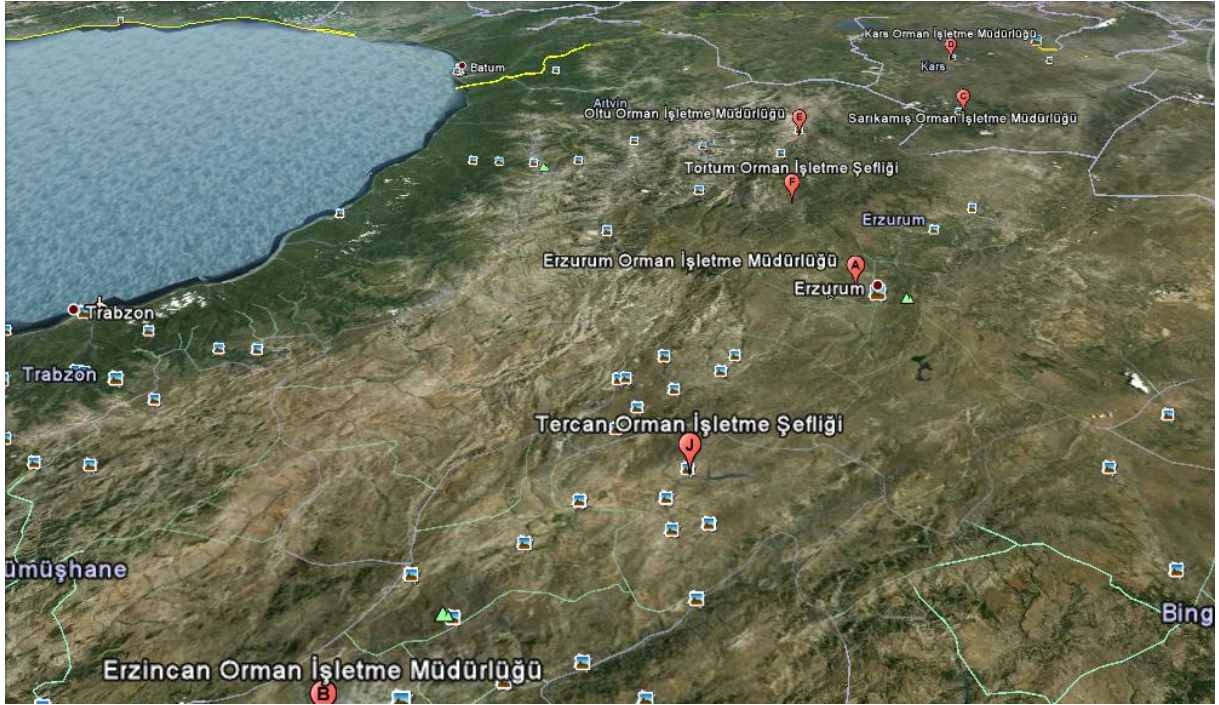
Tablo 2.1 Adana-Karaisalı Meteoroloji İstasyonu'na ait iklim verileri (Gözlem Yılları: 1970-2011) (URL-3, 2012).

ADANA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
<i>Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1970 - 2011)</i>												
Ortalama Sıcaklık (°C)	9.6	10.5	13.6	17.6	21.8	25.7	28.2	28.5	26.1	21.6	15.3	10.9
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	15.1	16.2	19.6	23.7	28.2	31.7	33.7	34.4	33.1	29.1	22.1	16.7
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	5.4	6.1	8.6	12.3	16.1	20.2	23.6	23.8	20.8	16.3	10.7	6.9
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4.4	5.1	5.5	6.5	9.0	10.3	10.3	10.1	8.5	7.1	5.5	4.3
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	9.7	9.9	9.9	9.7	6.6	3.0	1.0	0.8	2.8	5.7	7.6	10.0
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²)	101.6	83.3	60.2	57.7	42.5	18.5	8.6	6.2	14.6	44.5	78.4	121.2
<i>Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerler (1970 - 2011)*</i>												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	26.5	25.0	32.0	37.5	40.6	41.3	44.0	43.8	43.2	39.4	33.3	30.8
En Düşük Sıcaklık (°C)	-4.2	-6.4	-3.6	-1.3	5.6	13.7	16.8	16.8	10.9	4.8	-1.0	-3.5
<i>En yüksek ve en düşük sıcaklıkların gerçekleşme tarihini görmek için fare imlecini değerlerin üstüne getiriniz.</i>												
Günlük Toplam En Yüksek Yağış Miktarı	19.01.1977	125.5 kg/m ²	Günlük En Hızlı Rüzgar	13.02.2011	126.4 km/sa	En Yüksek Kar	21.01.1972	1.0 cm				

2.1.2 Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü (Sarıçam Meşcereleri)

Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü 38°16' ve 44°49' doğu boylamı ile 38°55' ve 42°41' Kuzey paralelleri arasında yer almaktadır. Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü'nün bulunduğu coğrafi alan engebeli bir yapıya sahip olup yer yer düz (yayla) adı verilen şekillere sahiptir. Rakım ortalama yerleşim merkezlerinde 1.850 m'dir. Erzurum, Erzincan, Kars, Ardahan, Ağrı ve Iğdır illerini kapsamaktadır. Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü, Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na bağlı olarak faaliyet gösteren ve tüzel kişiliğe haiz kamu kuruluşu olan Orman

Genel Müdürlüğü bünyesindeki 27 adet bölge müdürlüğünden biridir. Bölge müdürlüğü Erzurum, Erzurum, Ardahan, Kars, Iğdır ve Ağrı illerinin mülki hudutlarını kapsamaktadır. Doğuda İran İslam Cumhuriyeti ile Ermenistan ve Gürcistan'a sınırdır. Yurdumuzun yaylası mevkiinde olan bu mıntıkada ülkemizin en yüksek dağı Ağrı (5.165 m) bulunmaktadır. Palandöken, Kargapazarı, Allahuekber, Aras dağ silsilelerinden kaynağını alan büyük nehirlerimizden Aras Hazar gölüne, Murat ve Karasu Basra Körfezine, Çoruh ise Karadeniz'e dökülmektedir. Bölge müdürlüğü merkezi Sarıkamış ilçesinde, Göle, Oltu, Sarıkamış işletmeleriyle, Erzurum Orman Fidanlık Müdürlüğü'nü kapsayacak şekilde kurulmuş ve 11.04.1951 tarihinde fiilen faaliyete geçmiştir. 1954 yılında bölge müdürlüğü merkezi Erzurum'a alınmıştır (URL-2, 2012). Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü'nün coğrafi konumu Şekil 2.2'de görülmektedir.



Şekil 2.2 Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü'nün coğrafi konumu.

Erzurum ili Türkiye'nin en yüksek ve en soğuk illerinden biridir. Sert kara iklimi hüküm sürer. Kışlar çok soğuk ve karlı, yazlar çok sıcak ve kurak geçer. Senenin 150 günü karla örtülüdür. Erzurum Meteoroloji İstasyonu'ndan elde edilen rasat değerlerine göre; her mevsim yağışlı olmakla beraber, kış aylarında yağışta artış olmaktadır. Yıllık ortalama sıcaklık 5,4 °C, ortalama en sıcak ay Temmuz ve Ağustos (19,3 °C), ortalama en soğuk ay Ocak (-9,9 °C)

aydır. Yıllık ortalama yağış 33,9 kg/m², en yağışlı ay olan Mayıs ayında 68,1 kg/m², en kurak olan Ağustos ayında 17,0 kg/m² yağış düşmektedir (Tablo 2.2) (URL-4, 2012).

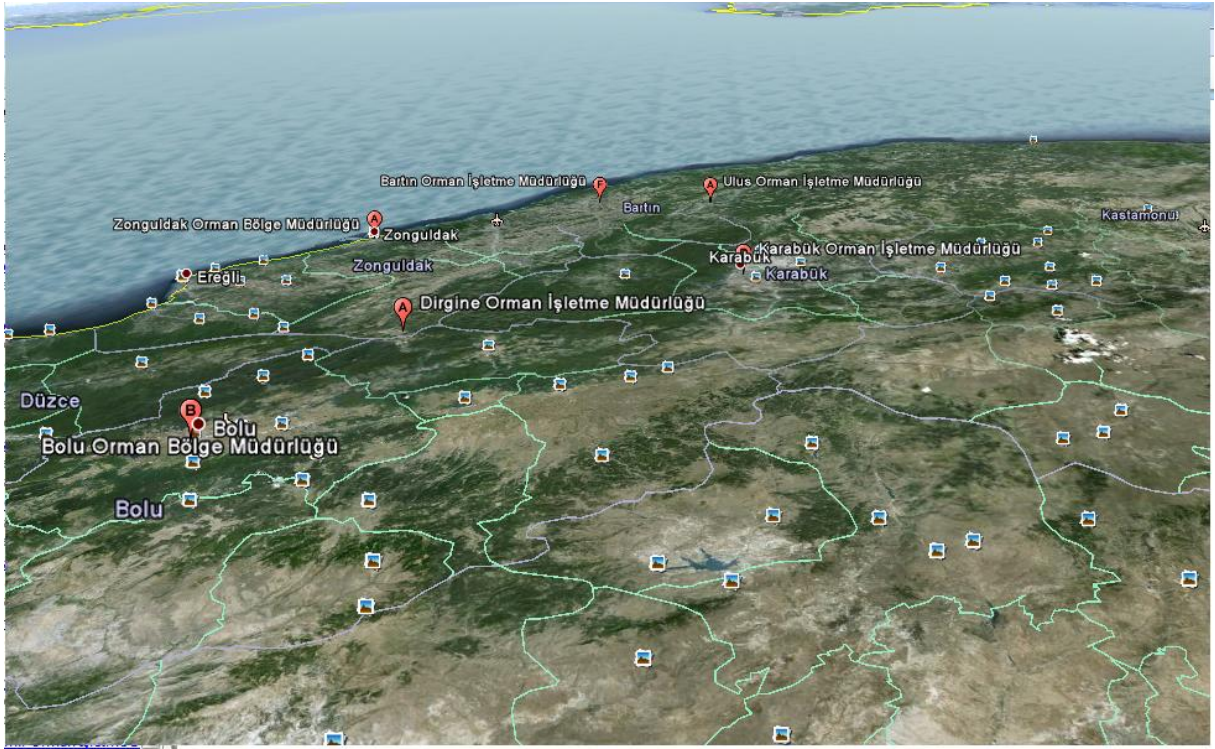
Tablo 2.2 Erzurum Meteoroloji İstasyonu'na ait iklim verileri (Gözlem Yılları: 1970-2011) (URL-4, 2012).

ERZURUM	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1970 - 2011)												
Ortalama Sıcaklık (°C)	-9.9	-8.2	-2.2	5.5	10.4	14.9	19.3	19.3	14.4	7.8	0.1	-6.6
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	-4.3	-2.5	3.1	11.5	16.9	21.9	26.9	27.4	23.1	15.4	6.3	-1.4
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-15.2	-13.6	-7.1	-0.1	3.7	6.7	10.6	10.4	5.5	1.0	-5.1	-11.5
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.6	3.5	4.5	6.0	7.5	10.1	11.1	10.4	8.6	6.3	4.3	2.5
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11.5	11.4	12.9	14.8	16.9	10.8	6.7	5.6	4.9	10.4	9.7	11.2
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²)	19.5	22.9	31.5	56.2	68.1	45.3	26.3	17.0	21.0	46.5	31.9	21.3
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerler (1970 - 2011)*												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	7.7	9.6	21.4	26.5	27.2	31.0	35.6	36.5	33.3	27.0	17.8	14.0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-36.0	-37.0	-33.2	-22.4	-7.1	-5.6	-1.8	-1.1	-6.8	-14.1	-34.3	-37.2
<i>En yüksek ve en düşük sıcaklıkların gerçekleşme tarihini görmek için fare imlecini değerlerin üstüne getiriniz.</i>												
Günlük Toplam En Yüksek Yağış Miktarı	23.02.2004	59.6 kg/m ²	Günlük En Hızlı Rüzgar	07.05.1988	108.4 km/sa	En Yüksek Kar	24.02.2004	110.0 cm				

2.1.3 Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü (Karaçam Meşcereleri)

Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü; Batı Karadeniz Bölgesi'nde, Zonguldak, Karabük, (Eskipazar ilçesi hariç) Bartın ve Bolu ilinin Mengen ve Yığılca ilçelerinin bir kısmını kapsar. Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü'nün; kuzey ve kuzeybatısı Karadeniz, güneyi Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, güneydoğusu Ankara Orman Bölge Müdürlüğü ve doğusu Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü ile çevrilidir. Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü; 41° 00' ile 41° 48' Kuzey Enlemi, 31° 10' ile 32° 50' Doğu Boylamı arasında yer alır. Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü; 8 şube müdürlüğü, 8 orman işletme müdürlüğü, 70 orman işletme şefliği, 1 Elektronik ve Haberleşme Şefliği ile çalışmalarını sürdürmektedir. Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü'nün genel sahası 944.479,6 hektar dır. Bunun 595.063,5 hektarı ormanlık, 349.416,1 hektarı açık alandır. Ormanlık alanın 505.742,7 hektarı üretkif (verimli) koru, 68.533,2 hektarı bozuk koru olmak üzere 574.275,9 hektar koru ormanıdır. Geriye kalan 7.855,1 hektarı üretkif baltalık, 12.932,5 hektar bozuk baltalık olmak üzere

20.787,6 hektar baltalık ormandır. Amenajman planına göre yıllık ortalama eta 574.517 m³'tür. Bu etanın 83.893 m³ seçme, 158.741 m³ bakım, 108.327 m³ tensil, 223.556 m³ devamlı orman etasıdır. Amenajman planına göre genel sahada servet 94.969.114 m³'tür. Genel sahada artım 2.150,530 m³'tür. Bu ormanların %70'i yapraklı, %30'u ibrelili ve yapraklı ağaçlardan oluşmaktadır. Bölge müdürlüğü genel alanının %63'ü ormanla kaplıdır. Bunun %40'ı Karabük, %34'ü Zonguldak, %22'si Bartın, %4'ü Bolu ili kapsamında bulunmaktadır (URL-2, 2012). Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü'nün coğrafi konumu Şekil 2.2'de görülmektedir.



Şekil 2.3 Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü'nün coğrafi konumu.

Zonguldak yöresi yazların serin ve yağışların fazla olduğu bir mınıktadır. Yağışlar en fazla sonbahar aylarında olmakla beraber genellikle her mevsim yağışlı bir iklime sahiptir. Zonguldak Meteoroloji İstasyonu'ndan elde edilen rasat değerlerine göre; yıllık ortalama sıcaklık 13,5 °C, ortalama en sıcak ay Temmuz (22,0 °C), ortalama en soğuk ay Şubat (6,0 °C) ayıdır. Yıllık ortalama yağış 101,8 kg/m², en yağışlı ay olan Aralık ayında 156,2 kg/m², en kurak olan Mayıs ayında 54,0 kg/m² yağış düşmektedir. Araştırma alanında Karadeniz iklim tipi hüküm sürmektedir. Hemen her mevsim yağış görülen bu iklim tipinde yazlar çok sıcak geçmemekle birlikte kışlar ılıktır. İnceleme alanının denize yakınlığı ve yüksek olmayan

dağ sıralarının kıyıya paralel oluşu, genellikle kıyı şeridi üzerinde sıcaklık farklılıklarının azalmasına, nemin artmasına ve balkanlardan gelen hava kütlelerinin etkisinde kalmasına neden olmaktadır. Vejetasyon süresi 6 aydır (Tablo 2.3) (URL-5, 2012).

Tablo 2.3 Zonguldak Meteoroloji İstasyonu'na ait iklim verileri (Gözlem Yılları: 1970-2011) (URL-5, 2012).

ZONGULDAK	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1970 - 2011)												
Ortalama Sıcaklık (°C)	6.1	6.0	7.5	11.4	15.4	19.7	22.0	21.9	18.6	15.0	11.2	8.1
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	9.1	9.3	10.9	15.1	18.8	23.1	25.1	25.2	22.3	18.5	14.7	11.2
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	3.6	3.4	4.7	8.3	12.1	16.0	18.3	18.4	15.5	12.3	8.5	5.5
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.2	2.5	4.1	5.3	7.3	9.4	10.2	9.3	7.4	5.6	3.2	2.2
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	17.7	15.5	14.6	12.6	10.9	8.8	7.6	7.2	9.0	13.0	14.0	17.7
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²)	124.9	85.2	88.0	60.0	54.0	71.6	79.5	86.5	114.3	154.0	148.0	156.2
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerler (1970 - 2011)*												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	24.1	26.7	29.9	33.6	35.6	37.4	39.5	39.0	34.0	35.9	29.9	28.1
En Düşük Sıcaklık (°C)	-6.0	-7.2	-6.4	-2.1	3.2	8.8	11.2	11.1	5.9	1.8	-0.8	-3.5
<i>En yüksek ve en düşük sıcaklıkların gerçekleşme tarihini görmek için fare imlecini değerlerin üstüne getiriniz.</i>												
Günlük Toplam En Yüksek Yağış Miktarı	22.06.1972	153.7 kg/m ²	Günlük En Hızlı Rüzgar	21.11.1975	115.2 km/sa	En Yüksek Kar	22.02.1985	91.0 cm				

2.2 ÖRNEK AĞAÇLARIN BELİRLENMESİ, ARAZİDE VE LABORATUVAR ORTAMINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.2.1 Örnek Ağaçlarının Nitelikleri ve Seçimi

Örnek ağaçların belirlenmesinde daha önce yapılan biokütle çalışmalarındaki alanlara gidilmiş, bireyler çap sınıflarına dağıtılarak seçilmiştir. Bunun için öncelikle canlı, tepesi sağlam, tek gövdeli, sağlıklı özellikte olmasına özen gösterilen ağaçların göğüs yüksekliği çap (d_{1.30}) değerleri belirlenmiştir. Göğüs çapları belirlenirken, çap ölçer (kumpas) ağacın gövdesine dik şekilde sabit kolu gövdeye temas eder vaziyette tutulup oynar kol sabit kola doğru hareketi ile gövdenin çeperine temas ettirilerek çap değeri cetveldan okunmuştur. Birbirine dik iki ölçüm yapıldıktan sonra, ölçülen iki değer ortalama alınarak çap değeri bulunmuştur. Çap ölçümü ardından 10-20 cm, 21-30 cm, 31-40 cm ve 40 cm'den büyük

olmak üzere 4 çap sınıfının her birine ait 10'ar adet ağaç belirlenmiştir. Örnek ağaçların alındığı yerlerin özellikleri Tablo 2.3, 2.4 ve 2.5' te verilmiştir.

Tablo 2.4 Sarıçam ağaçlarının alındığı yerlerin özellikleri.

Sarıçam						
Ağaç No	İşletme müd.	İşletme şef.	Bonitet	Bakı	Eğim	Meşçere tipi
1	Erzurum	Uzundere	II	G	35	Çscd3
2	Erzurum	Uzundere	II	G	35	Çscd3
3	Erzurum	Uzundere	II	G	35	Çscd3
4	Erzurum	Uzundere	II	G	20	Çsbc3
5	Erzurum	Uzundere	II	G	20	Çsbc3
6	Erzurum	Uzundere	II	G	20	Çsbc3
7	Erzurum	Uzundere	II	G	20	Çsbc3
8	Erzurum	ispir	II	G	20	Çsbc3
9	Erzurum	ispir	II	G	20	Çsbc3
10	Erzurum	ispir	II	G	20	Çsbc3
11	Erzurum	ispir	III	K	25	Çsbc3
12	Erzurum	ispir	III	K	25	Çsab3
13	Erzurum	ispir	III	K	25	Çsab3
14	Erzurum	ispir	III	K	25	Çscd3
15	Erzurum	ispir	III	K	25	Çscd3
16	Erzurum	ispir	III	KB	25	Çscd3
17	Erzurum	ispir	III	KB	25	Çsbc3
18	Şenkaya	Karıncadüzü	III	KB	45	Çsbc3
19	Şenkaya	Karıncadüzü	III	KB	45	Çscd3
20	Şenkaya	Karıncadüzü	III	B	45	Çsbc3
21	Şenkaya	Karıncadüzü	III	B	45	Çsbc3
22	Şenkaya	Karıncadüzü	III	B	45	Çsbc3
23	Şenkaya	Karıncadüzü	III	B	45	Çsbc3
24	Erzurum	Tortum	III	K	30	Çscd3
25	Erzurum	Tortum	III	K	30	Çscd3
26	Erzurum	Tortum	III	K	30	Çscd3
27	Erzurum	Tortum	III	K	30	Çscd3
28	Erzurum	Tortum	III	K	30	Çscd3
29	Erzurum	Tortum	III	K	30	Çscd3
30	Erzurum	Tortum	III	K	30	Çsbc3
31	Erzurum	Tortum	III	K	30	Çsbc3
32	Erzurum	Uzundere	III	GB	20	Çsbc3
33	Erzurum	Uzundere	III	GB	20	Çsbc3
34	Erzurum	Uzundere	III	GB	20	Çsbc3
35	Erzurum	Uzundere	III	GB	20	Çsbc3
36	Erzurum	Uzundere	III	GB	20	Çsbc3

Tablo 2.5 Karaçam ağaçlarının alındığı yerlerin özellikleri.

Karaçam						
Ağaç No	İşletme müd.	İşletme şef.	Bonitet	Bakı	Eğim	Meşçere tipi
1	Dirgine	Merkez	II	GB	20	Çkc3
2	Dirgine	Merkez	II	GB	20	Çkc3
3	Dirgine	Merkez	II	GB	20	Çkc3
4	Dirgine	Merkez	II	GB	20	Çkc3
5	Dirgine	Merkez	II	GB	20	Çkc3
6	Dirgine	Merkez	II	GB	20	Çkc3
7	Dirgine	Merkez	II	GB	20	Çkc3
8	Dirgine	Merkez	II	GB	20	Çkc3
9	Dirgine	Merkez	II	GB	20	Çkc3
10	Dirgine	Merkez	II	GB	20	Çkb3
11	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkb3
12	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkb3
13	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkb3
14	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkb3
15	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkb3
16	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkb3
17	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkb3
18	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkb3
19	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkbc3
20	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkbc3
21	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkbc3
22	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkbc3
23	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkbc3
24	Dirgine	Merkez	III	KB	15	Çkbc3
25	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkbc3
26	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkbc3
27	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkbc3
28	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkbc3
29	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkbc3
30	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkcd3
31	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkab3
32	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkab3
33	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkbc3
34	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkcd3
35	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkcd3
36	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkcd3
37	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkcd3
38	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkcd3
39	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkcd3
40	Zonguldak	Yayla	III	K	30	Çkbc3

Tablo 2.6 Kızılcım ağaçlarının alındığı yerlerin özellikleri.

Kızılcım						
Ağaç No	İşletme müd.	İşletme şef.	Bonitet	Bakı	Eğim	Meşçere tipi
1	Karaisalı	Karaisalı	II	B	25	Çzab3
2	Karaisalı	Karaisalı	II	B	25	Çzab3
3	Karaisalı	Karaisalı	II	GB	25	Çzab3
4	Karaisalı	Karaisalı	II	GB	25	Çzab3
5	Karaisalı	Karaisalı	III	GB	30	Çzbc3
6	Karaisalı	Karaisalı	III	G	30	Çzbc3
7	Karaisalı	Karaisalı	II	G	30	Çzbc3
8	Karaisalı	Karaisalı	II	G	30	Çzbc3
9	Karaisalı	Karaisalı	II	G	30	Çzbc3
10	Karaisalı	Karaisalı	II	G	20	Çzbc3
11	Karaisalı	Karaisalı	III	K	15	Çzbc3
12	Karaisalı	Karaisalı	III	K	15	Çzbc3
13	Karaisalı	Karaisalı	III	K	15	Çzbc3
14	Karaisalı	Karaisalı	II	K	15	Çzcd3
15	Karaisalı	Karaisalı	II	K	15	Çzcd3
16	Karaisalı	Karaisalı	II	K	15	Çzcd3
17	Karaisalı	Çatalan	II	B	15	Çzbc3
18	Karaisalı	Çatalan	II	B	45	Çzbc3
19	Karaisalı	Çatalan	II	KB	45	Çzbc3
20	Karaisalı	Çatalan	III	KB	45	Çzcd3
21	Karaisalı	Çatalan	III	B	45	Çzcd3
22	Karaisalı	Çatalan	III	KB	45	Çzcd3
23	Karaisalı	Çatalan	III	G	45	Çzcd3
24	Karaisalı	Çatalan	III	KB	45	Çzcd3
25	Karaisalı	Akarca	III	K	30	Çzcd3
26	Karaisalı	Akarca	III	G	30	Çzab3
27	Karaisalı	Akarca	II	G	30	Çzab3
28	Karaisalı	Akarca	II	G	30	Çzab3
29	Karaisalı	Akarca	II	G	30	Çzab3
30	Karaisalı	Akarca	II	GD	30	Çzcd3
31	Karaisalı	Akarca	II	GD	30	Çzbc3
32	Karaisalı	Akarca	III	GD	30	Çzbc3
33	Karaisalı	Akarca	III	GD	30	Çzbc3
34	Karaisalı	Akarca	III	GD	30	Çzbc3
35	Karaisalı	Hacılı	I	D	35	Çzcd3
36	Karaisalı	Hacılı	I	D	35	Çzcd3
37	Karaisalı	Hacılı	I	D	35	Çzbc3
38	Karaisalı	Hacılı	I	D	35	Çzbc3
39	Karaisalı	Hacılı	II	KD	35	Çzbc3

2.2.2 Örnek Ağaçlar Üzerinde Yapılan Ölçüm ve Tespitler

Çapları belirlemiş olan ağaçlar toprağa en yakın yerden kesildikten sonra gövde kalın ucundan başlanarak 2,05 m'lik aralıklarla çap ölçümü yapılmıştır (Şekil 2.4). Aynı zamanda tepe tacının boyu da ölçülerek ağacın toplam boy uzunluğu tespit edilmiştir. Her bir örnek ağacın dip, orta ve tepe tacına yakın kısmından 3-5 cm kalınlığında örnek kesitler alınmıştır (Şekil 2.4).



a



b

Şekil 2.4 Gövde çapının 2.05 m aralıklarla ölçülmesi (a), gövde üzerinden kesit alınması (b).

Gövdenin dip, orta ve tepe kısmına yakın yerden alınan kesitlerin kabukları soyulmuştur. Yine her bir ağacının dalları çapı 4 cm'ye eşit ve büyük olan dallar; kalın dal, çapı 4 cm'den ince olan dallar; ince dal olarak, ayrı ayrı kümelendirilmiş ve tartılmıştır (Şekil 2.5).



a



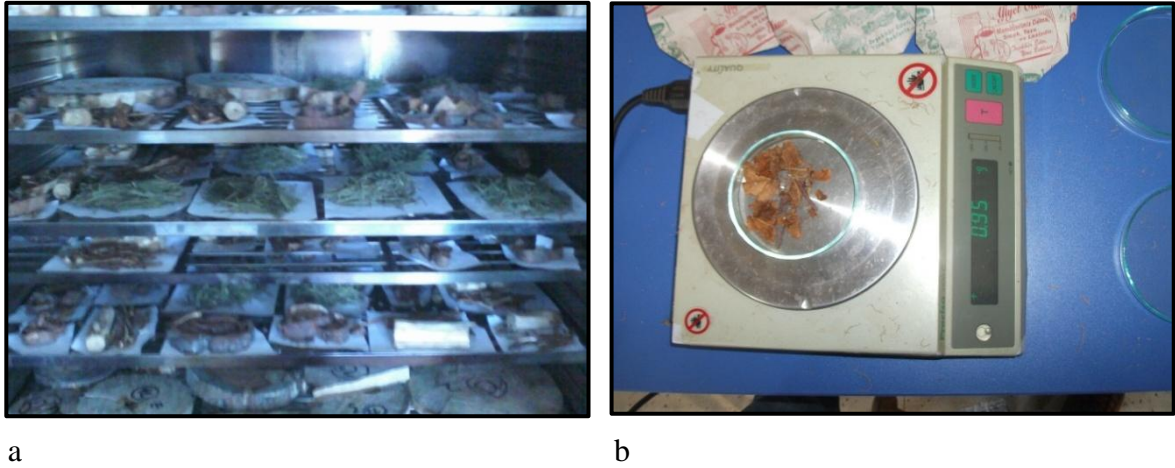
b

Şekil 2.5 Çapı 4 cm'den ince dalların tartılması (a), çapı 4 cm'den kalın dalların tartılması (b).

Kesitleri alınan ve arazide kümelenmiş dalların ölçümü yapılan her bir ağaçtan yeteri kadar dal ve ibre örnekleri alınarak dalların kabukları soyulmuştur. Tüm örnek ağaçlardan alınan ibreler, kesitler, dallar, kesit ve dal kabuklarının yaş ağırlıkları hassas terazi ile ölçümü yapılmıştır.

2.2.3 Laboratuvar Ortamında Yapılan Ölçüm ve Tespitler

Yaş ağırlıkları ayrı ayrı belirlenen gövde odunu, gövde kabuğu, çapı 4 cm'ye eşit ve büyük, dal odun ve kabuğu, çapı 4 cm'den küçük dal odun ve kabuğu ile ibre örnekleri polyethylen torbalara konularak laboratuvar ortamına getirilmiştir. Her bir örnek Örnek kuru ağırlıklarının belirlenmesi için, kurutma fırınında $105\pm 3^{\circ}\text{C}$ 'de değişmez ağırlığa gelinceye kadar kurutulmuştur (Şekil 2.6). Tam kuru hale getirilen örnekler kurutma fırınından alınıp soğuyuncaya kadar desikatörde tutulmuş ve daha sonra tüm örneklerin ayrı ayrı tam kuru ağırlığı belirlenmiştir.



Şekil 2.6 Kurutma fırını içindeki örnekler (a), kuru örneklerin hassas terazide tartılması (b).

2.3 SAYISAL DEĞERLERİN ELDE EDİLMESİ

Arazide yaş ağırlıkları ölçülen dalların (dal+kabuk) ağırlığı, fırın kuru ağırlıkları ile oranlanarak kuruma yüzdesi aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır. Arazide ölçümü yapılan tüm yaş dal ağırlıklarının kuruma yüzdesi çarpımı ile tüm dalların fırın kuru ağırlıkları elde edilmiştir.

$$\text{Dal Kuruma Yüzdesi} = \frac{\text{Dal Fırın Kuru ağırlığı (Kabuk+Dal)}}{\text{Dal Yaş Ağırlığı (Kabuk+Dal)}} \times 100 \quad (2.1)$$

Arazide yaş ağırlıkları ölçülen örnek kesitler (odun+kabuk) ağırlığı, fırın kurusu ağırlığı ile oranlanarak kuruma yüzdesi aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

Arazide ölçümü yapılan tüm yaş kesit ağırlıklarının kuruma yüzdesi çarpımı ile tüm gövdenin fırın kurusu ağırlıkları elde edilmiştir.

$$\text{Gövde Kuruma Yüzdesi} = \frac{\text{Kesit Fırın Kuru (Odun+Kabuk)}}{\text{Kesit Yaş Ağırlığı (Odun+Kabuk)}} \times 100 \quad (2.2)$$

Arazide yaş ağırlıkları ölçülen ibrelerin ağırlığı, fırın kurusu ağırlığı ile oranlanarak kuruma yüzdesi aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır. Arazide ölçümü yapılan yaş ibrelerin ağırlıklarının kuruma yüzdesi çarpımı ile tüm dalların fırın kurusu ağırlıkları elde edilmiştir.

$$\text{İbre Kuruma Yüzdesi} = \frac{\text{İbre Fırın Kuru}}{\text{İbre Yaş Ağırlığı}} \times 100 \quad (2.3)$$

2.3.1 Tek Girişli Biyokütle Tabloları

Tek ağaç için, göğüs çapına ($d_{1,30}$) bağlı olarak düzenlenen tek girişli biyokütle tabloların hazırlanmasında aşağıdaki modeller denenmiştir.

$$y = a_0 + a_1 d_{1,30} + a_2 d_{1,30}^2 \quad (2.4)$$

$$y = a_0 + a_1 d_{1,30} \quad (2.5)$$

$$y = a_0 + a_1 d_{1,30}^2 \quad (2.6)$$

$$y = a_0 + a_1 \ln d_{1,30} \quad (2.7)$$

$$\ln y = a_0 + a_1 \ln d_{1,30} \quad (2.8)$$

$$\ln y = a_0 + a_1 d_{1,30} + a_2 d_{1,30}^2 \quad (2.9)$$

2.3.2 Çift Girişli Biyokütle Tabloları

Tek ağaç için, çift girişli biyokütle tablolarının oluşturulması için, göğüs çapı ($d_{1,30}$) ve ağaç boyu (h) örnek ağaçların yaş ve kuru ağırlık değerleri ile ilişkilendirilmiştir. Bu maksatla kullanılan regresyon denklemleri aşağıdaki modellerde görülmektedir.

$$y = a_0 + a_1 d_{1,30} + a_2 h + a_3 d_{1,30}^2 + a_4 h^2 \quad (2.10)$$

$$y = a_0 + a_1 d_{1.30} + a_2 d_{1.30} h + a_3 d^2 + a_4 h + a_5 d_{1.30}^2 h \quad (2.11)$$

$$y = a_0 + a_1 d_{1.30} + a_2 d_{1.30} h + a_3 d_{1.30}^2 + a_4 d_{1.30}^2 h \quad (2.12)$$

$$\ln y = a_0 + a_1 \ln d_{1.30} + a_2 \ln h \quad (2.13)$$

$$\ln y = a_0 + a_1 \ln d_{1.30} + a_2 \ln^2 d_{1.30} + a_3 \ln h + a_4 \ln^2 h \quad (2.14)$$

Bu çalışmada tek girişli ve çift girişli tek ağacın yaş-kuru ağırlığı için denenen ağırlık fonksiyonları doğrusal ya da doğrusal duruma getirilebilen modeller olduğundan, ilgili parametrelerin tahmin değerli “En Küçük Kareler Yöntemi” ile hesaplanmıştır. En uygun fonksiyonlarının belirlenmesinde ise; belirtme katsayısı (R^2), tahminin standart hatası (S_e), ortalama sapma (\bar{D}), ortalama mutlak sapma ($|\bar{D}|$), toplam hata ($TH(\%)$), ve ortalama mutlak hata ($OMH(\%)$) olmak üzere toplam altı farklı uygunluk ölçütünden yararlanılmıştır (Durkaya 2010).

2.3.3 Biyokütle Tablolarının Kontrolü

Biyokütle tablolarının kontrolünde aşağıdaki modeller kullanılmıştır.

$$\text{Toplam Hata Yüzdesi} \quad TH(\%) = \left[\frac{(\sum V_i^t - \sum V_i)}{\sum V_i} \right] \times 100 \quad (2.15)$$

$$\text{Ortalama Mutlak Hata (\%)} \quad OMH(\%) = \frac{\sum |V_i^t - V_i|}{\sum V_i} \times 100 \quad (2.16)$$

$$\text{Belirtme Katsayısı} \quad R^2 = 1 - \frac{SS_{residual}/(n-p)}{SS_{total}/(n-1)} \quad (2.17)$$

$$\text{Standart Hata} \quad S_{y.x} = \sqrt{\frac{(V_i^t \cdot V_i)^2}{n-p}} \quad (2.18)$$

$$\text{Ortalama Sapma} \quad \bar{D} = n^{-1} \sum (V_i^t - V_i) \quad (2.19)$$

$$\text{Ortalama mutlak sapma} \quad |\bar{D}| = n^{-1} \sum |V_i^t - V_i| \quad (2.20)$$

Burada; $SS_{residual}$: hata varyansını, SS_{total} : bağlı değişkenin varyansını, n : veri sayısını, p : parametre sayısını, V_i : bağlı değişkenin ölçülen değerlerini, V_i^t : bağlı değişkenin regresyon modeli ile tahmin edilen değerlerini göstermektedir.

BÖLÜM 3

BULGULAR

Örnek ağaçlar için güvenilir tek ve çift girişli biyokütle tablosu belirlemede dikkate alınan uygunluk ölçütlerinde ortalama fark, ortalama mutlak fark, standart hata, toplam hata ve ortalama mutlak hata değerlerinin küçük, belirtme katsayısının ve F değerinin ise büyük olması arzu edilir. Ancak; bu ölçüt değerlerinden bir ya da bir kaçına göre iyi sonuç veren tek ağacın yaş-kuru ağırlık fonksiyonu diğer ölçüt değerlerine göre başarısız sonuçlar verebilir. Pek çok uygunluk ölçütüne göre en uygun regresyon modelinin belirlenmesinde; her bir uygunluk ölçütüne göre regresyon modeline sıra numarası verilip sıra numaraları toplamına bağlı olarak en uygun modelin belirlenmesi önerilmektedir (Karabürk; Reed ve Green; Yavuz 1998). Bu çalışmada da aynı yaklaşım uygulanmıştır. Ortalama fark, ortalama mutlak fark, tahmini standart hatası, toplam hata ve ortalama mutlak hata değerlerine göre en küçüğüne, belirtme katsayısı ve F değerlerine göre ise en büyüğüne 1 (bir) sıra numarası verilerek giderek artan bir biçimde her ölçüt değerine göre tek ağacın yaş-kuru ağırlık fonksiyonlarına sıra numarası verilmiş ve daha sonra sıra numaraları toplamı, ilgili tek ağacın yaş-kuru ağırlık fonksiyonları için başarı derecesi olarak dikkate alınmıştır. Bu durumda en küçük toplam sıra numarasına sahip fonksiyon en başarılı tek ağacın yaş-kuru ağırlık fonksiyonu olmaktadır. Meyer 1941'e göre çap veya çap-boy kullanılarak hacim hesaplamasında logaritmik ifadelerin kullanılması sistematik hatalara sebep olabilmektedir. Bunun sebebi logaritmik olarak hesaplanan hacim, %1-2 oranında gerçek hacimden küçük olmasıdır. Bu hatanın giderilmesi için f ($f = e^{1.1513 (Se)^2}$) düzeltme faktörü hesaplanmıştır ve denklemlerde kullanılmıştır. Bu çalışmada denenen tek ve çift girişli hacim fonksiyonlarına ilişkin parametre tahmin değerleri ve önemlilik düzeyleri ile model denetimi için F oranları ve ölçüt değerleri verilmiştir.

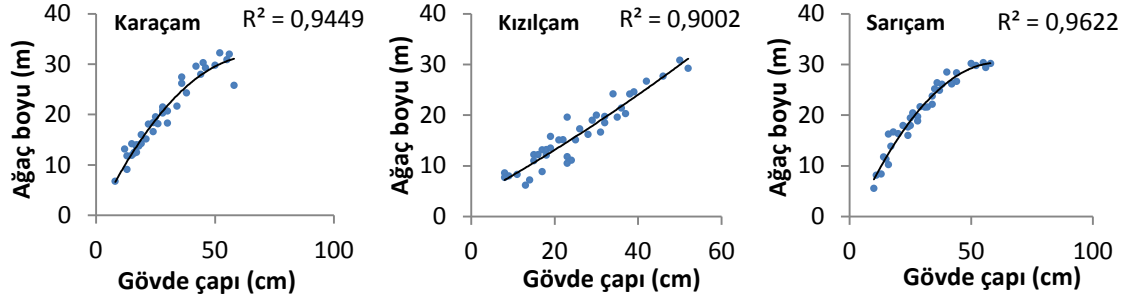
Örnek ağaçların çap boy dağılışını göstermek amacıyla örnek alanlarda ölçülen tüm ağaçların çap ve boy değerleri eksenlere taşınmıştır. Çizilen bu grafik ve bu grafiğe ilişkin regresyon

denklemleri belirlenmiştir. Örnek ağaçların çap-boy dağılışı Formülü 3.1, 3.2, 3.3'te gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = -0,6611 + 0,9632d_{1,30} - 0,0072d_{1,30}^2 \quad R^2 = 0,9449 \quad (3.1)$$

$$Y_{Çs} = -2,4948 + 1,070d_{1,30} - 0,0087d_{1,30}^2 \quad R^2 = 0,9622 \quad (3.2)$$

$$Y_{Çz} = +3,4646 + 0,4537d_{1,30} + 0,0015d_{1,30}^2 \quad R^2 = 0,9002 \quad (3.3)$$



Şekil 3.1 Örnek ağaçların çap-boy dağılışı.

3.1 TEK GİRİŞLİ BİYOKÜTLE TABLOLARI

3.1.1 Tek Ağaç Bileşenlerinin Yaş Ağırlıkları ile Göğüs Çapı ($d_{1,30}$) Arasındaki İlişkiler

Bu ilişkilerinin matematiksel eşitliklerinin saptanabilmesi için, tek ağaç bileşenlerine ilişkin yaş ağırlıklar örnek ağaçların göğüs çapı ($d_{1,30}$) değerleri ile birlikte eksenlere taşınmıştır. Bu değerlerin eksenler üzerindeki dağılımlarının en iyi yansıtan modeller aşağıda saptanmıştır. Göğüs çapı ($d_{1,30}$) ile tek ağaç bileşenlerinden gövde odunu yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemleri 3.3, 3.4 ve 3.5'te gösterilmiştir.

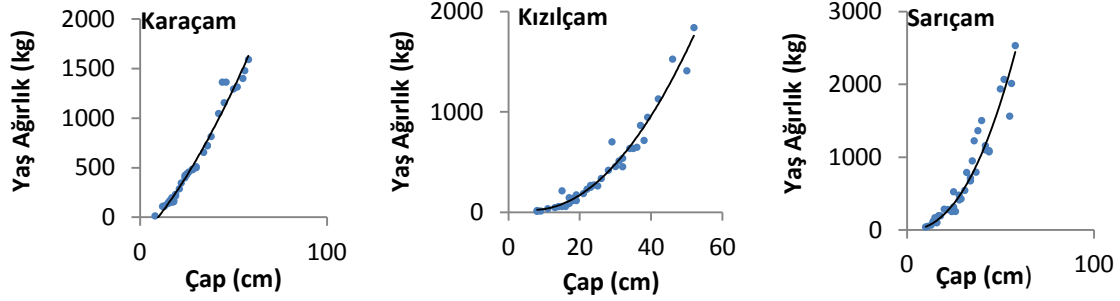
$$Y_{Çk} = 9,556741631 - 5,757566975d + 0,662928956d^2 \quad (3.4)$$

$$Y_{Çz} = -186,1993181 + 16,39367767d + 0,23033134d^2 \quad (3.5)$$

$$\ln Y_{Çs} = -1,667373737 + 2,322183061 \ln d \quad (3.6)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3'te görülmektedir. Gövde odunu yaş ağırlığındaki değişimin karaçam da %95, kızılçamda %96, sarıçamda %96 oranında $d_{1,30}$ göğüs çapına bağlıdır. Gövde odunu yaş ağırlığına ortalama %4 oranında diğer faktörler etkilemektedir. Bu oran karaçam gövde odunu yaş ağırlığı için %95 göğüs çapına (Çakıl 2008), sarıçam gövde odunu yaş ağırlığı için %88 göğüs çapına, bağlı olarak tespit edilmiştir.

(Atmaca 2008). Tek ağaçta çap ile gövde odunu yaş ağırlığı ilişkisi Şekil 3.2’de görülmektedir.



Şekil 3.2 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile gövde odunu yaş ağırlığı ilişkisi.

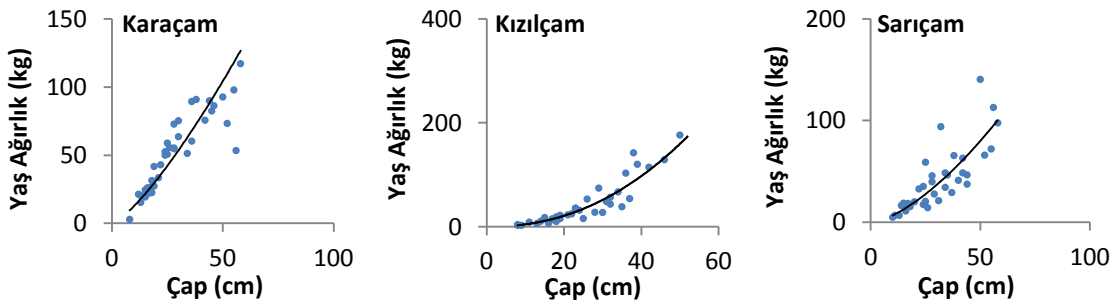
Çap ile tek ağaç bileşenlerinden gövde kabuğu yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.7, 3.8 ve 3.9’da gösterilmiştir.

$$\ln Y_{Çk} = -117,193776 + 52.31510055 \ln d \quad (3.7)$$

$$\ln Y_{Çz} = -3,56076216 + 2.206541854 \ln d \quad (3.8)$$

$$\ln Y_{Çs} = -1,621303007 + 1,534123999 \ln d \quad (3.9)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3’te görülmektedir. Gövde kabuğu yaş ağırlığındaki değişimin karaçam da %62, kızılçamda %90, sarıçamda %75 oranında $d_{1.30}$ göğüs çapına bağlıdır. Bu oran köknar gövde kabuğu yaş ağırlığı için %97,5’i (Karabürk 2011) göğüs çapına, sedir gövde kabuğu yaş ağırlığı için %97’si göğüs çapına bağlı olarak, tespit edilmiştir (Ülküdur 2010). Tek ağaçta çap ile gövde kabuğu yaş ağırlığı ilişkisi Şekil 3.3’te görülmektedir.



Şekil 3.3 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile gövde kabuğu yaş ağırlığı ilişkisi.

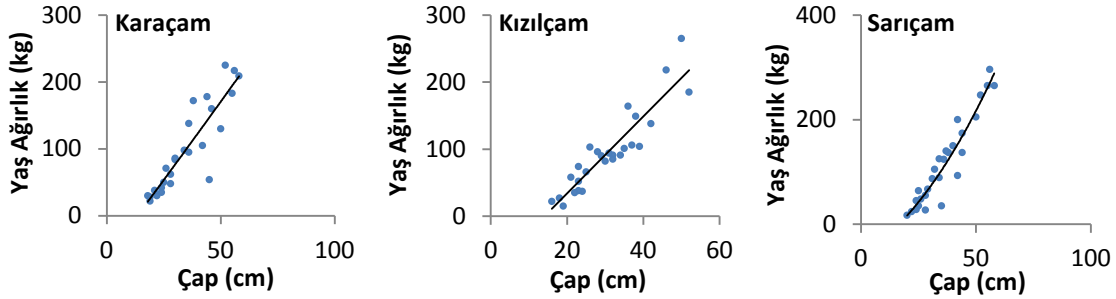
Çap ile tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den büyük dal odun yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.10, 3.11 ve 3.12'de gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = -52,4658138 + 3,822782002d \quad (3.10)$$

$$Y_{Çz} = -27,6885587 + 2,084287033d + 0,04465147d^2 \quad (3.11)$$

$$Y_{Çs} = -120,2018111 + 6,087958932d \quad (3.12)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3'te görülmektedir. Çapı 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığındaki değişimin karaçam da %90, kızılçamda %85, sarıçamda %90 oranında $d_{1.30}$ göğüs çapına bağlıdır. Üç ağaç türünde ortalama bir ifadeyle %90 oranında çapı 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığına göğüs çapı etki etmektedir. Çapı 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığına %10 oranında diğer faktörler etkilemektedir. Bu oran karaçam toplam dal yaş ağırlığı için %66 göğüs çapına (Çakıl 2008), sarıçam toplam yaş ağırlığı için %80 göğüs çapına (Atmaca 2008), kızılçam toplam yaş ağırlığı için %93 oranında göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ünsal 2007). Tek ağaçta çap ile çapı 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığı ilişkisi Şekil 3.4'de görülmektedir.



Şekil 3.4 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığı ilişkisi.

Çap ile tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.13, 3.14 ve 3.15'de gösterilmiştir.

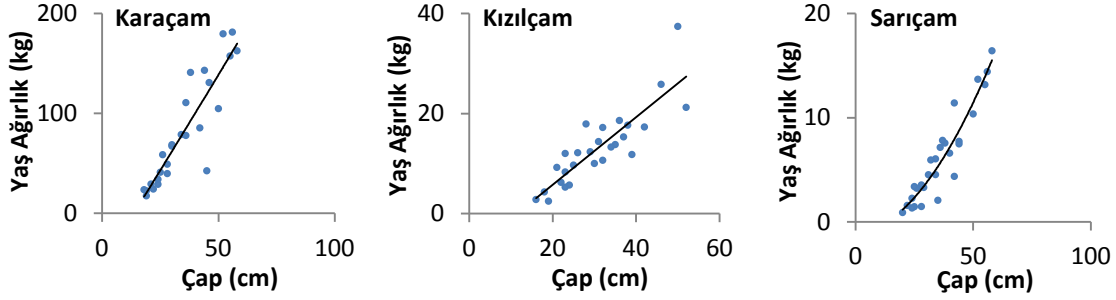
$$Y_{Çk} = -11,044479 + 0,858528828d \quad (3.13)$$

$$Y_{Çz} = -7,706420624 + 0,675344727d \quad (3.14)$$

$$Y_{Çs} = -9,75344991 + 0,465256756d + 0,007486503d^2 \quad (3.15)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3'te görülmektedir. Çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu yaş ağırlığındaki değişimin karaçamda %88, kızılçamda %74,3,

sarıçamda %88 oranında $d_{1.30}$ göğüs çapına bağlıdır. Tek ağaçta çap ile 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığı ilişkisi göknar için %29,1'i (Karabürk 2011), sedir için %87'si göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ülküdür 2010). Tek ağaçta çap ile çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu yaş ağırlığı ilişkisi Şekil 3.5'de görülmektedir.



Şekil 3.5 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu yaş ağırlığı ilişkisi.

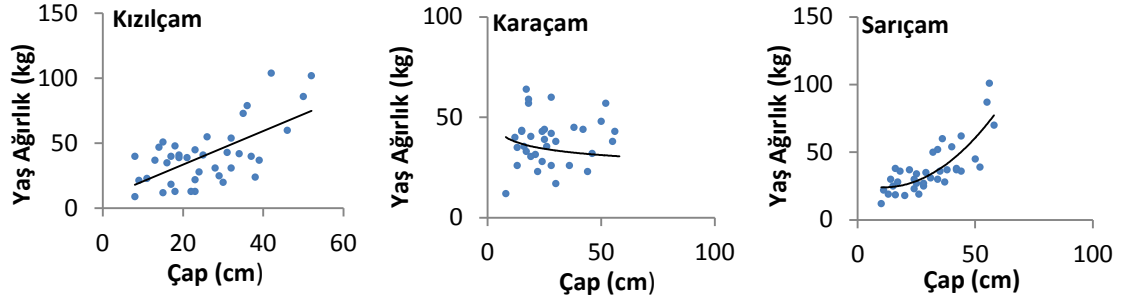
Çap ile tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.16, 3.17 ve 3.18'de gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = 36,10607388 + (-1.877506264 \ln d) \quad (3.16)$$

$$Y_{Çz} = 32,32422797 + (-1.197252979d + 0.041983833d^2) \quad (3.17)$$

$$Y_{Çs} = 16,19239682 + (0,014083129d^2) \quad (3.18)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3'te görülmektedir. Çapı 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlığındaki değişimin karaçam da %54 kızılçamda %41, sarıçamda %62 oranında $d_{1.30}$ göğüs çapına bağlıdır. Çapı 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlığına göğüs çapından çok daha fazla olarak diğer faktörler (ağaç anatomisi, çevre, doğal dal budanması, vd.) etki etmektedir. Bu oran karaçam toplam dal yaş ağırlığı için %66 göğüs çapına (Çakıl 2008), sarıçam toplam yaş ağırlığı için %80 göğüs çapına (Atmaca 2008), kızılçam toplam yaş ağırlığı için %93 oranında göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ünsal 2007). Tek ağaçta çap ile 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlığı ilişkisi Şekil 3.6'da görülmektedir.



Şekil 3.6 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile çapı 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlığı ilişkisi.

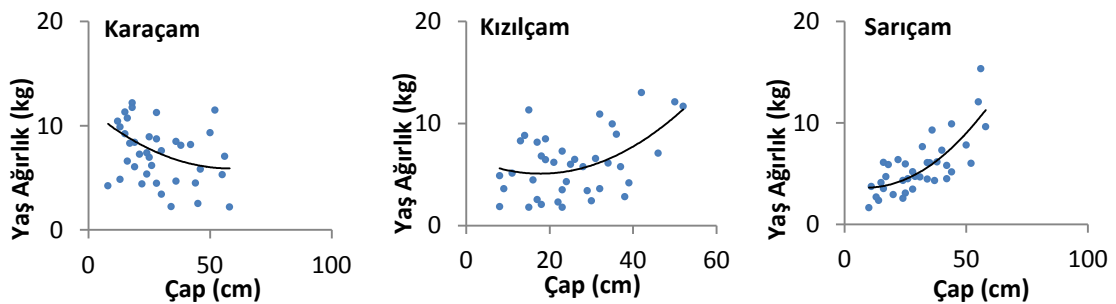
Çap ile tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.19, 3.20 ve 3.21'de gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = 2,405576856 + (-0,02014739d) + (0,000109228d^2) \quad (3.19)$$

$$Y_{Çz} = 6,770807047 + (-0,189897729d) + (0,00535402d^2) \quad (3.20)$$

$$Y_{Çs} = 3,041487527 + (0,00235305d^2) \quad (3.21)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3'te görülmektedir. Çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlığındaki değişimin karaçam da %5, kızılçamda %23,2, sarıçamda %58,6 oranında $d_{1.30}$ göğüs çapına bağlıdır. Çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlığına göğüs çapından çok daha fazla diğer faktörler etki etmektedir. Çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlığındaki değişim göknar için %55,8'i (Karabürk 2011), sedir için %84'ü göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ülküdur 2010). Tek ağaçta çap ile çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlığı ilişkisi Şekil 3.7'de görülmektedir.



Şekil 3.7 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ve çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlığı ilişkisi.

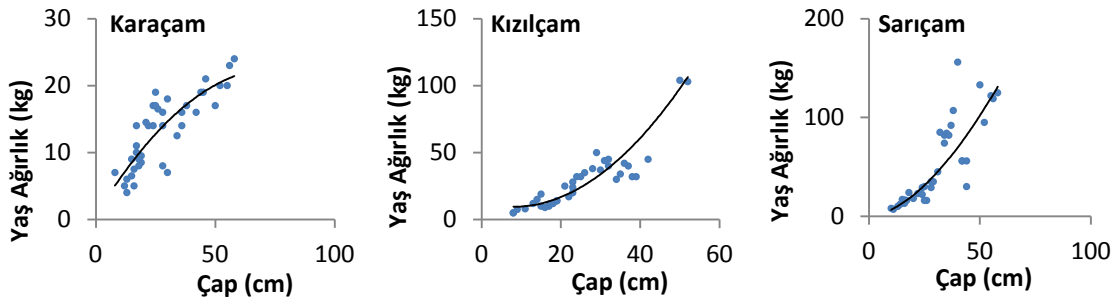
Çap ile tek ağaç bileşenlerinden ibre yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.22, 3.23 ve 3.24'de gösterilmiştir.

$$Y_{Ck} = -16,6637556 + (9,284300494 \ln d) \quad (3.22)$$

$$Y_{Cz} = 2,843716365 + (0,036621828 d^2) \quad (3.23)$$

$$\ln Y_{Cs} = 0,818204846 + (0,131013714 d) + (-0,00109227 d^2) \quad (3.24)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3'te görülmektedir. İbre yaş ağırlığındaki değişimin karaçamda %67, kızılçamda %80,9, sarıçamda %83,4 oranında $d_{1.30}$ göğüs çapına bağlıdır. Bu oran karaçam ibre yaş ağırlığı için %48 (Çakıl 2008), sarıçam ibre yaş ağırlığı için %69 (Atmaca 2008), kızılçam ibre yaş ağırlığı için %88,4 oranında göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ünsal 2007). Tek ağaçta çap ile 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlığı ilişkisi Şekil 3.6'da görülmektedir.



Şekil 3.8 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile ibre yaş ağırlığı ilişkisi.

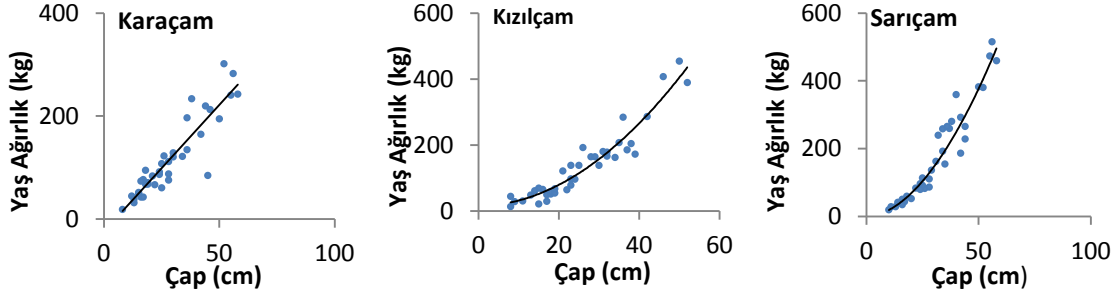
Çap ile tek ağaç bileşenlerinden taç yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemleri 3. 25, 3.26 ve 3.27'de gösterilmiştir.

$$Y_{Ck} = -23,7105384 + (4,914103465 d) \quad (3.25)$$

$$Y_{Cz} = 14,68590216 + (0,208030277 d) + (0,151851012 d^2) \quad (3.26)$$

$$\ln Y_{Cs} = -1,338446592 + (1,858033985 \ln d) \quad (3.27)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3'te görülmektedir. Taç yaş ağırlığındaki değişimin karaçamda %91, kızılçamda %91,2, sarıçamda %95,1 oranında $d_{1.30}$ göğüs çapına bağlıdır. Bu oran karaçam taç yaş ağırlığı için %58 (Çakıl 2008), sarıçam ibre yaş ağırlığı için %78 (Atmaca 2008), kızılçam ibre yaş ağırlığı için %94,4 oranında göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ünsal 2007). Tek ağaçta çap ile taç yaş ağırlığı ilişkisi Şekil 3.9'da görülmektedir.



Şekil 3.9 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile taç yaş ağırlığı ilişkisi.

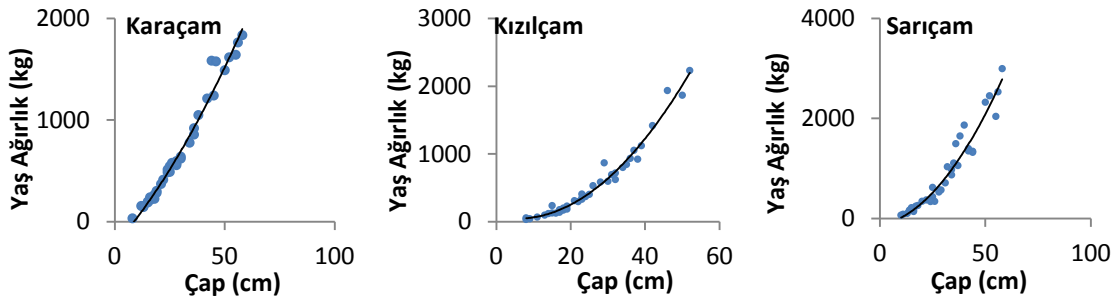
Çap ile tek ağaç bileşenlerinden tüm ağaç yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.28, 3.29 ve 3.30'da gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = -229,2487743 + (24.59420428d) + (0.208006024d^2) \quad (3.28)$$

$$Y_{Çz} = 78,18013289 + (-11.32367131d) + (1.00105469d^2) \quad (3.29)$$

$$Y_{Çs} = -26,0339344 + (0,846803359d^2) \quad (3.30)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.1, 3.2 ve 3.3'te görülmektedir. Tüm ağaç yaş ağırlığındaki değişimin karaçam da %97,9, kızılçamda %97,7, sarıçamda %93,8 oranında $d_{1.30}$ göğüs çapına bağlıdır. Bu oran karaçam tüm ağaç yaş ağırlığı için %95 (Çakıl 2008), sarıçam tüm ağaç yaş ağırlığı için %88 (Atmaca 2008), kızılçam tüm ağaç yaş ağırlığı için %96, oranında göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ünsal 2007). Buna göre tüm ağaç yaş ağırlığı ile çap arasında kuvvetli artan doğrusal bir ilişki olduğu söylenebilir. Tek ağaçta çap ile taç yaş ağırlığı ilişkisi Şekil 3.10'da görülmektedir.



Şekil 3.10 Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile tüm ağaç yaş ağırlığı ilişkisi

Tablo 3.1 Karaçam tek ağaç bileşenlerinin yaş ağırlıkları ile çap arasındaki istatistik değerleri.

Ağaç Bileşenleri	Fonksiyonların Uygunluk Ölçütleri						
	R ²	F	Se	Toplam Hata (%)	OMH (%)	Ort. Mutlak Sapma	Ortalama Sapma
Gövde Odunu	0.95	323.7	0.283	1.0761	22.542	95.79919	4.57324
Gövde Kabuğu	0.623	57.83	0.597	-12.0531	48.7446	10.83071	-2.67812
4 cm'den Büyük Dal Odunu	0.907	122.3	13.73	-5.2E-07	16.9651	6.820244	-2.1E-07
4 cm'den Büyük Dal Kabuğu	0.886	202.2	1.512	-2.1E-06	18.0649	0.805294	-9.5E-08
4 cm'den Küçük Dal Odunu	0.547	42.32	6.602	-2.3E-06	27.1822	4.933463	-4.1E-07
4 cm'den Küçük Dal Kabuğu	0.043	1.57	0.833	5.1E-07	28.3875	0.575562	1.04E-08
İbre	0.677	73.34	9.92	4.3E-08	32.0014	6.648166	8.87E-09
Taç	0.919	193.5	20.5	3.3E-08	16.1042	13.63535	2.76E-08
Tüm Ağaç	0.979	375.8	0.241	2.05374	18.8847	96.11115	10.45225

Tablo 3.2 Kızılcım tek ağaç bileşenlerinin yaş ağırlıkları ile çap arasındaki istatistik değerleri.

Ağaç Bileşenleri	Fonksiyonların Uygunluk Ölçütleri						
	R ²	F	Se	Toplam Hata (%)	OMH (%)	Ort. Mutlak Sapma	Ortalama Sapma
Gövde Odunu	0.959	416.9	80.42	-5.6E-08	12.1821	46.15155	-2.1E-07
Gövde Kabuğu	0.9	332.1	0.363	-7.26261	28.4205	14.6832	-3.75217
4 cm'den Büyük Dal Odunu	0.852	69.15	21.12	4.3E-08	19.3058	15.96566	3.59E-08
4 cm'den Büyük Dal Kabuğu	0.744	72.53	3.871	-4.5E-08	21.3729	2.795401	-5.9E-09
4 cm'den Küçük Dal Odunu	0.418	12.91	11.61	-2.1E-07	38.1001	8.200209	-4.5E-08
4 cm'den Küçük Dal Kabuğu	0.233	5.459	2.829	-6.1E-06	37.7654	2.301741	-3.7E-07
İbre	0.797	144.8	12.47	-8.9E-07	24.2998	7.620173	-2.8E-07
Taç	0.912	186.6	32.96	-1.6E-07	17.559	24.27195	-2.2E-07
Tüm Ağaç	0.978	788.5	83.8	4.7E-08	8.60482	48.93939	2.68E-07

Tablo 3.3 Sarıçam tek ağaç bileşenlerinin yaş ağırlıkları ile çap arasındaki istatistik değerleri.

Ağaç Bileşenleri	Fonksiyonların Uygunluk Ölçütleri						
	R ²	F	Se	Toplam Hata (%)	OMH (%)	Ort. Mutlak Sapma	Ortalama Sapma
Gövde Odunu	0.962	875.1	0.224	4.03276	16.9722	119.2788	28.34177
Gövde Kabuğu	0.745	102.2	0.433	-4.32054	35.447	15.9158	-1.93993
4 cm'den Büyük Dal Odunu	0.9	232.8	22.66	5.1E-08	15.5957	11.15405	3.64E-08
4 cm'den Büyük Dal Kabuğu	0.867	81.67	4.663	3.2E-07	18.6393	2.364435	4.07E-08
4 cm'den Küçük Dal Odunu	0.623	57.77	10.1	-1E-06	25.0645	8.033657	-3.3E-07
4 cm'den Küçük Dal Kabuğu	0.586	49.53	1.822	1.6E-06	24.8152	1.412316	9.07E-08
İbre	0.834	85.58	0.372	-1.96034	27.7994	14.08144	-0.99299
Taç	0.951	681.8	0.203	2.5795	15.2073	25.95383	4.402342
Tüm Ağaç	0.938	526.6	201.1	-3.9E-08	14.8335	130.5365	-3.4E-07

3.1.2 Tek Ağaç Bileşenlerinin Fırın Kuru Ağırlıkları ile Göğüs Çapı (d_{1.30}) Arasındaki İlişkiler

Yaş ağırlık tablolarının oluşturulması amacıyla en uygun regresyon denklemini bulmak için yapılan işlemler fırın kuru ağırlıkları içinde uygulanmıştır. Uygun regresyon eşitliklerinin saptanabilmesi için, tek ağaç bileşenlerine ilişkin fırın kuru ağırlıklar örnek ağaçların göğüs çapı (d_{1.30}) değerleri ile birlikte eksenlere taşınmıştır. Bu değerlerin eksenler üzerindeki dağılımlarının en iyi yansıtan modeller aşağıda saptanmıştır.

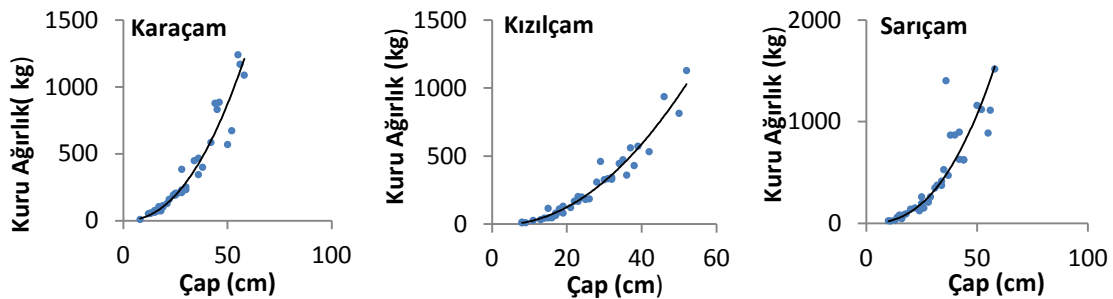
Tek ağaç bileşenlerinden gövde odunu fırın kuru ağırlığı ile göğüs çapı arasındaki ilişkiyi yansıtan regresyon denklemi 3.31, 3.32 ve 3.33'te gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = -322,214335 + (21.81638897d) \quad (3.31)$$

$$Y_{Çz} = -18,51580827 + (0.329922526d^2) \quad (3.32)$$

$$\ln Y_{Çs} = 1,198210604 + (0.202784411d) + (-0.00176295d^2) \quad (3.33)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.4, 3.5 ve 3.6'da görülmektedir. Gövde odunu kuru ağırlığındaki değişimin karaçam da %96,5, kızılçamda %95, sarıçamda %94,2 oranında d_{1.30} göğüs çapına bağlıdır. Buna göre tüm ağaç yaş ağırlığı ile çap arasında kuvvetli artan doğrusal bir ilişki olduğu söylenebilir. Tek ağaçta bu oran karaçam gövde odunu kuru ağırlığı için %93 (Çakıl 2008), sarıçam gövde odunu kuru ağırlığı için %88 (Atmaca 2008), kızılçam gövde odunu kuru ağırlığı için %94,5 oranında göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ünsal 2007). Tek ağaçta çap ile gövde odunu kuru ağırlığı ilişkisi Şekil 3.2'de görülmektedir.



Şekil 3.11 Tek ağaçta göğüs çapı (d_{1.30}) gövde odunu fırın kuru ağırlığı ilişkisi.

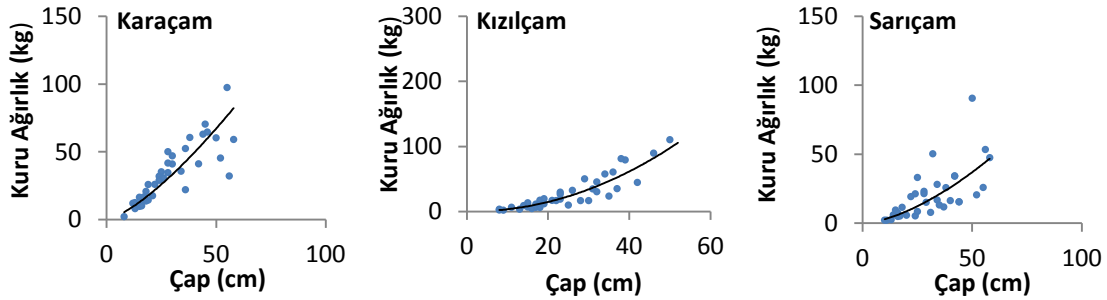
Tek ağaç bileşenlerinden gövde kabuğu fırın kuru ağırlığı ile göğüs çapı arasındaki ilişkiyi yansıtan regresyon denklemi 3.34, 3.35 ve 3.36'da gösterilmiştir.

$$\text{Ln}Y_{\text{Çk}} = 0,408662185 + (0,164380693d) + (-0,001818098d^2) \quad (3.34)$$

$$\text{Ln}Y_{\text{Çz}} = 0,193906155 + (0,135082233d) + (-0,00085171d^2) \quad (3.35)$$

$$\text{Ln}Y_{\text{Çs}} = -2,612433485 + (1,5904818\text{ln}d) \quad (3.36)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.4, 3.5 ve 3.6'da görülmektedir. Gövde kabuğu kuru ağırlığındaki değişimin karaçam da %94'ü, kızılçamda %86'sı, sarıçamda %62'si $d_{1,30}$ göğüs çapına bağlıdır. Bu oran göknar gövde kabuğu kuru ağırlığı için %96,1'i (Karabürk 2011) göğüs çapına, sedir gövde kabuğu yaş ağırlığı için %90'ı göğüs çapına bağlı olarak, tespit edilmiştir (Ülküdür 2010). Tek ağaçta çap ile gövde kabuğu kuru ağırlığı ilişkisi Şekil 3.12'de görülmektedir.



Şekil 3.12 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1,30}$) ile gövde kabuğu fırın kuru ağırlığı arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Tek ağaç bileşenlerinden 4 cm'den büyük dal odunu fırın kuru ağırlığı ile göğüs çapı arasındaki ilişkiyi yansıtan regresyon denklemi 3.37, 3.38 ve 3.39'da gösterilmiştir.

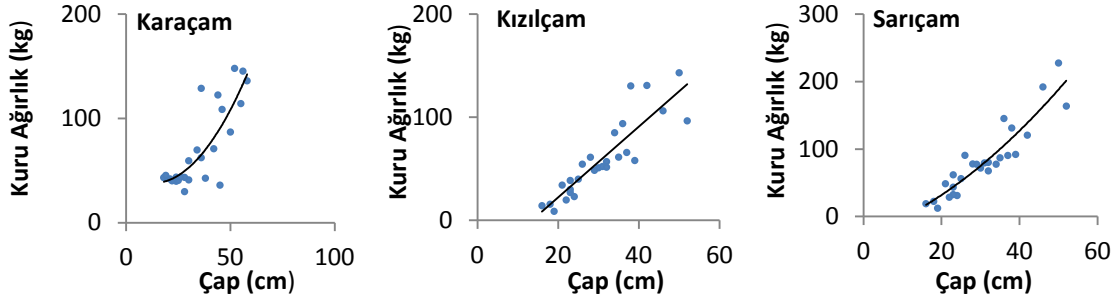
$$Y_{\text{Çk}} = -47,6934681 + (2,768402389d) \quad (3.37)$$

$$Y_{\text{Çz}} = -44,51622918 + (3,146662163d) \quad (3.38)$$

$$Y_{\text{Çs}} = -22,48962246 + (0,835666264d) + (0,034046693d^2) \quad (3.39)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.4, 3.5 ve 3.6'da görülmektedir. Çapı 4 cm'den büyük dal odunu kuru ağırlığındaki değişimin karaçam da %79'u, kızılçamda %78,4'ü, sarıçamda %90'ı $d_{1,30}$ göğüs çapına bağlıdır. Bu oran karaçam toplam dal kuru ağırlığı için %60 (Çakıl 2008), sarıçam toplam dal kuru ağırlığı için %75'i (Atmaca 2008),

kızılcam toplam dal kuru ağırlığı için %82'si göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ünsal 2007). Tek ağaçta çap ile 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığı ilişkisi Şekil 3.13'te görülmektedir.



Şekil 3.13 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile çapı 4 cm'den büyük dal odunu fırın kuru ağırlığı arasındaki ilişki.

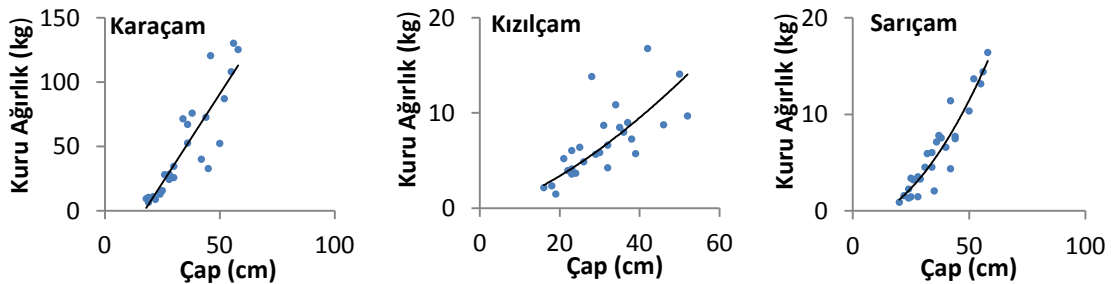
Tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu fırın kuru ağırlığı ile göğüs çapı arasındaki ilişkiyi yansıtan regresyon denklemi 3.40, 3.41 ve 3.42'de gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = -10,3487943 + (0,6122891392d) \quad (3.40)$$

$$Y_{Çz} = -22,90662703 + (8,833010553\ln d) \quad (3.41)$$

$$Y_{Çs} = -0,648157669 + (0,004832554d^2) \quad (3.42)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.4, 3.5 ve 3.6'da görülmektedir. Çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu kuru ağırlığındaki değişimin karaçam da %78,8, kızılcamda %53,7, sarıçamda %88 oranında $d_{1.30}$ göğüs çapına bağlıdır. Bu oran göknar için %18'i (Karabürk 2011), sedir için %84'ü göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ülküdür 2010). Tek ağaçta çap ile 4 cm'den büyük dal kabuğu kuru ağırlığı ilişkisi Şekil 3.14'te görülmektedir.



Şekil 3.14 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu fırın kuru ağırlığı arasındaki ilişki.

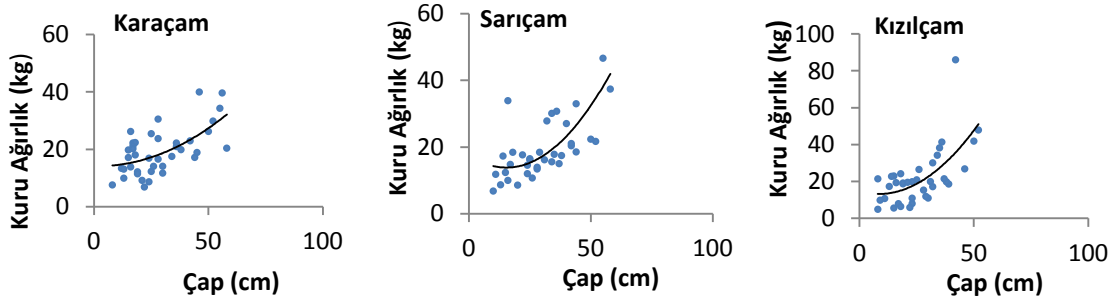
Tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den küçük dal odunu fırın kuru ağırlığı ile göğüs çapı arasındaki ilişkiyi yansıtan regresyon denklemi 3.43, 3.44 ve 3.45'de gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = 9,109742178 + (0.355712954d) \quad (3.43)$$

$$Y_{Çz} = 14,73115014 + (-0.351584663d) + (0.020242409d^2) \quad (3.44)$$

$$Y_{Çs} = -10,3487943 + (0.6122891392d) \quad (3.45)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.4, 3.5 ve 3.6'da görülmektedir. Çapı 4 cm'den küçük dal odunu kuru ağırlığındaki değişimin karaçam da %84, kızılçamda %53, sarıçamda %54 oranında $d_{1,30}$ göğüs çapına bağlıdır. Bu oran karaçam toplam dal kuru ağırlığı için %60 (Çakıl 2008), sarıçam toplam dal kuru ağırlığı için %75 (Atmaca 2008), kızılçam toplam dal kuru ağırlığı için %82 oranında göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ünsal 2007). Tek ağaçta çap ile 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığı ilişkisi Şekil 3.15'de görülmektedir



Şekil 3.15 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1,30}$) ile çapı 4 cm'den küçük dal odunu fırın kuru ağırlığı arasındaki ilişkisi.

Tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu fırın kuru ağırlığı ile göğüs çapı arasındaki ilişkiyi yansıtan regresyon denklemi 3.46, 3.47 ve 3.48'de gösterilmiştir.

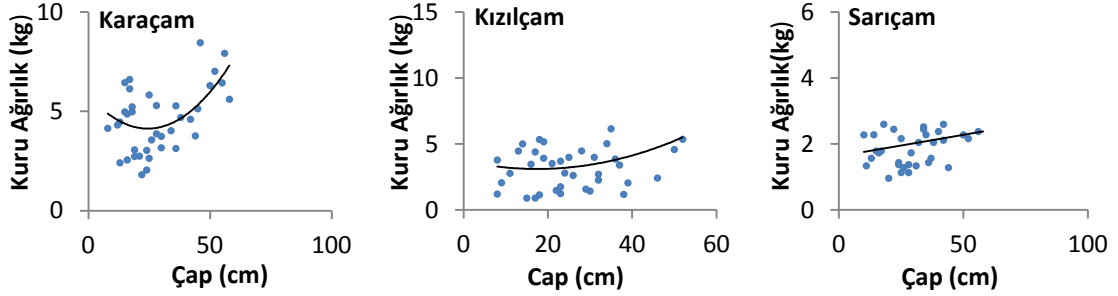
$$Y_{Çk} = 3,31175265826513 + (0.0488885212226791d) \quad (3.46)$$

$$Y_{Çz} = 2,848450207 + (0.000829907d^2) \quad (3.47)$$

$$Y_{Çs} = 1,627647235 + (0,012967068d) \quad (3.48)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.4, 3.5 ve 3.6'da görülmektedir. Çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu kuru ağırlığındaki değişimin karaçam da %23,6, kızılçamda %5, sarıçamda %5 oranında $d_{1,30}$ göğüs çapına bağlıdır. Bu oran göknar için %55,9'u (Karabürk

2011), sedir için %87'si göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ülküdür 2010). Tek ağaçta çap ile 4 cm'den küçük dal kabuğu kuru ağırlığı ilişkisi Şekil 3.16'da görülmektedir.



Şekil 3.16 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1,30}$) ile çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu fırın kuru ağırlığı arasındaki ilişki.

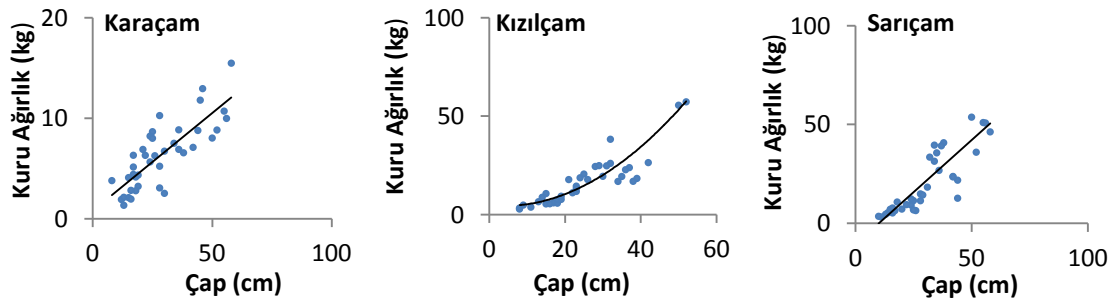
Tek ağaç bileşenlerinden ibre fırın kuru ağırlığı ile göğüs çapı arasındaki ilişkiyi yansıtan regresyon denklemi 3.49, 3.50 ve 3.51'de gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}} = 0,790758783 + (0,194173712d) \quad (3.49)$$

$$Y_{\text{Çz}} = 2,57040246 + (0,01997459d^2) \quad (3.50)$$

$$Y_{\text{Çs}} = -10,64430742 + (1,055256941d) \quad (3.51)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.4, 3.5 ve 3.6'da görülmektedir İbre kuru ağırlığındaki değişimin karaçam da %65,3, kızılcımda %78,7, sarıçamda %67,6 oranında $d_{1,30}$ göğüs çapına bağlıdır. Bu oran karaçam ibre kuru ağırlığı için %54'ü (Çakıl 2008), sarıçam ibre kuru ağırlığı için %50'si (Atmaca 2008), kızılcım ibre kuru ağırlığı için %80'i göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ünsal 2007). Tek ağaçta çap ile ibre kuru ağırlığı ilişkisi Şekil 3.17'de görülmektedir.



Şekil 3.17 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1,30}$) ile ibre fırın kuru ağırlığı ilişkisi.

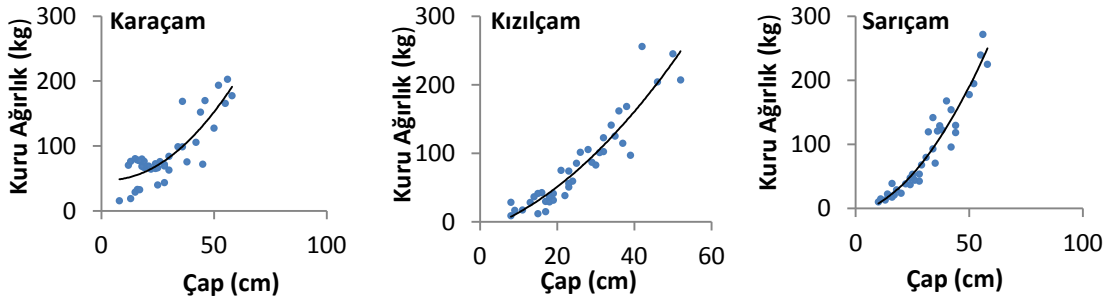
Tek ağaç bileşenlerinden taç fırın kuru ağırlığı ile göğüs çapı arasındaki ilişkiyi yansıtan regresyon denklemi 3.52, 3.53 ve 3.54’de gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = -38,792022 + (3,77308115d) \quad (3.52)$$

$$Y_{Çz} = 12,77911928 + (0,09170575d^2) \quad (3.53)$$

$$Y_{Çs} = -7,68226128 + (0,93881799d) + (0,060363507d^2) \quad (3.54)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.4, 3.5 ve 3.6’da görülmektedir Taç kuru ağırlığındaki değişimin karaçam da %87 kızılçamda %88, sarıçamda %92 $d_{1,30}$ göğüs çapına bağlıdır. Bu oran karaçam taç kuru ağırlığı için %66’sı (Çakıl 2008), sarıçam ibre kuru ağırlığı için %65’i (Atmaca 2008), kızılçam ibre kuru ağırlığı için %84’ü göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ünsal 2007). Tek ağaçta çap ile taç fırın kuru ağırlığı ilişkisi Şekil 3.18’de görülmektedir.



Şekil 3.18 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1,30}$) ile taç fırın kuru ağırlığı ilişkisi.

Tek ağaç bileşenlerinden tüm ağaç fırın kuru ağırlığı ile göğüs çapı arasındaki ilişkiyi yansıtan regresyon denklemi 3.55, 3.56 ve 3.57’de gösterilmiştir.

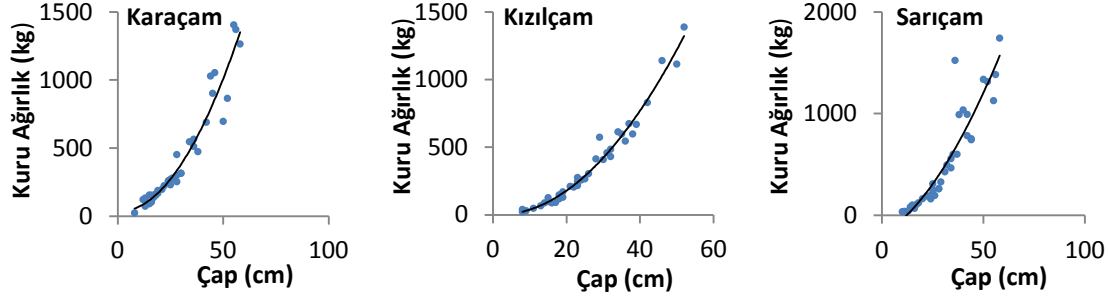
$$Y_{Çk} = -2,96898135 + (0,40604689d^2) \quad (3.55)$$

$$Y_{Çz} = -16,79566221 + (0,492099598d^2) \quad (3.56)$$

$$Y_{Çs} = -16,41544994 + (0,490937459d^2) \quad (3.57)$$

Bu fonksiyona ilişkin uygunluk ölçütleri Tablo 3.4, 3.5 ve 3.6’da görülmektedir Tüm ağaç kuru ağırlığındaki değişimin karaçam da %93,3’ü, kızılçamda %97,6’sı, sarıçamda %96’sı $d_{1,30}$ göğüs çapına bağlıdır. Bu oran karaçam tüm ağaç kuru ağırlığı için %94’ü (Çakıl 2008), sarıçam ibre kuru ağırlığı için %87’si (Atmaca 2008), kızılçam ibre kuru ağırlığı için %95’i

göğüs çapına bağlı olarak tespit edilmiştir (Ünsal 2007). Tek ağaçta çap ile tüm ağaç fırın kurusu ağırlığı ilişkisi Şekil 3.19’da görülmektedir.



Şekil 3.19 Tek ağaçta göğüs çapı ($d_{1.30}$) ile tüm ağaç fırın kurusu ağırlığı ilişkisi.

Tablo 3.4 Karaçam tek ağaç bileşenlerinin kuru ağırlıkları ile çap arasındaki istatistik değerleri.

Ağaç Bileşenleri	Fonksiyonların Uygunluk Ölçütleri						
	R^2	F	Se	Toplam Hata (%)	OMH (%)	Ort. Mutlak Sapma	Ortalama Sapma
Gövde Odunu	0.962	962.2	0.228	4.1829	18.1719	54.038	12.43875
Gövde Kabuğu	0.843	99.36	0.304	-0.71135	19.7056	6.542145	0.851707
4 cm'den Büyük Dal Odunu	0.788	89.31	18.49	2E-08	25.0356	12.21105	9.91E-09
4 cm'den Büyük Dal Kabuğu	0.787	88.59	4.133	2E-07	25.2313	2.777489	2.18E-08
4 cm'den Küçük Dal Odunu	0.835	22.76	6.413	4.4E-08	26.9625	5.180031	8.48E-09
4 cm'den Küçük Dal Kabuğu	0.236	5.718	1.544	-1E-05	25.7816	1.211784	-4.7E-07
İbre	0.653	71.62	1.974	-1.8E-07	25.3095	1.595839	-1.2E-08
Taç	0.865	244	21.01	-3.3E-08	18.9086	13.06139	-2.3E-08
Tüm Ağaç	0.931	514.2	103.8	-6E-08	14.9992	59.94399	-2.4E-07

Tablo 3.5 Kızılcım tek ağaç bileşenlerinin kuru ağırlıkları ile çap arasındaki istatistik değerleri.

Ağaç Bileşenleri	Fonksiyonların Uygunluk Ölçütleri						
	R^2	F	Se	Toplam Hata (%)	OMH (%)	Ort. Mutlak Sapma	Ortalama Sapma
Gövde Odunu	0.938	564.2	56.93	-9.5E-08	15.258	36.37122	-2.3E-07
Gövde Kabuğu	0.858	108.4	0.42	-2.9023	32.2877	11.00571	-0.98929
4 cm'den Büyük Dal Odunu	0.781	88.95	16.29	-2E-08	22.0711	11.55003	-1.1E-08
4 cm'den Büyük Dal Kabuğu	0.537	29.02	2.597	5.5E-08	25.9498	1.804722	1.32E-05
4 cm'den Küçük Dal Odunu	0.532	20.46	14.31	5.8E-07	34.2935	11.82071	1.98E-07
4 cm'den Küçük Dal Kabuğu	0.051	1.975	2.19	2.3E-07	44.6343	1.559814	8.1E-09
İbre	0.787	136.7	7.001	6.7E-07	25.1826	4.563991	1.21E-07
Taç	0.876	260.9	23.27	-3.7E-08	18.6436	15.69508	-3.1E-08
Tüm Ağaç	0.977	750.2	52.07	1.4E-07	8.96548	32.84711	5.21E-07

Tablo 3.6 Sarıçam tek ağaç bileşenlerinin kuru ağırlıkları ile çap arasındaki istatistik değerleri.

Ağaç Bileşenleri	Fonksiyonların Uygunluk Ölçütleri						
	R ²	F	Se	Toplam Hata (%)	OMH (%)	Ort. Mutlak Sapma	Ortalama Sapma
Gövde Odunu	0.95	323.7	0.283	1.0761	22.542	95.79919	4.57324
Gövde Kabuğu	0.623	57.83	0.597	-12.0531	48.7446	10.83071	-2.67812
4 cm'den Büyük Dal Odunu	0.907	122.3	13.73	-5.2E-07	16.9651	6.820244	-2.1E-07
4 cm'den Büyük Dal Kabuğu	0.886	202.2	1.512	-2.1E-06	18.0649	0.805294	-9.5E-08
4 cm'den Küçük Dal Odunu	0.547	42.32	6.602	-2.3E-06	27.1822	4.933463	-4.1E-07
4 cm'den Küçük Dal Kabuğu	0.043	1.57	0.833	5.1E-07	28.3875	0.575562	1.04E-08
İbre	0.677	73.34	9.92	4.3E-08	32.0014	6.648166	8.87E-09
Taç	0.919	193.5	20.5	3.3E-08	16.1042	13.63535	2.76E-08
Tüm Ağaç	0.957	375.8	0.241	2.05374	18.8847	96.11115	10.45225

3.2 ÇİFT GİRİŞLİ BİYOKÜTLE TABLOLARI

3.2.1 Tek Ağaç Bileşenlerinin Yaş ağırlıkları ile Göğüs Çapı (d_{1.30}) ve Boyu Arasındaki İlişkiler

1- Göğüs çapı (d_{1.30}) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden gövde odunu yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.58, 3.59 ve 3.60'da gösterilmiştir.

$$Y_{\text{çk}} = -60,2507064 + (17,23916 \times d_{1,30}) + (16,87852 \times h) + (0,16867 \times d_{1,30}^2) + (0,55971 \times h^2) \quad (3.58)$$

$$Y_{\text{çz}} = 105,33490 + (-19,8825 \times d) + (0,346622 \times d_{1,30} \times h) + (1,0224 \times d_{1,30}^2) + (-0,0110 \times d_{1,30}^2 \times h) \quad (3.59)$$

$$Y_{\text{çs}} = 383,2973 + (-23,4430 \times d_{1,30}) + (33,10578 \times h) + (0,6286 \times d_{1,30}^2) + (2,14533 \times h^2) \quad (3.60)$$

Gövde odunu yaş ağırlığındaki değişimin karaçamda %97,6'sı, kızılçamda %96'sı, sarıçamda %94,4'ü, d_{1.30} göğüs çapı ve boya bağlıdır. Bu oran karaçam gövde odunu yaş ağırlığı için %97'si (Çakıl 2008), sarıçam gövde odunu yaş ağırlığı için %97'si göğüs çapı ve boya bağlı olarak tespit edilmiştir (Atmaca 2008). Tek girişli ve çift girişli tek ağaç gövde odunu yaş ağırlık tabloları karşılaştırıldığında: Tek girişli tek ağaç gövde odunu yaş ağırlığının karaçamda %95,5'i kızılçamda %96,8'i sarıçamda %95,8'i göğüs çapına bağlıdır. Buna göre gövde odu yaş ağırlığı ile çap ve boy arasında kuvvetli artan doğrusal bir ilişki olduğu söylenebilir.

2- Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden gövde kabuğu yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.61, 3.62 ve 3.63'te gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}} = -59,2253 + (4,2641 \times d_{1.30}) + (3,267887 \times h) + (-0,02813 \times d_{1.30}^2) + (-0,1068 \times h) \quad (3.61)$$

$$\ln Y_{\text{Çz}} = -3,6332 + (1,9617 \times \ln d_{1.30}) + (0,3103 \times \ln h) \quad (3.62)$$

$$Y_{\text{Çs}} = 9,7230 + (0,1730 \times d_{1.30}) + (0,8790 \times h) + (0,0058 \times d_{1.30}^2) + (0,1096 \times h^2) \quad (3.63)$$

Tek girişli ve çift girişli tek ağaç gövde kabuğu yaş ağırlık tabloları karşılaştırıldığında: Tek girişli tek ağaç gövde kabuğu yaş ağırlığının karaçamda %62'si kızılçamda %90'ı sarıçamda %75'i göğüs çapına bağlı iken, çift girişli tek ağaç gövde kabuğu yaş ağırlığının karaçamda %88'i kızılçamda %90,2'si sarıçamda %50,6'sı çap ve boya bağlıdır. Sarıçamda kabuk yaş ağırlığı ile çap ve boy arasındaki ilişkinin zayıflığının sebebinin diğer iki çam türüne göre kabuk kalınlığının ince olmasından kuvvetli kalıtsallıktan kaynaklandığı düşünülmektedir. Gövde kabuğu yaş ağırlığının çap ile doğrusal bir ilişki içinde olması çap, yaş ve kabuk kalınlığı arasındaki doğrusal ilişkiden kaynaklanmaktadır.

3- Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.64, 3.65 ve 3.66'da gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}} = -41,2841 + (7,9223 \times d_{1.30}) + (-6,1974 \times h) + (-0,0378 \times d_{1.30}^2) + (0,0713 \times h^2) \quad (3.64)$$

$$Y_{\text{Çz}} = -18,5034 + (3,7422 \times d_{1.30}) + (-4,0155 \times h) + (-0,0060 \times d_{1.30}^2) + (0,1746 \times h^2) \quad (3.65)$$

$$Y_{\text{Çs}} = -6,1545 + (0,6902 \times d_{1.30}) + (-0,6134 \times h) + (0,0051 \times d_{1.30}^2) + (0,0104 \times h^2) \quad (3.66)$$

Tek girişli ve çift girişli tek ağaç çapı 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlık tabloları karşılaştırıldığında: Tek girişli tek ağaç çapı 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığının karaçamda %90'ı kızılçamda %84,7'si sarıçamda %89,8'i, göğüs çapına bağlı iken, çift girişli tek ağaç 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığının karaçamda %81,7'si, kızılçamda %86,2'si sarıçamda %86,7'si, çap ve boya bağlıdır. Üç ağaç türünde yaklaşık olarak %15 oranında tek ağaç çapı 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığına başka faktörler etki etmektedir. Çift girişli tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığının karaçam toplam dal yaş ağırlığı için %73'ü (Çakıl 2008), sarıçam için %81,4'ü çap ve boya bağlı olarak tespit edilmiştir (Atmaca 2008).

4- Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.67, 3.68 ve 3.69'da gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = -17,5739 + (2,4075 \times d_{1.30}) + (-1,3007 \times h) + (-0,0132 \times d_{1.30}^2) + (0,0014 \times h^2) \quad (3.67)$$

$$Y_{Çz} = -0,9485 + (0,9573 \times d_{1.30}) + (-1,2357 \times h) + (-0,0089 \times d_{1.30}^2) + (0,04421 \times h^2) \quad (3.68)$$

$$Y_{Çs} = -6,1545 + (0,6902 \times d_{1.30}) + (-0,6134 \times h) + (0,0051 \times d_{1.30}^2) + (0,010447 \times h^2) \quad (3.69)$$

Tek girişli ve çift girişli tek ağaç çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu yaş ağırlık tabloları karşılaştırıldığında: Tek girişli tek ağaç 4 cm'den büyük dal kabuğu yaş ağırlığının karaçamda %88'i, kızılçamda %75'i, sarıçamda %88,6'sı göğüs çapına bağlı iken, çift girişli tek ağaç çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu yaş ağırlığının karaçamda %79'u kızılçamda %76,2'si sarıçamda %90,9'u çap ve boya bağlıdır.

5- Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.70, 3.71 ve 3.72'de gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = 31,6695 + (-0,7867 \times d_{1.30}) + (0,8239 \times h) + (0,0032 \times d_{1.30}^2) + (0,0030 \times h) \quad (3.70)$$

$$Y_{Çz} = 23,983 + (-0,076 \times d_{1.30}) + (-0,023 \times d_{1.30} \times h) + (0,008 \times d_{1.30}^2) + (0,0951 \times h) + (0,0009 \times d_{1.30}^2 \times h) \quad (3.71)$$

$$Y_{Çs} = 38,3079 + (-8,1705 \times d_{1.30}) + (0,1815 \times d_{1.30} \times h) + (0,3103 \times d_{1.30}^2) + (-0,006 \times d_{1.30}^2 \times h) \quad (3.72)$$

Tek girişli ve çift girişli tek ağaç çapı 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlık tabloları karşılaştırıldığında: Tek girişli tek ağaç çapı 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlığının karaçamda %54'ü kızılçamda %41,8'i sarıçamda %62'si göğüs çapına bağlı iken, çift girişli tek ağaç çapı 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlığının karaçamda %34'ü kızılçamda %53,4'ü sarıçamda %68'i çap ve boya bağlıdır. Çift girişli tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlığının %88,6'sı göknar için çap ve boya bağlıdır (Karabürk 2011).

6- Göğüs çapı ($d_{1.30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.73, 3.74 ve 3.75'de gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}}= 12,3234+(-0,4190xd_{1,30})+(0,1630xh)+(0,0030xd_{1,30}^2)+(0,0024xh^2) \quad (3.73)$$

$$Y_{\text{Çz}}= 9,2547+(0,1862xd_{1,30})+(-0,9009xh)+(-0,0017xd_{1,30}^2)+(0,0265xh^2) \quad (3.74)$$

$$Y_{\text{Çz}}= 3,2475+(-0,6143xd_{1,30})+(0,7893xh)+(0,0087xd_{1,30}^2)+(-0,0100xh^2) \quad (3.75)$$

Çift girişli tek ağaç çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlığının karaçamda %15'i kızılçamda %26,6'sı sarıçamda %64,7'si çap ve boya bağlıdır.

7- Göğüs çapı ($d_{1,30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden ibre yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.76, 3.77 ve 3.78'de gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}}=-6,339+(1,009xd_{1,30})+(-0,029xd_{1,30}h)+(-0,007d_{1,30}^2)+(0,4908xh)+(0,0003xd_{1,30}^2h) \quad (3.76)$$

$$Y_{\text{Çz}}=-29,679+(3,527xd_{1,30})+(-0,246xd_{1,30}h)+(-0,020d_{1,30}^2)+(2,360xh)+(0,0041xd_{1,30}^2h) \quad (3.77)$$

$$\text{Ln}Y_{\text{Çs}}=1,0367+(3,7169\text{Lnd}_{1,30})+(-0,4251\text{Lnd}_{1,30}^2)+(-4,7273\text{Lnh})+(1,0102\text{Lnh}^2) \quad (3.78)$$

Çift girişli tek ağaç ibre yaş ağırlığının karaçamda %71,5'i kızılçamda %82,8'i sarıçamda %84,2'si çap ve boya bağlıdır. Çift girişli tek ağaç bileşenlerinden ibre yaş ağırlığının karaçam için %53'ü (Çakıl 2008), sarıçam için %71,3'ü çap ve boya bağlı olarak tespit edilmiştir (Atmaca 2008).

8- Göğüs çapı ($d_{1,30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden taç yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.27'de gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}}= 11,2187+(6,7592xd_{1,30})+(-5,8165xh)+(-0,013xd_{1,30}^2)+(0,0934xh^2) \quad (3.79)$$

$$Y_{\text{Çz}}= 24,9578+(1,85103xd_{1,30})+(-4,0422xh)+(0,1081xd_{1,30}^2)+(0,1555xh^2) \quad (3.80)$$

$$Y_{\text{Çs}}= 31,0401+(0,2420xd_{1,30})+(-5,16862xh)+(0,0967xd_{1,30}^2)+(0,2932h^2) \quad (3.81)$$

Çift girişli tek ağaç taç yaş ağırlığının karaçamda %83,8'i kızılçamda %91,3'ü sarıçamda %92,8'i çap ve boya bağlıdır. Çift girişli tek ağaç bileşenlerinden taç yaş ağırlığının karaçam için %60'ı (Çakıl 2008), sarıçam için %78,7'si çap ve boya bağlı tespit edilmiştir (Atmaca 2008).

9- Göğüs çapı ($d_{1,30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden tüm ağaç yaş ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.82, 3.83 ve 3.84'te gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}} = -108,2573 + (28,2625 \times d_{1,30}) + (-19,4272 \times h) + (0,1266 \times d_{1,30}^2) + (0,5463 \times h^2) \quad (3.82)$$

$$Y_{\text{Çz}} = -20,791 + (-14,159 \times d_{1,30}) + (-0,84 \times d_{1,30} \times h) + (1,23 \times d_{1,30}^2) + (820,23 \times h) + (0,004 \times d_{1,30}^2 \times h) \quad (3.83)$$

$$Y_{\text{Çs}} = 424,0605 + (-23,3740 \times d_{1,30}) + (-39,1534 \times h) + (0,7313 \times d_{1,30}^2) + (2,5481 \times h^2) \quad (3.84)$$

Tek girişli ve çift girişli tek ağaç tüm ağaç yaş ağırlık tabloları karşılaştırıldığında: Tek girişli tek ağaç tüm ağaç yaş ağırlığının karaçam için %97,9'u kızılçam için %97,7'si sarıçam için %93,8'i göğüs çapına bağlı iken; çift girişli tek ağaç tüm ağaç yaş ağırlığının karaçam için %98,1'i kızılçam için %97,8'i sarıçam için %95,3'ü çap ve boya bağlıdır.

Tablo 3.7 Karaçam tek ağaçların yaş ağırlıkları ile çap ve boy arasındaki istatistik değerleri.

Ağaç Bileşenleri	Fonksiyonların Uygunluk Ölçütleri						
	R ²	F	Se	Toplam Hata (%)	OMH (%)	Ort. Mutlak Sapma	Ortalama Sapma
Gövde Odunu	0.95	323.7	0.283	1.0761	22.542	95.7991	4.57324
Gövde Kabuğu	0.623	57.83	0.597	-12.0531	48.7446	10.83071	-2.67812
4 cm'den Büyük Dal Odunu	0.907	122.3	13.73	-5.2E-07	16.9651	6.820244	-2.1E-07
4 cm'den Büyük Dal Kabuğu	0.886	202.2	1.512	-2.1E-06	18.0649	0.805294	-9.5E-08
4 cm'den Küçük Dal Odunu	0.547	42.32	6.602	-2.3E-06	27.1822	4.933463	-4.1E-07
4 cm'den Küçük Dal Kabuğu	0.043	1.57	0.833	5.1E-07	28.3875	0.575562	1.04E-08
İbre	0.677	73.34	9.92	4.3E-08	32.0014	6.648166	8.87E-09
Taç	0.919	193.5	20.5	3.3E-08	16.1042	13.63535	2.76E-08
Tüm Ağaç	0.957	375.8	0.241	2.05374	18.8847	96.11115	10.45225

Tablo 3.8 Kızılçam tek ağaçların yaş ağırlıkları ile çap ve boy arasındaki istatistik değerleri.

Ağaç Bileşenleri	Fonksiyonların Uygunluk Ölçütleri						
	R ²	F	Se	Toplam Hata (%)	OMH (%)	Ort. Mutlak Sapma	Ortalama Sapma
Gövde Odunu	0.960	201.519	81.833	-8.83E-08	12.005	45.481	-3.34E-07
Gövde Kabuğu	0.902	165.496	0.364	3.17E+00	29.977	15.487	1.64E+00
4 cm'den Büyük Dal Odunu	0.862	34.260	21.332	2.68E-07	18.593	15.376	2.22E-07
4 cm'den Büyük Dal Kabuğu	0.762	17.651	3.972	8.25E-07	21.291	2.785	1.08E-07
4 cm'den Küçük Dal Odunu	0.534	7.573	14.911	-1.41E-05	34.095	11.752	-4.86E-06
4 cm'den Küçük Dal Kabuğu	0.266	3.074	2.848	-3.01E-05	37.109	2.262	-1.83E-06
İbre	0.828	31.874	12.125	3.24E-05	23.180	7.269	1.02E-05
Taç	0.913	89.213	33.721	-3.05E-07	17.498	24.187	-4.21E-07
Tüm Ağaç	0.978	295.989	86.524	-9.23E-07	8.588	48.841	-5.25E-06

Tablo 3.9 Sarıçam tek ağaçların yaş ağırlıkları ile çap ve boy arasındaki istatistik değerleri.

Ağaç Bileşenleri	Fonksiyonların Uygunluk Ölçütleri						
	R ²	F	Se	Toplam Hata (%)	OMH (%)	Ort. Mutlak Sapma	Ortalama Sapma
Gövde Odunu	0.944	135.283	158.445	2.84E-08	14.251	100.156	1.99E-07
Gövde Kabuğu	0.506	8.185	28.055	3.64E-07	37.957	17.043	1.64E-07
4 cm'den Büyük Dal Odunu	0.867	37.627	4.858	5.93E-07	18.734	3.310	1.05E-07
4 cm'den Büyük Dal Kabuğu	0.909	57.170	22.983	-1.73E-07	15.892	15.831	-1.72E-07
4 cm'den Küçük Dal Odunu	0.680	17.002	9.725	-2.01E-07	20.735	6.646	-6.43E-08
4 cm'den Küçük Dal Kabuğu	0.647	14.634	1.761	5.91E-06	22.332	1.271	3.36E-07
İbre	0.842	42.533	0.375	9.24E+00	27.736	14.809	4.94E+00
Taç	0.928	102.573	40.013	1.84E-07	14.576	26.222	3.31E-07
Tüm Ağaç	0.953	161.439	183.058	-3.28E-09	12.709	117.886	-3.04E-08

3.2.2 Tek Ağaç Bileşenlerinin Fırın Kuru Ağırlıkları ile Göğüs Çapı (d_{1.30}) ve Boyu Arasındaki İlişki

1- Göğüs çapı (d_{1.30}) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden gövde odunu kuru ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.85, 3.86 ve 3.87'de gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}} = 16,6610 + (-9,9707 \times d_{1.30}) + (7,0359 \times h) + (0,4256 \times d_{1.30}^2) + (0,0093 \times h^2) \quad (3.85)$$

$$Y_{\text{Çz}} = 64,4617 + (-12,9608 \times d_{1.30}) + (0,2021 \times d_{1.30} \times h) + (0,7643 \times d_{1.30}^2) + (-0,0113 \times d_{1.30}^2 \times h) \quad (3.86)$$

$$Y_{\text{Çs}} = 368,0140 + (-13,2307 \times d_{1.30}) + (-46,7608 \times h) + (0,1845 \times d_{1.30}^2) + (2,5772 \times h^2) \quad (3.87)$$

Gövde odunu kuru ağırlığındaki değişimin karaçamda %92,1'i, kızılçamda %94,2'si, sarıçamda %86,8'i, d_{1.30} göğüs çapı ve boya bağlıdır. Bu oran karaçam gövde odunu yaş ağırlığı için (Çakıl 2008) %97'si, sarıçam gövde odunu yaş ağırlığı için (Atmaca 2008) %97'si göğüs çapı ve boya bağlı olarak tespit edilmiştir. Tek girişli ve çift girişli tek ağaç gövde odunu kuru ağırlık tabloları karşılaştırıldığında: Tek girişli tek ağaç gövde odunu yaş ağırlığının karaçamda %96,5'i kızılçamda %94'ü sarıçamda %95'i göğüs çapına bağlıdır. Buna göre gövde odun kuru ağırlığı ile çap ve boy arasında kuvvetli artan doğrusal bir ilişki olduğu söylenebilir.

2- Göğüs çapı (d_{1.30}) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden gövde kabuğu kuru ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.88, 3.89 ve 3.90'da gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}} = -29,9256 + (2,7124 \times d_{1,30}) + (0,8902 \times h) + (-0,0193 \times d_{1,30}^2) + (-0,0282 \times h^2) \quad (3.88)$$

$$\text{Ln}Y_{\text{Çz}} = -3,4907 + (1,9340 \times \text{Ln}d_{1,30}) + (0,1517 \times \text{Ln}h) \quad (3.89)$$

$$Y_{\text{Çs}} = 4,3760 + (0,1595 \times d_{1,30}) + (-0,8915 \times h) + (-0,004 \times d_{1,30}^2) + (0,0757 \times h^2) \quad (3.90)$$

Tek girişli ve çift girişli tek ağaç gövde kabuğu yaş ağırlık tabloları karşılaştırıldığında: Tek girişli tek ağaç gövde kabuğu kuru ağırlığının karaçamda %84'ü kızılçamda %85,3'ü sarıçamda %62'si göğüs çapına bağlı iken, çift girişli tek ağaç gövde kabuğu kuru ağırlığının karaçamda %75,2'si kızılçamda %85,4'ü sarıçamda %34,2'si çap ve boya bağlıdır.

3- Göğüs çapı ($d_{1,30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden 4 cm'den büyük dal odunu kuru ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.91, 3.92 ve 3.93'te gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}} = -89,9594 + (1,7906 \times d_{1,30}) + (5,8965 \times h) + (0,0218 \times d_{1,30}^2) + (-0,1580 \times h^2) \quad (3.91)$$

$$Y_{\text{Çz}} = 2,2226 + (0,85520 \times d_{1,30}) + (-2,9782 \times h) + (0,0128 \times d_{1,30}^2) + (0,1176 \times h^2) \quad (3.92)$$

$$Y_{\text{Çs}} = -107,4606 + (0,6871 \times d_{1,30}) + (8,3880 \times h) + (0,0454 \times d_{1,30}^2) + (-0,2139 \times h^2) \quad (3.93)$$

Tek girişli ve çift girişli tek ağaç çapı 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlık tabloları karşılaştırıldığında: Tek girişli tek ağaç çapı 4 cm'den büyük dal odunu kuru ağırlığının karaçamda %78,7'si kızılçamda %78,1'i sarıçamda %90,2'si, göğüs çapına bağlı iken, çift girişli tek ağaç 4 cm'den büyük dal odunu yaş ağırlığının karaçamda %80,5'i, kızılçamda %85'i sarıçamda %34,2'si, çap ve boya bağlıdır. Çift girişli tek ağaç bileşenlerinden toplam dal odunu kuru ağırlığının karaçam için %67'si (Çakıl 2008), sarıçam için %77,5'i çap ve boya bağlı olarak tespit edilmiştir (Atmaca 2008).

4- Göğüs çapı ($d_{1,30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu kuru ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.94, 3.95 ve 3.96'da gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}} = -23,4230 + (0,7409 \times d_{1,30}) + (1,31803 \times h) + (0,0033 \times d_{1,30}^2) + (-0,04670 \times h^2) \quad (3.94)$$

$$Y_{\text{Çz}} = 2,2739 + (0,1330 \times d_{1,30}) + (-0,0016 \times d_{1,30} \times h) + (-0,0051 \times d_{1,30}^2) + (0,00016 \times d_{1,30} \times h) \quad (3.95)$$

$$Y_{\text{Çs}} = -10,9237 + (-0,0801 \times d_{1,30}) + (1,06783 \times h) + (0,0065 \times d_{1,30}^2) + (-0,0249 \times h^2) \quad (3.96)$$

Tek girişli ve çift girişli tek ağaç çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu kuru ağırlık tabloları karşılaştırıldığında: Tek girişli tek ağaç çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu kuru ağırlığının karaçamda %78,7'si, kızılçamda %53,7'si, sarıçamda %88,6'sı göğüs çapına bağlı iken, çift girişli tek ağaç çapı 4 cm'den büyük dal kabuğu yaş ağırlığının karaçamda %85,1'i kızılçamda %56,7'si sarıçamda %36,8'i çap ve boya bağlıdır.

5- Göğüs çapı ($d_{1,30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den küçük dal odunu kuru ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.97, 3.98 ve 3.99'da gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = 17,1693 + (17,1693 \times d_{1,30}) + (0,5549 \times h) + (0,01081 \times d_{1,30}^2) + (0,01082 \times h^2) \quad (3.97)$$

$$Y_{Çz} = 22,2261 + (0,8552 \times d_{1,30}) + (-2,9782 \times h) + (-0,0128 \times d_{1,30}^2) + (0,1176 \times h^2) \quad (3.98)$$

$$Y_{Çs} = 18,4713 + (-3,4948 \times d_{1,30}) + (4,46424 \times h) + (0,0519 \times d_{1,30}^2) + (-0,0621 \times h^2) \quad (3.99)$$

Tek girişli ve çift girişli tek ağaç çapı 4 cm'den küçük dal odunu kuru ağırlık tabloları karşılaştırıldığında: Tek girişli tek ağaç çapı 4 cm'den küçük dal odunu kuru ağırlığının karaçamda %84'ü kızılçamda %53'ü sarıçamda %54'ü göğüs çapına bağlı iken, çift girişli tek ağaç çapı 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlığının karaçamda %44'ü kızılçamda %45'i sarıçamda %65,5'i çap ve boya bağlıdır.

6- Göğüs çapı ($d_{1,30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu kuru ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.100, 3.101 ve 3.102'de gösterilmiştir.

$$Y_{Çk} = 6,3302 + (-0,2974 \times d_{1,30}) + (0,1142 \times h) + (0,0038 \times d_{1,30}^2) + (0,0018 \times h^2) \quad (3.100)$$

$$Y_{Çz} = 5,40716 + (0,19154 \times d_{1,30}) + (-0,6335 \times h) + (-0,0037 \times d_{1,30}^2) + (0,0211 \times h^2) \quad (3.101)$$

$$Y_{Çs} = 3,5829 + (-0,2553 \times d_{1,30}) + (0,0956 \times h) + (0,0020 \times d_{1,30}^2) + (0,0042 \times h^2) \quad (3.102)$$

Çift girişli tek ağaç çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlığının karaçamda %27,5'i kızılçamda %10,5'i sarıçamda %23,2'si çap ve boya bağlıdır.

7- Göğüs çapı ($d_{1,30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden ibre kuru ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.103, 3.104 ve 3.105'te gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}} = -2,1529 + (0,1427 \times d_{1,30}) + (0,4068 \times h) + (0,0011 \times d_{1,30}^2) + (-0,010 \times h^2) \quad (3.103)$$

$$Y_{\text{Çz}} = -17,062 + (1,702 \times d_{1,30}) + (-0,143 \times h) + (0,002 \times d_{1,30}^2) + (1,637 \times h) + (0,002 \times d_{1,30}^2 \times h) \quad (3.104)$$

$$\text{Ln}Y_{\text{Çs}} = 0,2753 + (3,5911 \times \text{Lnd}_{1,30}) + (-0,3932 \times \text{Lnd}_{1,30}^2) + (-4,5482 \times \text{Lnh}) + (0,94460 \times \text{Lnh}^2) \quad (3.105)$$

Çift girişli tek ağaç ibre kuru ağırlığının karaçamda %66,7'si kızılçamda %81,2'si sarıçamda %82,2'si çap ve boya bağlıdır. Çift girişli tek ağaç bileşenlerinden ibre kuru ağırlığının karaçam için %67'si (Çakıl 2008), sarıçam için %58,2'si çap ve boya bağlı olarak tespit edilmiştir (Atmaca 2008).

8- Göğüs çapı ($d_{1,30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden taç kuru ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.106, 3.107 ve 3.108'de gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}} = -3,4540 + (1,4590 \times d_{1,30}) + (-0,0441 \times h) + (0,0429 \times d_{1,30}^2) + (-0,0245 \times h^2) \quad (3.106)$$

$$Y_{\text{Çz}} = 9,6332 + (5,6242 \times d_{1,30}) + (-8,9170 \times h) + (-0,0463 \times d_{1,30}^2) + (0,3672 \times h^2) \quad (3.107)$$

$$Y_{\text{Çs}} = 7,4920 + (-0,92460 \times d_{1,30}) + (0,22474 \times h) + (0,0697 \times d_{1,30}^2) + (0,0570 \times h^2) \quad (3.108)$$

Çift girişli tek ağaç taç kuru ağırlığının karaçamda %86,8'i kızılçamda %85'i sarıçamda %92,1'i çap ve boya bağlıdır. Çift girişli tek ağaç bileşenlerinden taç yaş ağırlığının karaçam için %71,5'i (Çakıl 2008), sarıçam için %73'ü çap ve boya bağlı tespit edilmiştir (Atmaca 2008).

9- Göğüs çapı ($d_{1,30}$) ve boy ile tek ağaç bileşenlerinden tüm ağaç kuru ağırlığı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan regresyon denklemi 3.109, 3.110 ve 3.111'de gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Çk}} = -16,7186 + (-5,7992 \times d_{1,30}) + (7,8820 \times h) + (0,44930 \times d_{1,30}^2) + (-0,0434 \times h^2) \quad (3.109)$$

$$Y_{\text{Çz}} = -27,916 + (-8,873 \times d_{1,30}) + (-0,504 \times d_{1,30} \times h) + (0,847 \times d_{1,30}^2) + (13,88 \times h) + (0,001 \times d_{1,30}^2 \times h) \quad (3.110)$$

$$Y_{\text{Çs}} = 379,8821 + (-13,9957 \times d_{1,30}) + (-47,4277 \times h) + (80,2501 \times d_{1,30}^2) + (2,7101 \times h^2) \quad (3.111)$$

Tek girişli ve çift girişli tek ağaç tüm ağaç kuru ağırlık tabloları karşılaştırıldığında: Tek girişli tek ağaç tüm ağaç yaş ağırlığının karaçam için %93'ü kızılçam için %97,6'sı sarıçam için %95,7'si göğüs çapına bağlı iken, çift girişli tek ağaç tüm ağaç kuru ağırlığının karaçam için %93,2'si kızılçam için %97,7'si sarıçam için %89'u çap ve boya bağlıdır.

Tablo 3.10 Karaçam tek ağaçların kuru ağırlıkları ile çap ve boy arasındaki istatistik değerleri.

Ağaç Bileşenleri	Fonksiyonların Uygunluk Ölçütleri						
	R ²	F	Se	Toplam Hata (%)	OMH (%)	Ort. Mutlak Sapma	Ortalama Sapma
Gövde Odunu	0.962	962.2	0.228	4.1829	18.1719	54.038	12.43875
Gövde Kabuğu	0.843	99.36	0.304	-0.71135	19.7056	6.542145	0.851707
4 cm'den Büyük Dal Odunu	0.788	89.31	18.49	2E-08	25.0356	12.21105	9.91E-09
4 cm'den Büyük Dal Kabuğu	0.787	88.59	4.133	2E-07	25.2313	2.777489	2.18E-08
4 cm'den Küçük Dal Odunu	0.835	22.76	6.413	4.4E-08	26.9625	5.180031	8.48E-09
4 cm'den Küçük Dal Kabuğu	0.236	5.718	1.544	-1E-05	25.7816	1.211784	-4.7E-07
İbre	0.653	71.62	1.974	-1.8E-07	25.3095	1.595839	-1.2E-08
Taç	0.865	244	21.01	-3.3E-08	18.9086	13.06139	-2.3E-08
Tüm Ağaç	0.931	514.2	103.8	-6E-08	14.9992	59.94399	-2.4E-07

Tablo 3.11 Kızılcım tek ağaçların kuru ağırlıkları ile çap ve boy arasındaki istatistik değerleri.

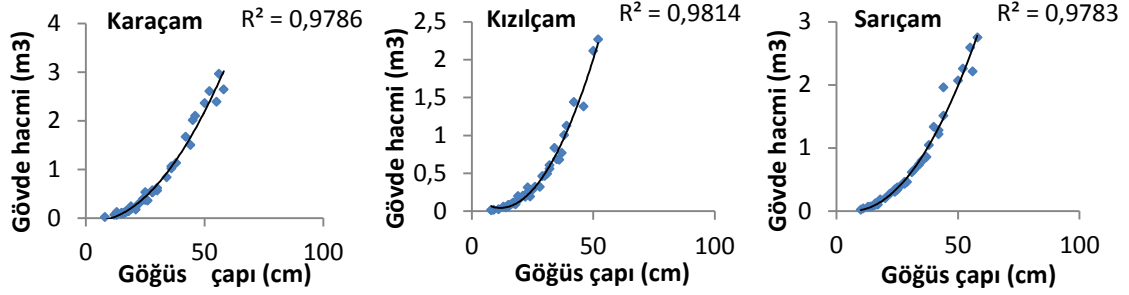
Ağaç Bileşenleri	Fonksiyonların Uygunluk Ölçütleri						
	R ²	F	Se	Toplam Hata (%)	OMH (%)	Ort. mutlak Sapma	Ortalama Sapma
Gövde Odunu	0.938	564.2	56.93	-9.5E-08	15.258	36.37122	-2.3E-07
Gövde Kabuğu	0.858	108.4	0.42	-2.9023	32.2877	11.00571	-0.98929
4 cm'den Büyük Dal Odunu	0.781	88.95	16.29	-2E-08	22.0711	11.55003	-1.1E-08
4 cm'den Büyük Dal Kabuğu	0.537	29.02	2.597	5.5E-08	25.9498	1.804722	1.32E-05
4 cm'den Küçük Dal Odunu	0.532	20.46	14.31	5.8E-07	34.2935	11.82071	1.98E-07
4 cm'den Küçük Dal Kabuğu	0.051	1.975	2.19	2.3E-07	44.6343	1.559814	8.1E-09
İbre	0.787	136.7	7.001	6.7E-07	25.1826	4.563991	1.21E-07
Taç	0.876	260.9	23.27	-3.7E-08	18.6436	15.69508	-3.1E-08
Tüm Ağaç	0.977	750.2	52.07	1.4E-07	8.96548	32.84711	5.21E-07

Tablo 3.12 Sarıçam tek ağaçların kuru ağırlıkları ile çap ve boy arasındaki istatistik değerleri.

Ağaç Bileşenleri	Fonksiyonların Uygunluk Ölçütleri						
	R ²	F	Se	Toplam Hata (%)	OMH (%)	Ort. mutlak Sapma	Ortalama Sapma
Gövde Odunu	0.95	323.7	0.283	1.0761	22.542	95.79919	4.57324
Gövde Kabuğu	0.623	57.83	0.597	-12.0531	48.7446	10.83071	-2.67812
4 cm'den Büyük Dal Odunu	0.907	122.3	13.73	-5.2E-07	16.9651	6.820244	-2.1E-07
4 cm'den Büyük Dal Kabuğu	0.886	202.2	1.512	-2.1E-06	18.0649	0.805294	-9.5E-08
4 cm'den Küçük Dal Odunu	0.547	42.32	6.602	-2.3E-06	27.1822	4.933463	-4.1E-07
4 cm'den Küçük Dal Kabuğu	0.043	1.57	0.833	5.1E-07	28.3875	0.575562	1.04E-08
İbre	0.677	73.34	9.92	4.3E-08	32.0014	6.648166	8.87E-09
Taç	0.919	193.5	20.5	3.3E-08	16.1042	13.63535	2.76E-08
Tüm Ağaç	0.957	375.8	0.241	2.05374	18.8847	96.11115	10.45225

3.3 HACİM HESAPLAMALARI

Smalian formülünden yararlanarak her örnek ağacın gövde hacmi hesaplanmıştır. Örnek ağaçlara ait çap hacim grafiği çizilmiştir. Şekil 3.20'de gösterilmiştir.



Şekil 3.20 Örnek ağaçlara ait çap-gövde hacmi grafiği

Bu grafiği yansıtan regresyon denklemi 3.112, 3.113 ve 3.114'te gösterilmiştir

$$Y_{Çk} = -0,0652 + (-0,005d_{1.30}) + (0,001d_{1.30}^2) \quad R^2 = 0,9786 \quad (3.112)$$

$$Y_{Çz} = 0,2285 + (-0,0314d_{1.30}) + (0,0013d_{1.30}^2) \quad R^2 = 0,9814 \quad (3.113)$$

$$Y_{Çs} = 0,0485 + (-0,0139d_{1.30}) + (0,0011d_{1.30}^2) \quad R^2 = 0,9783 \quad (3.114)$$

Denklemdaki;

V = Gövde hacmi (m³)

d_{1.30} = Göğüs yüksekliği çapını (cm) temsil etmektedir.

Karaçam gövde hacmi ile ağaç bileşenlerine ait yaş ağırlıklarının grafikleri Şekil 3.21'de, kuru ağırlıkları Şekil 3.24'de, kızılçam gövde hacmi ile ağaç bileşenlerine ait yaş ağırlıklarının grafikleri Şekil 3.22'de, kuru ağırlıkları Şekil 3.25'de, sarıçam gövde hacmi ile ağaç bileşenlerine ait yaş ağırlıklarının grafikleri Şekil 3.23'de, kuru ağırlıkları ise Şekil 3.26'da gösterilmiştir.

Tablo 3.13 Karaçam tek girişli ağaç hacim tablosu.

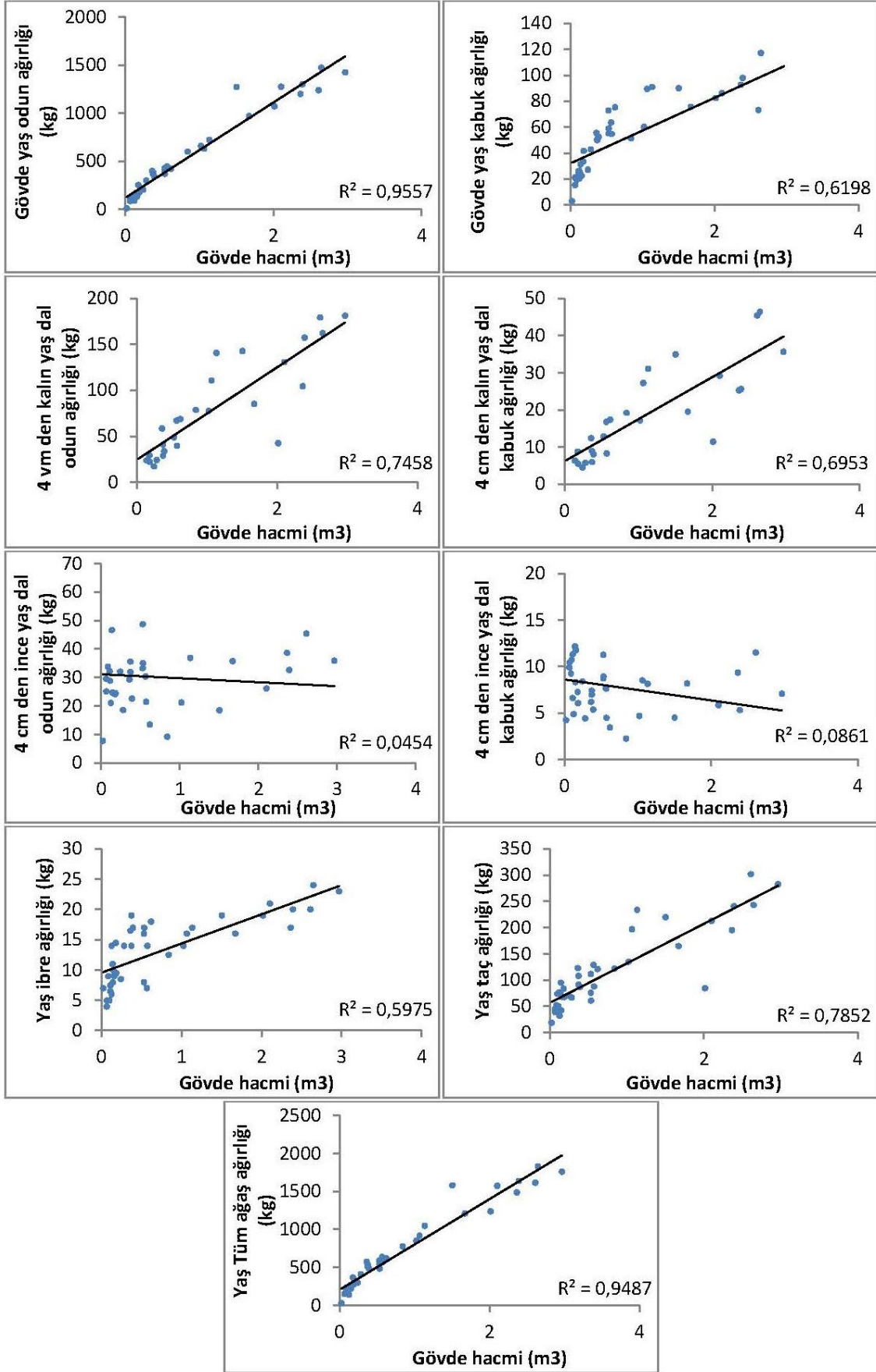
Göğüs Çapı (cm)	Gövde Hacmi (m ³)	Göğüs Çapı (cm)	Gövde Hacmi (m ³)	Göğüs Çapı (cm)	Gövde Hacmi (m ³)
4	-0.0765	30	0.5998	56	2.7633
5	-0.0780	31	0.7735	56	2.8762
6	-0.0772	32	0.7134	57	2.9913
7	-0.0743	33	0.7735	58	3.1086
8	-0.0692	34	0.8358	59	3.2281
9	-0.0619	35	0.9004	60	3.3498
10	-0.0524	36	0.9671	61	3.4737
11	-0.0407	37	1.0360	62	3.5998
12	-0.0268	38	1.1071	63	3.7281
13	-0.0107	39	1.1804	64	3.8587
14	0.0076	40	1.2559	65	3.9914
15	0.0282	41	1.3336	66	4.1263
16	0.0509	42	1.4135	67	4.2634
17	0.0758	43	1.4956	68	4.4027
18	0.1029	44	1.5799	69	4.5442
19	0.1322	45	1.6665	70	4.6879
20	0.1637	46	1.7552	71	4.8338
21	0.1974	47	1.8461	72	4.9819
22	0.2333	48	1.9392	73	5.1322
23	0.2714	49	2.0345	74	5.2848
24	0.3117	50	2.1320	75	5.4395
25	0.3543	51	2.2317	76	5.5964
26	0.3990	52	2.3336	77	5.9168
27	0.4459	53	2.4377	78	6.0803
28	0.4950	54	2.5440	79	2.7633
29	0.5463	55	2.6526	80	2.8762

Tablo 3.14 Kızılçam tek girişli ağaç hacim tablosu.

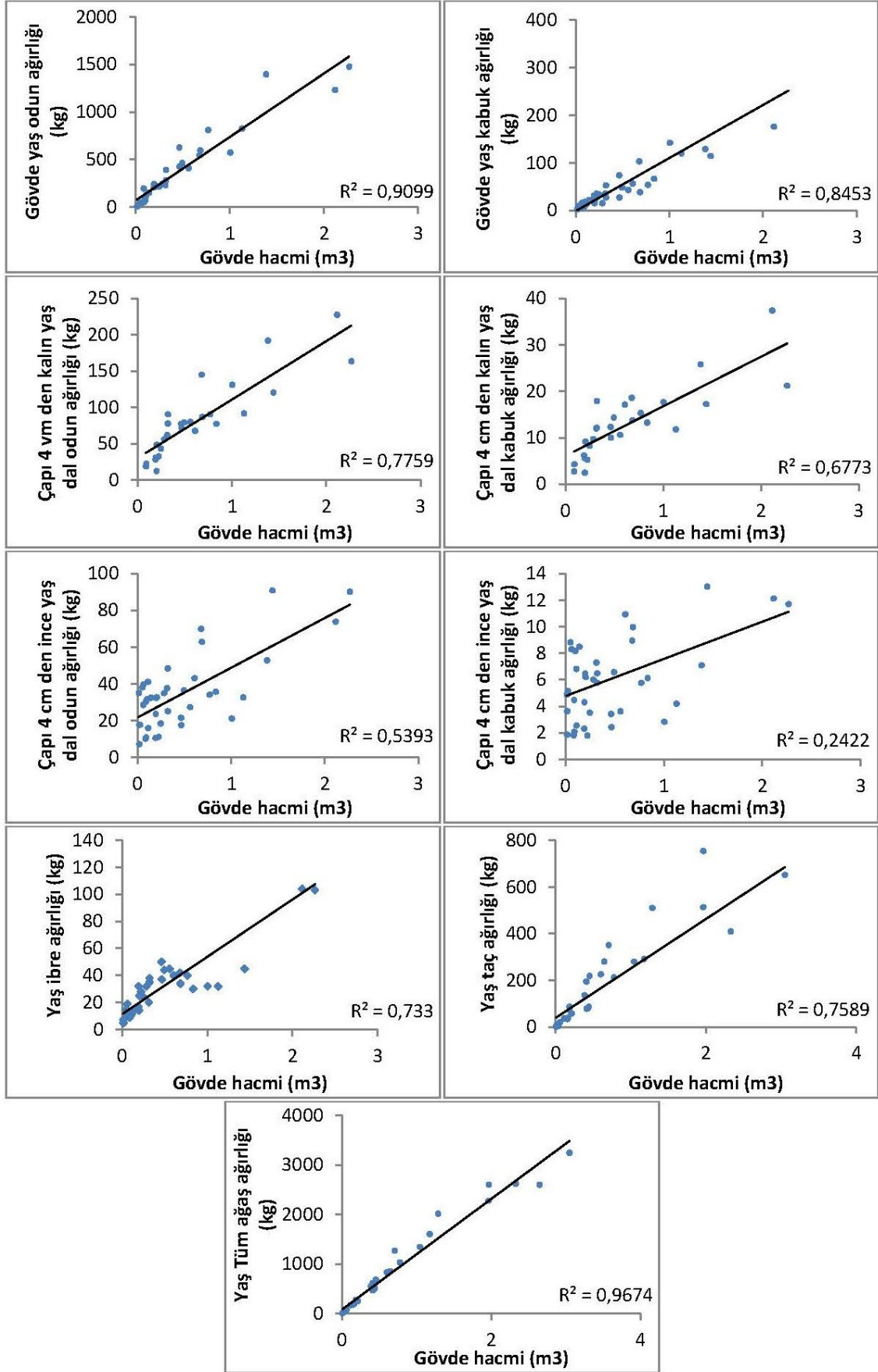
Göğüs Çapı (cm)	Gövde Hacmi (m ³)	Göğüs Çapı (cm)	Gövde Hacmi (m ³)	Göğüs Çapı (cm)	Gövde Hacmi (m ³)
4	0.1709	30	0.4565	56	2.5469
5	0.146	31	0.6080	56	2.6624
6	0.1237	32	0.5549	57	2.7805
7	0.1040	33	0.608	58	2.9012
8	0.0869	34	0.6637	59	3.0245
9	0.0724	35	0.7220	60	3.1504
10	0.0605	36	0.7829	61	3.2789
11	0.0512	37	0.8464	62	3.4100
12	0.0445	38	0.9125	63	3.5437
13	0.0404	39	0.9812	64	3.6800
14	0.0389	40	1.0525	65	3.8189
15	0.0400	41	1.1264	66	3.9604
16	0.0437	42	1.2029	67	4.1045
17	0.0500	43	1.2820	68	4.2512
18	0.0589	44	1.3637	69	4.4005
19	0.0704	45	1.4480	70	4.5524
20	0.0845	46	1.5349	71	4.7069
21	0.1012	47	1.6244	72	4.8640
22	0.1205	48	1.7165	73	5.0237
23	0.1424	49	1.8112	74	5.1860
24	0.1669	50	1.9085	75	5.3509
25	0.1940	51	2.0084	76	5.5184
26	0.2237	52	2.1109	77	5.8612
27	0.2560	53	2.216	78	6.0365
28	0.2909	54	2.3237	79	2.5469
29	0.3284	55	2.4340	80	2.6624

Tablo 3.15 Sarıçam tek girişli ağaç hacim tablosu.

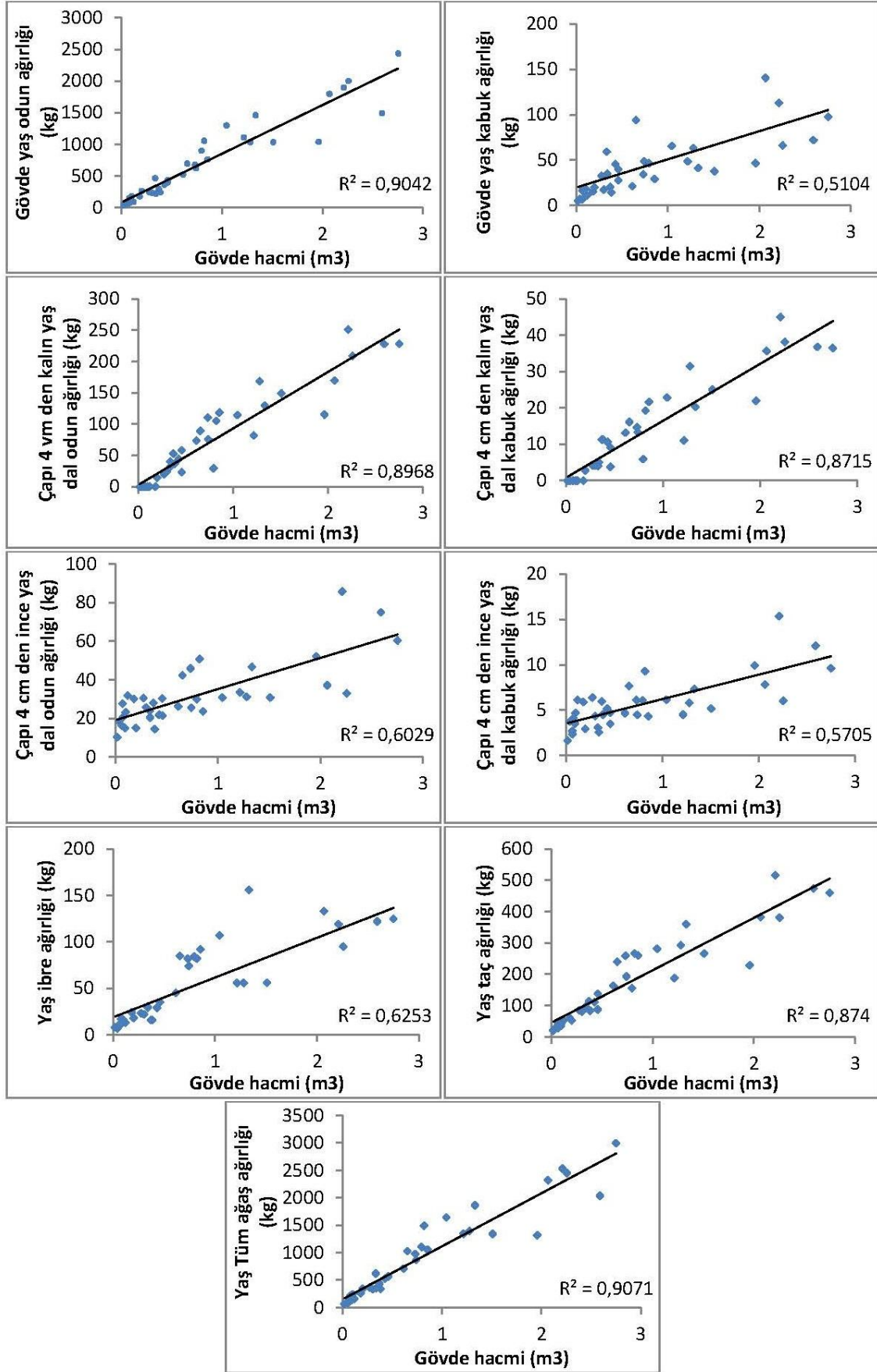
Göğüs Çapı (cm)	Gövde Hacmi (m ³)	Göğüs Çapı (cm)	Gövde Hacmi (m ³)	Göğüs Çapı (cm)	Gövde Hacmi (m ³)
4	0.02054	30	0.6433	56	2.8603
5	0.01905	31	0.6968	56	2.9732
6	0.01976	32	0.8705	57	3.0883
7	0.02267	33	0.8104	58	3.2056
8	0.02778	34	0.8705	59	3.3251
9	0.03509	35	0.9328	60	3.4468
10	0.0446	36	0.9974	61	3.5707
11	0.05631	37	1.0641	62	3.6968
12	0.07022	38	1.1330	63	3.8251
13	0.08633	39	1.2041	64	3.9557
14	0.10464	40	1.2774	65	4.0884
15	0.12515	41	1.3529	66	4.2233
16	0.14786	42	1.4306	67	4.3604
17	0.17277	43	1.5105	68	4.4997
18	0.19988	44	1.5926	69	4.6412
19	0.22919	45	1.6769	70	4.7849
20	0.2607	46	1.7635	71	4.9308
21	0.29441	47	1.8522	72	5.0789
22	0.33032	48	1.9431	73	5.2292
23	0.36843	49	2.0362	74	5.3818
24	0.40874	50	2.1315	75	5.5365
25	0.45125	51	2.2290	76	5.6934
26	0.49596	52	2.3287	77	6.0138
27	0.54287	53	2.4306	78	6.1773
28	0.59198	54	2.5347	79	2.8603
29	0.64329	55	2.6410	80	2.9732



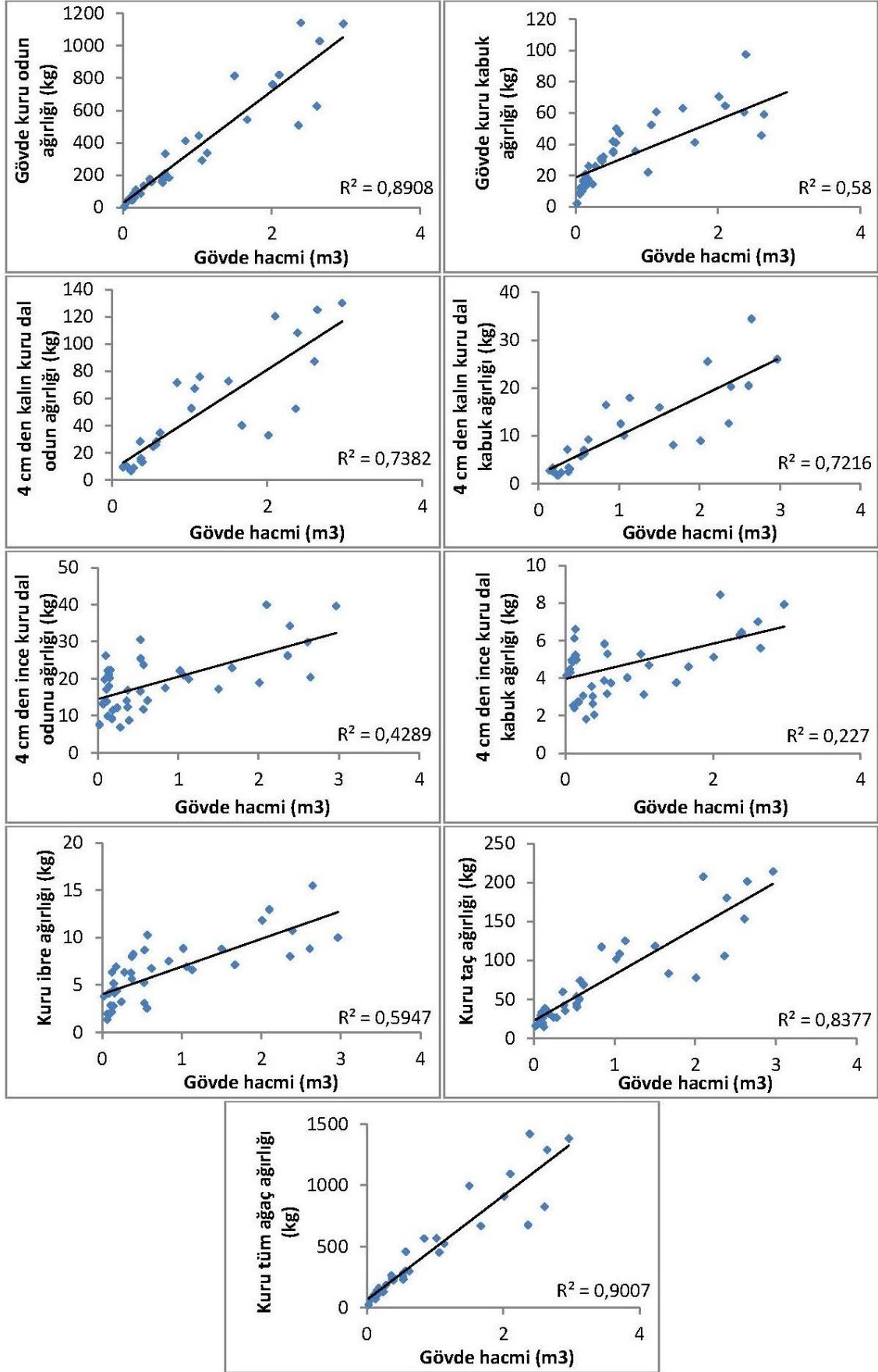
Şekil 3.21 Karaçam hacim ile yaş ağırlıklar arasındaki ilişkiler.



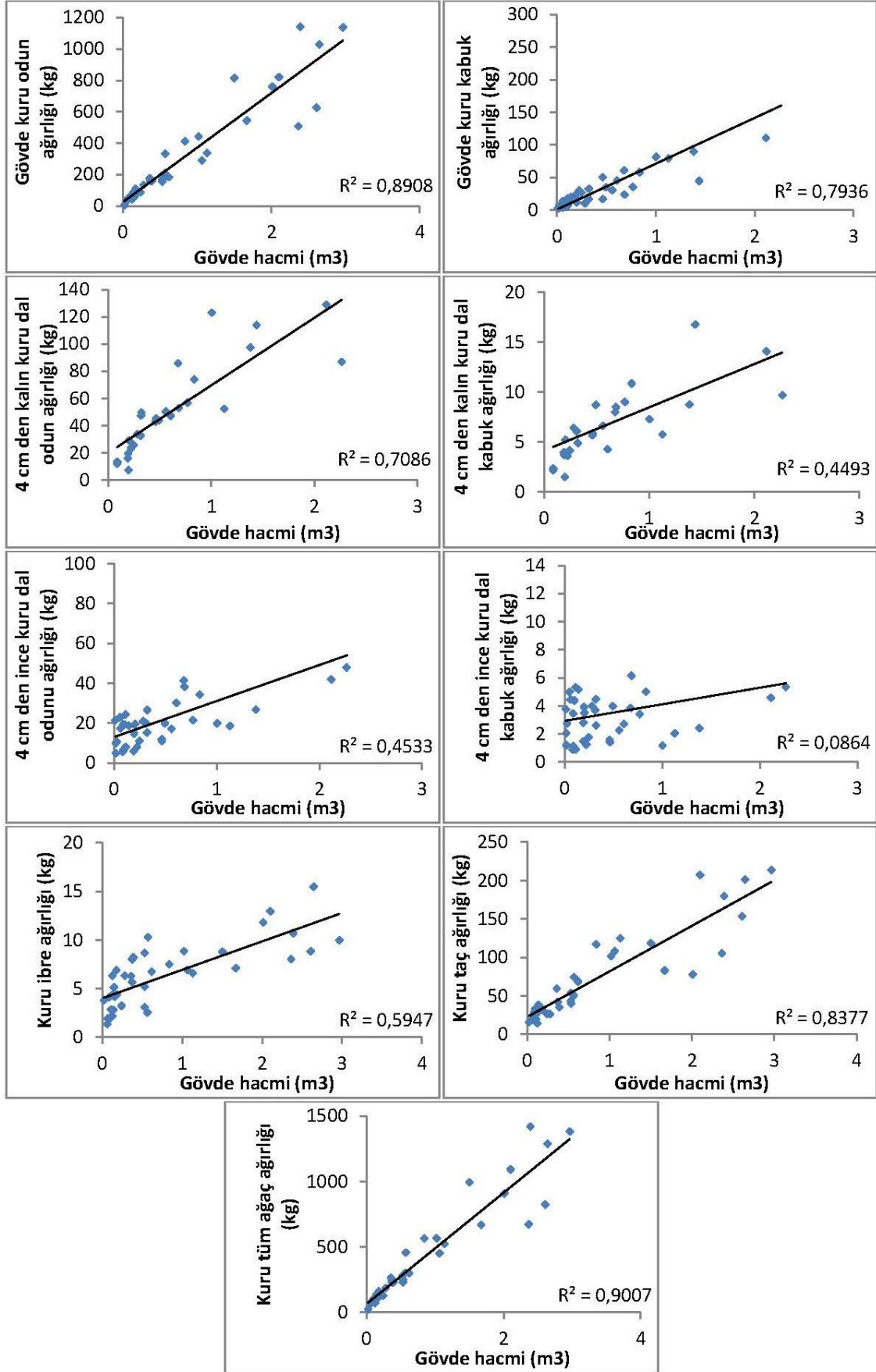
Şekil 3.22 Kızılcam hacim ile yaş ağırlıklar arasındaki ilişkiler.



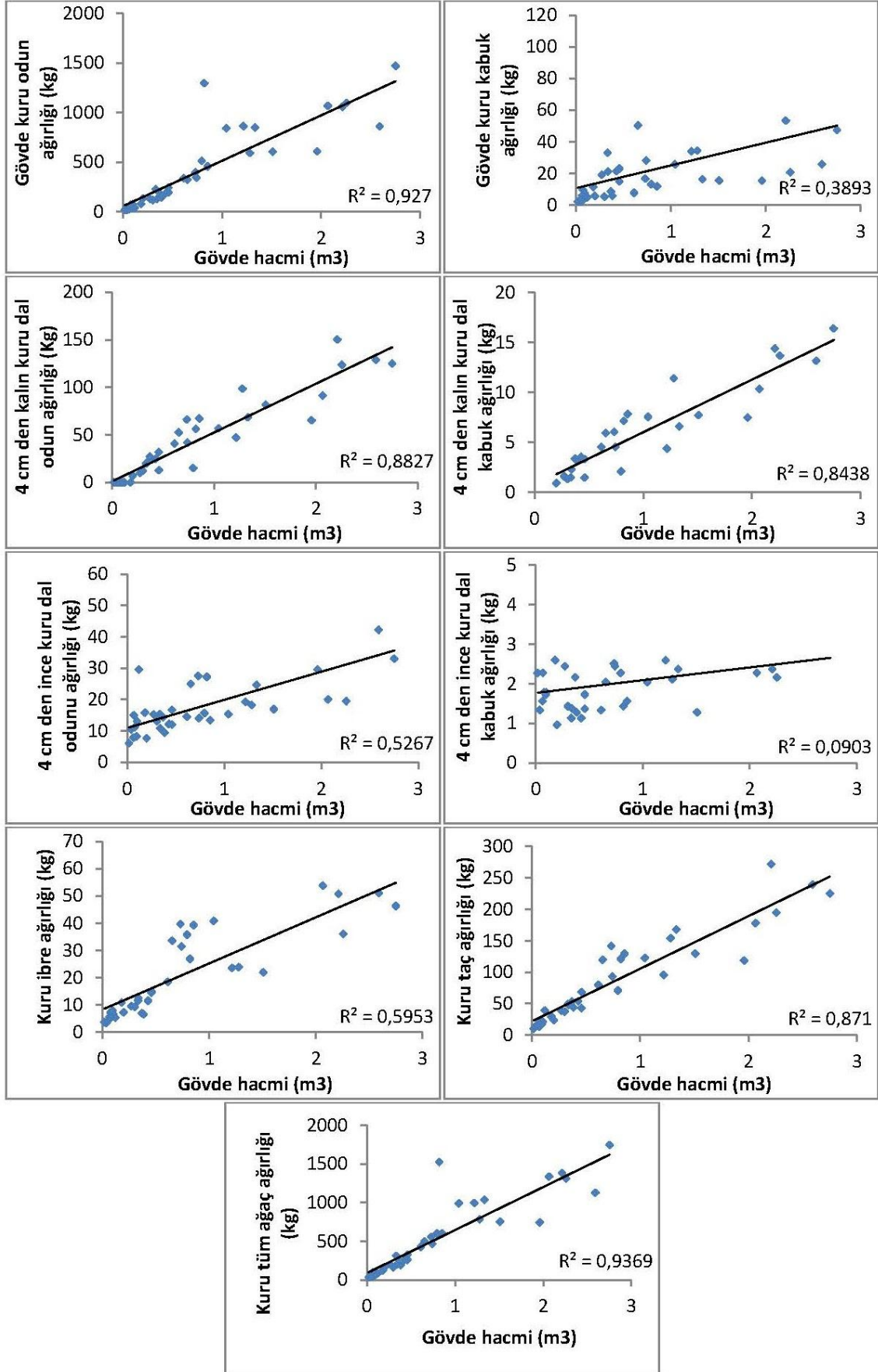
Şekil 3.23 Sarıçam hacim ile yaş ağırlıklar arasındaki ilişkiler.



Şekil 3.24 Karaçam hacim ile kuru ağırlıklar arasındaki ilişkiler.



Şekil 3.25 Kızılcām hacim ile kuru ağırlıklar arasındaki ilişkiler.

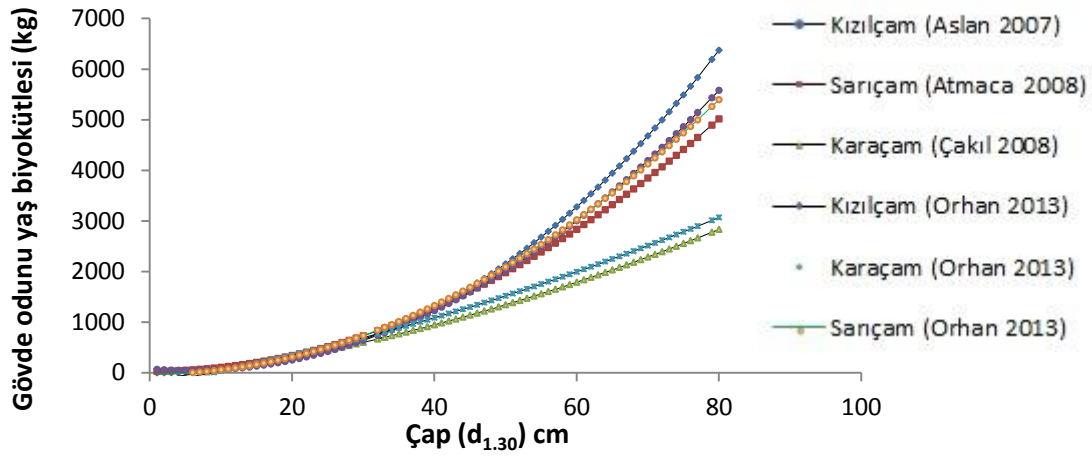


Şekil 3.26 Sarıçam hacim ile kuru ağırlıklar arasındaki ilişkiler.

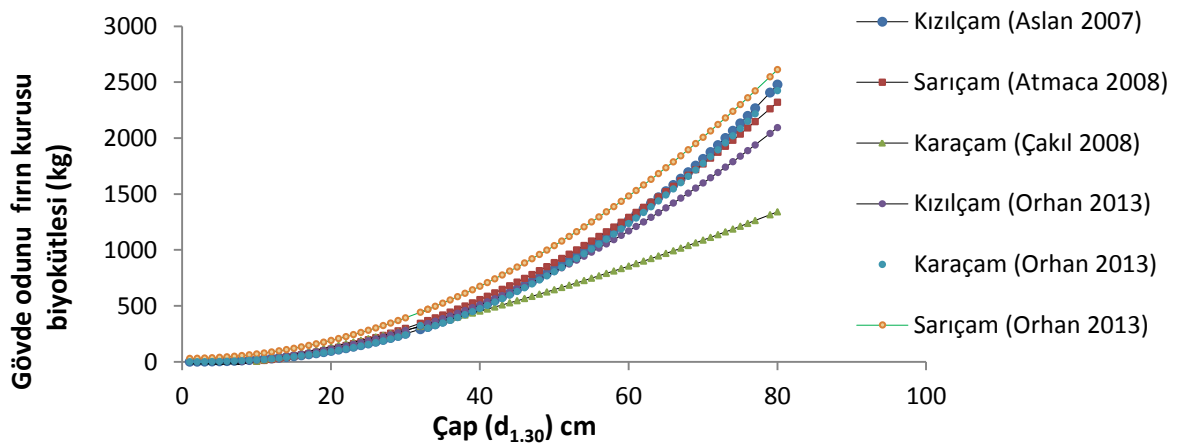
Tek girişli gövde biyokütle tablolarının oluşturulması için Regresyon Analizi yardımıyla tek ağaç bileşenlerinin yaş ve kuru ağırlıkları ile göğüs çapı ($d_{1.30}$) ve göğüs çapından türetilmiş çeşitli bağımsız değişkenler, $d_{1.30}^2$, $\ln d_{1.30}$, $\ln d_{1.30}^2$ ilişkiye getirilmiş ve yeni denklemler oluşturulmuştur. Gövde biyokütle tablosu karaçam ve kızılçam için yaş ve kuru gövde ağırlığı ile $d_{1.30}$ ve $d_{1.30}^2$ 'nin ilişkiye getirildiği regresyon analizi yönteminden yararlanılarak elde edilen denkleme göre, sarıçam için yaş ve kuru gövde ağırlıkları ile $\ln d_{1.30}$ 'un ilişkiye getirildiği regresyon analizi yönteminden yararlanılarak elde edilen denkleme göre, sarıçam karaçam ve kızılçamın gövde yaş ve kuru kabuk ağırlıkları $\ln d_{1.30}$ 'un değişken olduğu denkleme göre, 4 cm'den büyük dal odunu ve dal kabuğu biyokütle tablosu karaçam ve sarıçam için $d_{1.30}$ 'un değişken olduğu, kızılçam için $d_{1.30}^2$ 'nin değişken olduğu denkleme göre, karaçam ve kızılçam 4 cm'den küçük dal odunu ve dal kabuğu kuru ve yaş ağırlıkları için $d_{1.30}$ ve $d_{1.30}^2$ değişken olduğu denkleme göre, sarıçam 4 cm'den küçük dal odunu ve dal kabuğu yaş ve kuru ağırlıkları için $d_{1.30}$ 'un değişken olduğu denkleme göre, karaçam ve sarıçam ibre yaş ve kuru ağırlıkları $\ln d_{1.30}$ 'un değişken olduğu denkleme, kızılçam ibre yaş ve kuru ağırlıkları için $d_{1.30}$ 'un değişken olduğu denkleme göre, tüm ağaç karaçam ve kızılçam biyokütle tabloları $d_{1.30}$ ve $d_{1.30}^2$ 'nin bağımsız değişken olarak kullanıldığı denkleme göre, sarıçam biyokütle tablosu $d_{1.30}$ 'un bağımsız değişken olduğu denkleme göre düzenlenmiş olup, bu denklemler sadece göğüs çapının ölçümünü gerektirmeleri nedeniyle uygulanabilirlikleri yüksektir. Sarıçam için Atmaca (2008), Karaçam için Çakıl (2008), Kızılçam için (Ünsal 2007) tarafından ağaç bileşenlerinin çapa bağlı biyokütle denklemleri geliştirilmiş ve biyokütle tabloları düzenlenmiştir. Atmaca (2008), Çakıl (2008) ve Aslan (2010) tarafından geliştirilen denklemler ile aynı yörelerde yapılan bu çalışma sonucunda elde edilen biyokütle denklemleri kullanılarak ağaç bileşenlerinin çapa bağlı olarak biyokütle miktarları hesaplanmış ve Tablo 3.43'de karaçam için, Tablo 3.44'de kızılçam için Tablo 3.45'de sarıçam için verilmiştir.

Daha öncede Ünsal (2007) Adana Orman Bölge Müdürlüğü kızılçam meşcerelerinde, Atmaca (2008) Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü sarıçam meşcerelerinde ve Çakıl (2008) Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü karaçam meşcerelerinde tarafından düzenlenen biyokütle tabloları ve bu tez kapsamında aynı yörelerde yapılmış biyokütle tabloları ile karşılaştırıldığında her üç ağaç türüne ilişkin denklemler yardımıyla elde edilen toprak üstü biyokütle değerlerinin ince çaplarda birbirlerine yakın değerler aldığı görülmektedir. Buna karşın, kalın çap basamaklarında kızılçamın ve sarıçamın ilişkin denklemlerle elde edilen gövde

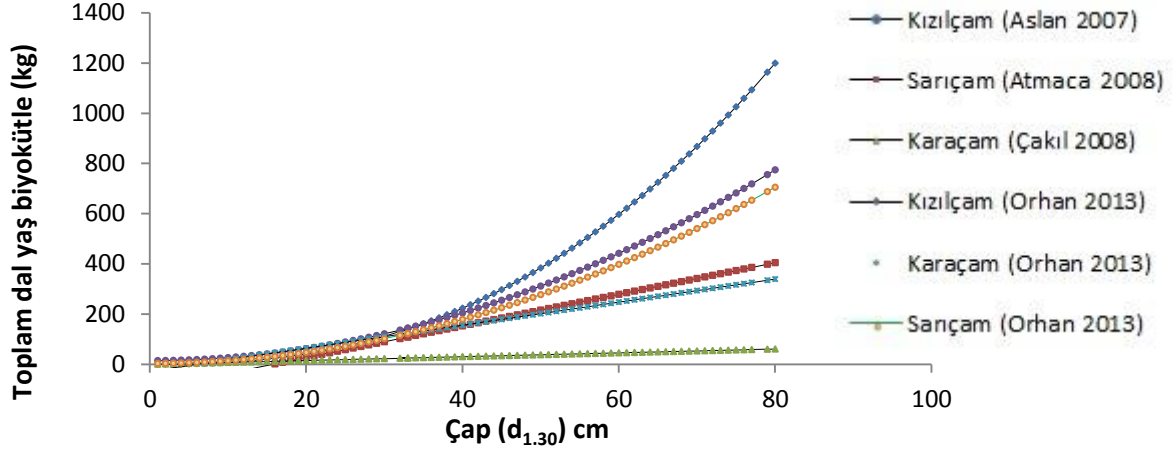
biyokütlerinin birbirlerine yakın değerler almalarına rağmen karaçamın çalışmalar kapsamında geliştirilen denklemlerle elde edilen gövde biyokütlesinin farklılıklar gösterdiği ve düşük olduğu görülmektedir. Bu farklılığın kullanılan denklemlerdeki farklılıktan kaynaklandığı düşünülmektedir. Gövde yaş biyokütle değerleri incelendiğinde sarıçamın kalın çap basamaklarında üstünlüğü varken (Şekil 3.27), toplam toprak üstü biyokütlesinde kızılçamın üstünlüğü vardır (Şekil 3.31). Bu fark toplam dal biyokütlesinde kızılçamın üstünlüğünden kaynaklanmaktadır. (Şekil 3.29) Toprak üstü toplam firın kurusu biyokütlesinde, toprak üstü yaş biyokütleye göre yaklaşık %40 oranında bir azalma tespit edilmiştir.



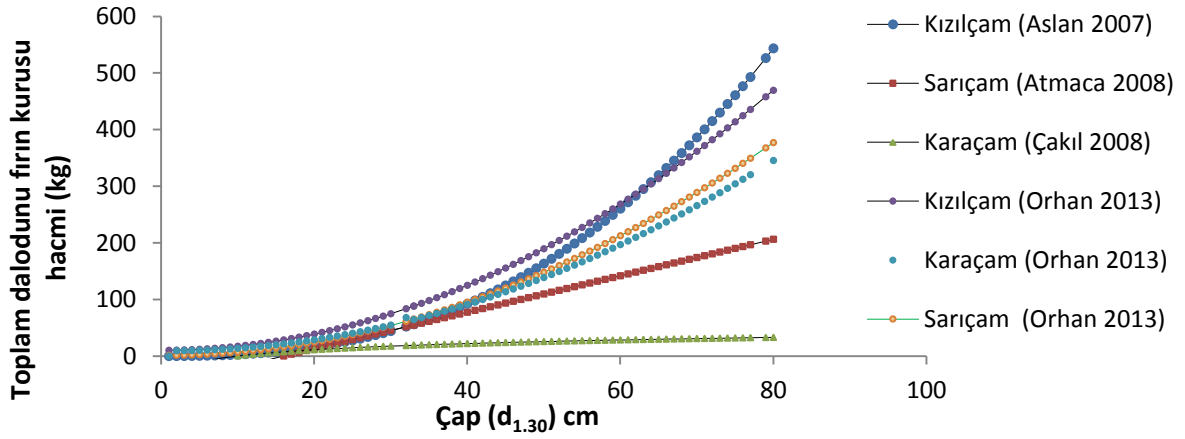
Şekil 3.27 Ağaç türleri bakımından gövde odunu yaş biyokütlesinin çapa göre değişimi.



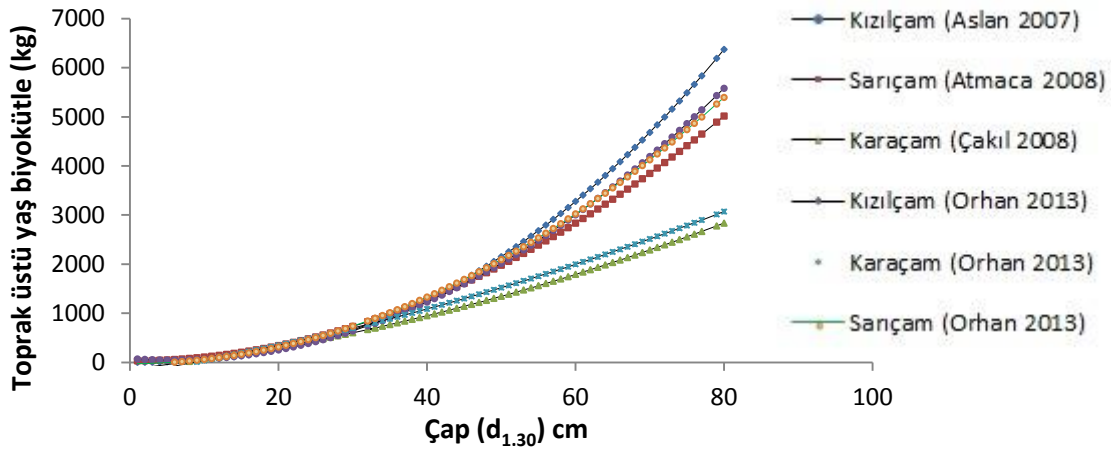
Şekil 3.28 Ağaç türleri bakımından gövde odunu firın kurusu biyokütlesinin çapa göre değişimi.



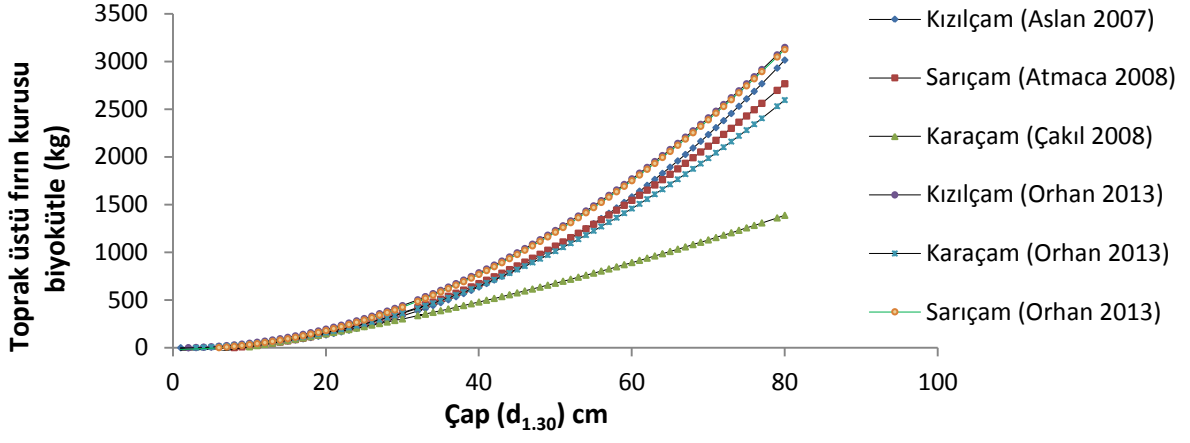
Şekil 3.29 Ağaç türleri bakımından dal odunu yaş biyokütlesinin çapa göre değişimi.



Şekil 3.30 Ağaç türleri bakımından dal odunu fırın kurusu biyokütlesinin çapa göre değişimi.



Şekil 3.31 Ağaç türleri bakımından toprak üstü yaş biyokütlenin çapa göre değişimi.



Şekil 3.32 Ağaç türleri bakımından toprak üstü fırın kurusu biyokütlenin çapa göre değişimi.

BÖLÜM 4

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.), Karaçam (*Pinus nigra* Arnold.) ve Sarıçam'ın (*Pinus sylvestris* L.) ticari ve ticari olmayan bileşenlerinin biyokütle miktarlarının belirlenmesi için Adana ilinde Karaisalı Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içinde bulunan Çatalan, Akarca, Hacılı, Kızıldağ ve Karaisalı Orman İşletme Şefliği; Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı Erzurum Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içinde bulunan Şenkaya, Oltu, Göle, Sarıkamış Erzincan Orman İşletme Şefliği; Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı, Zonguldak Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içinde bulunan, Dirgine ve Yayla Orman İşletme Şefliği'nden çap sınıflarına dağıtılarak her bir ağaç türünden 40 toplamda 120 adet örnek ağaç alınmıştır. Bu alınan örnek ağaçlardan elde edilen verilere dayanılarak örnek ağaçlar için yaş ve fırın kurusu ağırlık tabloları düzenlenmiştir. Biyokütle tablolarının düzenlenmesinde, değişik modeller regresyon analizi yöntemi ile denenmiştir. Regresyon yöntemine göre, biyokütle ağırlık tablosunun oluşturulması için $d_{1.30}$ 'u bağımsız değişken olarak kullanılan tek girişli (6), $d_{1.30}$ ve h 'yi bağımsız değişken olarak kullanılan çift girişli (5) olmak üzere toplam 11 adet biyokütle ağırlık modeli denenmiştir. Denenen bu biyokütle modelleri arasında çeşitli uygunluk ölçütlerine göre yapılan karşılaştırmalar sonucu aşağıdaki modeller belirlenmiştir. Tek girişli modellerden: Tek ağaç bileşenlerine ait, kızılçam yaş ağırlıklarında gövde odunu, çapı 4 cm'den büyük ve küçük dal odunu ve kabuğu, taç ve tüm ağaç yaş ağırlıkları ile göğüs yüzeyi $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan 2.4 no'lu model, ibre yaş ağırlığını en iyi yansıtan 2.6 no'lu model, gövde kabuğu yaş ağırlığı ile göğüs çapı $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan 2.7'nolu model, kızılçam gövde odunu, ibre ve tüm ağaç kuru ağırlıkları ile göğüs yüzeyi $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan 2.6 no'lu model, kızılçam, 4 cm'den büyük kuru dal odunu ve kuru ibre ağırlıkları için 2.5 no'lu model, kızılçam gövde kabuğu kuru ağırlığı için 2.9'nolu model, kızılçam 4 cm'den küçük dal kabuğu kuru ağırlığı ile göğüs çapı $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.6 no'lu model olmuştur. Tek ağaç bileşenlerine ait, sarıçam yaş ağırlıklarında gövde odunu, gövde kabuğu, taç ve tüm ağaç yaş ağırlıkları ile göğüs çapı $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.7 no'lu model, çapı 4 cm'den

büyük yaş dal odunu ile göğüs yüzeyi çapı $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.5 no'lu model, çapı 4 cm'den büyük yaş dal kabuğu ile göğüs çapı $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.4 no'lu model, çapı cm'den küçük dal odunu, çapı 4 cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlıkları ile göğüs çapı $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.6 no'lu model olmuştur. Tek ağaç bileşenlerine ait, sarıçam kuru ağırlıklarında gövde odunu ile göğüs çapı $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.9 no'lu model, çapı 4cm'den büyük dal odunu ve taç kuru ağırlığını en iyi yansıtan model 2.4 no'lu model, ibre kuru ağırlığı ile göğüs çapı $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.4 no'lu model, 4 cm'den küçük kuru dal odunu ve kabuğu ağırlıklarını en iyi yansıtan model 2.5 no'lu model olmuştur. Tek ağaç bileşenlerine ait, karaçam yaş ağırlıklarında gövde odunu, tüm ağaç ve çapı 4 cm'den ince dal kabuğu yaş ağırlıkları ile göğüs çapı $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan 2.4 no'lu model, çapı 4 cm'den büyük dal yaş odunu ve kabuğu ile taç yaş ağırlıkları ile göğüs çapı $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.5 no'lu model, gövde kabuğu yaş, ibre yaş ve 4 cm'den küçük dal odunu yaş ağırlıkları ile göğüs çapı $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.6 no'lu model olmuştur. Tek ağaç bileşenlerine ait, karaçam kuru ağırlıkları çapı 4 cm'den büyük kuru odunu ve kabuğu çapı 4 cm'den küçük dal kuru odunu, ibre kuru ve taç kuru ağırlıkları ile göğüs çapı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan 2.5 no'lu model, gövde odunu kuru ağırlığı ile göğüs çapı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.7 no'lu model, gövde kabuğu kuru ağırlığı ile göğüs çapı $d_{1.30}$ arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.9 no'lu model, tüm ağaç kuru ağırlıkları ile göğüs çapı arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.6 no'lu model seçilmiştir.

Çift girişli modellerden: Tek ağaç bileşenlerine ait karaçam yaş gövde odunu, yaş gövde kabuğu, tüm ağaç yaş, taç yaş, çapı 4 cm'den büyük dal yaş odunu ve kabuğu, çapı 4 cm'den küçük dal yaş odunu ve kabuğu ağırlıkları ile göğüs yüzeyi orta çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.10 no'lu model, ibre yaş ağırlığı ile göğüs yüzeyi orta çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.11 no'lu model seçilmiştir. Tek ağaç bileşenlerine ait karaçam kuru gövde odunu, kuru gövde kabuğu, tüm ağaç kuru, taç kuru, 4cm'den büyük dal kuru odunu ve kabuğu, çapı 4 cm'den küçük dal kuru odunu, çapı 4 cm'den küçük kuru kabuk ve ibre ağırlıkları ile göğüs yüzeyi orta çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.10 no'lu model seçilmiştir. Tek ağaç bileşenlerine ait sarıçam yaş gövde odunu, yaş gövde kabuğu, tüm ağaç yaş, taç yaş, çapı 4 cm'den büyük dal yaş odunu ve kabuğu, çapı 4 cm'den küçük dal yaş odunu ve kabuğu ağırlıkları ile göğüs yüzeyi orta çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.10 no'lu model, ibre yaş ağırlığı ile göğüs yüzeyi

çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.14 no'lu model seçilmiştir. Tek ağaç bileşenlerine ait sarıçam kuru gövde odunu, kuru gövde kabuğu, tüm ağaç kuru, taç kuru, çapı 4 cm'den büyük dal kuru odunu ve kabuğu, çapı 4 cm'den küçük dal kuru odunu ve çapı 4 cm'den küçük fırın kurusu kabuk ağırlıkları ile göğüs çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.10 no'lu model, ibre kuru ağırlığı ile göğüs çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.14 no'lu model seçilmiştir. Tek ağaç bileşenlerine ait kızılçam çapı 4 cm'den büyük dal yaş odunu ve kabuğu, çapı 4 cm'den küçük yaş kabuk ve taç ağırlıkları ile göğüs çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.10 no'lu model, ibre yaş ve tüm ağaç yaş ağırlıkları ile göğüs yüzeyi orta çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.11 no'lu model, gövde odunu yaş ağırlığı ile göğüs çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2,12 no'lu model, gövde kabuğu yaş ağırlığı ile göğüs çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2,13 no'lu model seçilmiştir. Tek ağaç bileşenlerine ait kızılçam çapı 4 cm'den büyük dal kuru odunu ve kabuğu, çapı 4 cm'den küçük dal kuru kabuk ve taç ağırlıkları ile göğüs çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.10 no'lu model, ibre kuru ve tüm ağaç kuru ağırlıkları ile göğüs çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2.11 no'lu model, gövde odunu kuru ağırlığı ile göğüs çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2,12 no'lu model, gövde kabuğu kuru ağırlığı ile göğüs çapı ve boy arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan model 2,13 no'lu model seçilmiştir. Bu grafiği yansıtan regresyon denklemi 3.1, 3.2 ve 3.3'te gösterilmiştir.

Tek girişli ağırlık tabloları için kullanılan denklemler incelendiğinde, gövde odunu ve tüm ağaç, için elde edilen R^2 değerleri diğer tüm bileşenlerin R^2 değerlerinden yüksek çıktığı görülmektedir. Bu kıyaslama kızılçam (Ünsal 2007), sarıçam (Atmaca 2008), karaçam (Çakıl 2010) ağaç türleri için yapılan çalışmalarda da benzerlik göstermektedir. Çalışmada, ağaç bileşenlerinden çapı 4 cm'den büyük dal odunu ve dal kabuğu ile çapı 4 cm'den küçük dal odunu ve kabuğu için kullanılan denklemlerin R^2 'leri, diğer denklemlere oranla daha küçük çıkmıştır. (Tablo 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 ve 3.6). Bunun sebebi olarak, alınan örnek ağaçların yalnızca belirli çap sınıfından sonra kalın dalın bulunması dolayısıyla yeterli örnek olmayışından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çapı 4 cm'den küçük dallarda R^2 'nin küçük çıkma sebebi olarak, kalın çap sınıfındaki örnek ağaçlarda yaş ile paralel olarak dallarının kalınlaşması, alınan örnek ağaçlar müdahale görmüş belirli bir kapalılığa sahip ve doğal dal budanması gerçekleşen, düzgün, dolgun gövdeli bireylerin ağırlıklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada örnek ağaçlara ait biyokütle tablolarının oluşturulması yanında, Smalian formülünden yararlanılarak her deneme ağacının gövde hacimleri hesaplanmıştır. Bu grafiği yansıtan regresyon denklemi 3.112, 3.113 ve 3.114'te gösterilmiştir.

Regresyon denklemi kullanılarak, karaçam, kızılçam ve sarıçam çalışma alanı için tek girişli lokal hacim tablosu düzenlenmiştir. Hacim ile çap ve arasındaki ilişkiyi gösteren grafikler incelendiğinde, hacim ile çap ve boy arasında kuvvetli bir ilişki olduğu görülmektedir.

Biyokütle ile ilgili yapılacak olan çalışmalarda daha güvenilir sonuçlar vermesi açısından regresyon modelleri yönteminin kullanılması önerilmektedir. Yapılan çalışma sonunda elde edilen regresyon denklemleri tek ağaca ait olup bir değişkene bağlı olduğundan uygulanması kolaydır. Tek ağaca ait biyokütle denklemlerini belirlenmesi ile meşcere biyokütlesi de belirlenebilmektedir. Böylece aynı işlemlerin meşcere bazında yeniden uygulanıp yeni bir denklem bulunmasına ihtiyaç kalmamaktadır. Orman biyokütlesi terimi incelendiğinde, biyokütlenin sadece toprak üstü ağaç biyokütlesinden (gövde, dal, ibre, kabuk ve tüm ağaç) ibaret olmadığı, toprak üstü biyokütlenin ölü ve diri örtü biyokütlesini de kapsadığı; bunun yanında toprak altı biyokütlesinin de orman biyokütlesine dahil olduğu bilinmektedir. Çalışmanın eksikliği olarak toprakaltı, biyokütlesine yönelik çalışma yapılmaması gösterebilir. Bundan sonra yapılacak olan biyokütle çalışmalarında, hem toprakaltı hem de toprak üstü biyokütle değerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Ablan D H, Perala D A ve Schlaegel B E** (1978) Biomass and nutrient distribution in aspen, pine and spruce stands on the same soil type in Minnesota. *Canadian Journal of Forest Research*, 8: 290-299.
- Alemdağ İ Ş** (1981) *Aboveground-mass equations for sixhardwood species from natural stands of research forest et Petawawa*. Canadian Forestry Service Information Report, 6-9 s.
- Atmaca S** (2008) Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü Sarıçam Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, ZKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Zonguldak, 111 s.
- Asan Ü** (1999) Ormanlarda Karbon Birikimi ve Yıllık Değişimin Belirlenmesinde Başvurulan Temel Yaklaşımlar, 15 s.
- Bozkurt Y** (1972) Yakacak odun özellikleri ve odunun ısı değeri. *İÜ Orman Fak. Dergisi*. Seri B.22 (2), s 58-70
- Çakıl E** (2008) Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Karaçam Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, ZKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Zonguldak, 167 s.
- Doucet R, Berlug J V ve Fransworth C E** (1976) Dry matter production in 40-year-old *Pinus banksiana* stands in Oubece. *Canadian Journal of Forest Research*, 6 (3): 357-367.
- Durkaya B** (1998) Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Meşe Meşcerelerinin Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmış), ZKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Zonguldak, 110 s.
- Durkaya A ve Durkaya B** (2008) Türkiye toprak üstü tek ağaç ve meşcere biyokütle tabloları. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 36 (71): 23-38.
- Durkaya A, Durkaya B ve Ünsal A** (2009) Predicting the above-ground biomass of calabrian pine (*Pinus brutia* Ten.) stands in Turkey. *African Journal of Biotechnology*, 8 (11): 2483-2488.
- Durkaya A, Durkaya B ve Atmaca S** (2010a) Predicting the Above-ground Biomass of Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) Stands in Turkey. *Energy Sources-Part A* 32: 485-493.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Durkaya A, Durkaya B ve Çakıl E** (2010b) Predicting the above-ground biomass of crimean pine (*Pinus nigra*) stands in Turkey. *Journal of Environmental Biology*, 40 (31): 115-118.
- Elias M ve Potvin C** (2003) Assessing inter and intra-specific variation in trunk carbon concentration for 32 neotropical tree species. *Canadian Journal of Forest Research*, 33: 1039-1045.
- Eraslan İ** (1982) *Orman Amenajmanı*. İÜ: Orman Fak. Yay. No: 3010-318, İstanbul, 420 s.
- Eriksson E ve Berg S** (2007) Implications of environmental quality objectives on the potential of forestry to reduce net CO₂ emissions-a case study in central Sweden. *Forestry*, 80(2): 99-111.
- Gerwing J J ve Farias D L** (2002) Integrating liana abundance and forest stature into an estimate of total aboveground biomass for an eastern Amazonian forest. *Journal of Tropical Ecology*, 16 (3): 327-335.
- Hall R J, Skakun R S, Arsenault E J ve Case B S** (2006) Modeling forest stand structure attributes using landsat ETM+data: Application to mapping of aboveground biomass and stand volume. *Forest Ecology and Management*, 225: 378-390.
- İkinci O** (2002) Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Kestane Meşcereleri Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi. Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmış), ZKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Zonguldak, 135 s.
- Karabürk T** (2011) Bartın İli Gökmar Biyokütle Tablolarını Düzenlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, BÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Bartın 173 s.
- Maclean D A ve Wein W** (1976) Biomass of jack pine and mixed hardwood stands in and northeastern new brunswick. *Canadian Journal of Forest Research*, 6: 441-447.
- McKinley D C, Ryan M G, Birdsey R A, Giardina C P, Health L S, Houghton R A, Jackson R B, Morrison J F, Murray B C, Pataki D E ve Skog K E** (2011) A synthesis of currennt knowledge on forests and carbon storage in the United States, Ecological Applications. 21:6:1902-1924.
- Muukkonen P ve Heiskanen J** (2006) Biomass estimation over a large area based standwise forest inventory data and ster and modis satellite data: a pességibility to verify carbon inventories. *Remote Sensing of Environment*, 107: 12-624.
- Odewald R G ve Yaussy D A** (1980) Main stem green and dry weights of red oak, white oak and maple in the Appalachian Region of Virginia. *Virginia Polytechnic Institute and State University, School of Forestry and Wildlife Resources*. 3(80): 34.
- OGM** (2004) Orman Varlığımız. Çevre ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayını, Samsun 6 s.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- OGM** (2006) Orman Varlığımız. Çevre ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara 13 s.
- OGM** (2009) Yenilenebilir Enerjide Orman Biyokütlesinin Durumu. Bioenerji Çalışma Grubu Raporu, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Payendeh B** (1981) Choosing Regression Models For Biomass Prediction Equations. *The Forestry Chronicle*, 57 (5): 229-232.
- Resh S C, Battaglia M, Worledge D ve Lagiges S** (2003) Coarse Root Biomass for Eucalypt Plantations in Tasmania, Australia: *Sources of Variation and Methods for Assessment Trees*, 17: 389-399.
- Saraçoğlu N** (1988) Modern ormancılıkta yeni görüş: Biyokütle. *Orman Mühendisliği Dergisi*, 3: 29-32.
- Saraçoğlu N** (1992) Kayın biyokütle tablolarının düzenlenmesi. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 22 (1998): 93-100.
- Saraçoğlu N** (1998) Kayın (*Fagus orientalis* Lipsky) Biyokütle Tabloları. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 22, 93-100.
- Saraçoğlu N** (2002) *Orman Hasılat Bilgisi*. ZKÜ Orman Fakültesi Yay. 22/9, Bartın, 304 s.
- Saraçoğlu N** (2006) Enerji Ormancılığının Kırsal Kalkınmaya Katkısı. *Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi Bildiriler Kitabı*, Ilgaz, s. 7-12.
- Saraçoğlu N** (2007) Enerji Ormancılığı ve Tarım Atıklarının Enerji Sektöründe Değerlendirilmesi. *Biyakıtlar ve Biyakit Teknolojileri Sempozyumu*, Ankara, s 20-21.
- Saraçoğlu N** (2008) Biyokütleden Enerji Üretiminde Enerji Ormancılığının Önemi. VII. *Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu*, Ankara s. 17-21, 265-271.
- Steininger M K** (2000) Satellite estimation of tropical secondary forest above-ground biomass: Data from Brazil and Bolivia. *International. Journal Remote Sensing*, 21 (6-7): 1139-1157.
- Suzuki E ve Tagawa H** (1983) Biomass of a mangrove forest and a sedge marsh on Ishigaki Island, South Japan. *Japanese Journal of Ecology*, 33 (2): 231-234.
- UNFCCC** (2001) *COP Final Document (Marrakesh Accords)*,
<http://search.unfccc.int/queryhtml.col=fccc&qt=FCCE%2FCF%2F2001%2F13%2F>.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

URL-1 (2013) http://www.infovisual.info/01/002_en.html (09.01.2013).

URL-2 (2012) <http://www.ogm.gov.tr/kbulten/tasra.htm#a1> (18.04.2012).

URL-3 (2011) <http://www.cografya.gen.tr/tr/adana/iklim.html> (18.04.2012).

URL-4 (2011) <http://www.cografya.gen.tr/tr/erzurum/iklim.html> (18.04.2012).

URL-5 (2011) <http://www.cografya.gen.tr/tr/zonguldak/iklim.html> (18.04.2012).

Ünsal A (2007) Adana Orman Bölge Müdürlüğü Karaisalı Orman İşletme Müdürlüğü'nde Kızılçam Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, ZKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Zonguldak, 51 s.

BİBLİYOGRAFYA

- Ayberk S** (1987) Enerji Ormanları Kavramı ve Önemi; Ülkemizde Enerji Ormanları Tesisinde Mekanizasyon Tekniklerinden Yararlanma İmkanları Üzerine Araştırmalar, Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Dergisi, İzmit.
- Dixon R K, Trexler M C, Wisniewski J, Brown S, Houghton R A ve Solomon A M** (1994) Carbon pools and flux of global forest ecosystems. *Science*, 263: 185-190.
- Goodale C L, Heath L S, Houghton R A, Jenkins J C, Kohlmaier G H ve Kurz W** (2002) Forest carbon sinks in the Northern Hemisphere. *Ecological Applications*, 12: 891-899.
- Nowak D J ve Crane D E** (2002) Carbon storage and sequestration by urban trees in the USA. *Environmental Pollution*, 116: 381-389.
- Yavuz H** (1998) Dişbudak ağaç hacim tablosunun düzenlenmesi, *Cumhuriyetimizin 75. Yılında Ormancılığımız Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, İÜ Orman Fak. Yayın No:4187/458, İstanbul, s. 413-424.

EK AÇIKLAMALAR A
TEK GİRİŞLİ BİYOKÜTLE TABLOLARI

Tablo A.1 Karaçam tek girişli yaş ağırlık tablosu.

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Gövde Odunu (kg)	Gövde Kabuk (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk (kg)
10,00	0.771	3.266	-14.238	-2.459
11,00	22.001	8.252	-10.415	-1.601
12,00	43.693	12.804	-6.592	-0.742
13,00	65.844	16.992	-2.770	0.116
14,00	88.457	20.869	1.053	0.975
15,00	111.530	24.478	4.876	1.833
16,00	135.064	27.854	8.699	2.692
17,00	159.059	31.026	12.521	3.551
18,00	183.514	34.016	16.344	4.409
19,00	208.430	36.845	20.167	5.268
20,00	233.807	39.528	23.990	6.126
21,00	259.644	42.081	27.813	6.985
22,00	285.942	44.514	31.635	7.843
23,00	312.701	46.840	35.458	8.702
24,00	339.920	49.066	39.281	9.560
25,00	367.600	51.202	43.104	10.419
26,00	395.740	53.254	46.927	11.277
27,00	424.342	55.228	50.749	12.136
28,00	453.403	57.131	54.572	12.994
29,00	482.926	58.967	58.395	13.853
30,00	512.909	60.740	62.218	14.711
31,00	543.353	62.456	66.040	15.570
32,00	574.258	64.117	69.863	16.428
33,00	605.623	65.726	73.686	17.287
34,00	637.449	67.288	77.509	18.146
35,00	669.735	68.805	81.332	19.004
36,00	702.482	70.278	85.154	19.863
37,00	735.690	71.712	88.977	20.721
38,00	769.359	73.107	92.800	21.580
39,00	803.488	74.466	96.623	22.438
40,00	838.078	75.790	100.445	23.297
41,00	873.128	77.082	104.268	24.155
42,00	908.640	78.343	108.091	25.014
43,00	944.611	79.574	111.914	25.872
44,00	981.044	80.776	115.737	26.731
45,00	1017.937	81.952	119.559	27.589
46,00	1055.291	83.102	123.382	28.448
47,00	1093.105	84.227	127.205	29.306
48,00	1131.381	85.328	131.028	30.165
49,00	1170.116	86.407	134.851	31.023
50,00	1209.313	87.464	138.673	31.882
51,00	1248.970	88.500	142.496	32.740
52,00	1289.088	89.516	146.319	33.599
53,00	1329.666	90.512	150.142	34.458
54,00	1370.705	91.490	153.964	35.316

Tablo A.1 (devam ediyor).

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Gövde Odonu (kg)	Gövde Kabuk (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Odon (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk (kg)
55,00	1412.205	92.450	157.787	36.175
56,00	1454.166	93.393	161.610	37.033
57,00	1496.587	94.319	165.433	37.892
58,00	1539.469	95.229	169.256	38.750
59,00	1582.811	96.123	173.078	39.609
60,00	1626.614	97.002	176.901	40.467
61,00	1670.878	97.867	180.724	41.326
62,00	1715.602	98.718	184.547	42.184
63,00	1760.787	99.555	188.369	43.043
64,00	1806.433	100.379	192.192	43.901
65,00	1852.540	101.190	196.015	44.760
66,00	1899.107	101.988	199.838	45.618
67,00	1946.134	102.775	203.661	46.477
68,00	1993.623	103.550	207.483	47.335
69,00	2041.572	104.314	211.306	48.194
70,00	2089.982	105.067	215.129	49.053
71,00	2138.852	105.809	218.952	49.911
72,00	2188.183	106.540	222.774	50.770
73,00	2237.975	107.262	226.597	51.628
74,00	2288.227	107.974	230.420	52.487
75,00	2338.940	108.676	234.243	53.345
76,00	2390.114	109.369	238.066	54.204
77,00	2441.748	110.053	241.888	55.062
78,00	2493.843	110.728	245.711	55.921
79,00	2546.399	111.394	249.534	56.779
80,00	2599.415	112.052	253.357	57.638
81,00	2652.892	112.702	257.180	58.496
82,00	2706.830	113.344	261.002	59.355
83,00	2761.229	113.978	264.825	60.213
84,00	2816.088	114.605	268.648	61.072
85,00	2871.407	115.224	272.471	61.930
86,00	2927.188	115.836	276.293	62.789
87,00	2983.429	116.441	280.116	63.648
88,00	3040.130	117.039	283.939	64.506
89,00	3097.293	117.630	287.762	65.365
90,00	3154.916	118.214	291.585	66.223
91,00	3212.999	118.792	295.407	67.082
92,00	3271.543	119.364	299.230	67.940
93,00	3330.548	119.930	303.053	68.799
94,00	3390.014	120.489	306.876	69.657
95,00	3449.940	121.043	310.698	70.516
96,00	3510.327	121.591	314.521	71.374
97,00	3571.175	122.133	318.344	72.233
98,00	3632.483	122.669	322.167	73.091
99,00	3694.252	123.200	325.990	73.950
100,00	3756.482	123.726	329.812	74.808

Tablo A.2 Karaçam tek girişli yaş ağırlık tablosu.

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Çapı 4 cm'den Küçük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk (kg)	İbre (kg)	Taç (kg)	Tüm Ağaç (kg)
10,00	31.783	9.647	4.714	25.430	37.494
11,00	31.604	9.477	5.599	30.345	66.456
12,00	31.441	9.311	6.407	35.259	95.835
13,00	31.290	9.150	7.150	40.173	125.629
14,00	31.151	8.994	7.838	45.087	155.839
15,00	31.022	8.843	8.479	50.001	186.466
16,00	30.901	8.696	9.078	54.915	217.508
17,00	30.787	8.553	9.641	59.829	248.966
18,00	30.679	8.415	10.171	64.743	280.841
19,00	30.578	8.280	10.673	69.657	313.131
20,00	30.482	8.150	11.150	74.572	345.838
21,00	30.390	8.023	11.603	79.486	378.960
22,00	30.303	7.900	12.034	84.400	412.499
23,00	30.219	7.780	12.447	89.314	446.453
24,00	30.139	7.664	12.842	94.228	480.824
25,00	30.063	7.552	13.221	99.142	515.610
26,00	29.989	7.443	13.585	104.056	550.813
27,00	29.918	7.337	13.936	108.970	586.431
28,00	29.850	7.234	14.273	113.884	622.466
29,00	29.784	7.134	14.599	118.798	658.916
30,00	29.720	7.036	14.914	123.713	695.783
31,00	29.659	6.942	15.218	128.627	733.065
32,00	29.599	6.851	15.513	133.541	770.764
33,00	29.541	6.762	15.799	138.455	808.879
34,00	29.485	6.676	16.076	143.369	847.409
35,00	29.431	6.592	16.345	148.283	886.356
36,00	29.378	6.511	16.607	153.197	925.718
37,00	29.327	6.432	16.861	158.111	965.497
38,00	29.276	6.356	17.109	163.025	1005.692
39,00	29.228	6.281	17.350	167.939	1046.302
40,00	29.180	6.210	17.585	172.854	1087.329
41,00	29.134	6.140	17.814	177.768	1128.772
42,00	29.089	6.072	18.038	182.682	1170.630
43,00	29.044	6.007	18.256	187.596	1212.905
44,00	29.001	5.943	18.470	192.510	1255.596
45,00	28.959	5.881	18.678	197.424	1298.703
46,00	28.918	5.822	18.883	202.338	1342.225
47,00	28.877	5.764	19.082	207.252	1386.164
48,00	28.838	5.708	19.278	212.166	1430.519
49,00	28.799	5.653	19.469	217.081	1475.290
50,00	28.761	5.601	19.657	221.995	1520.476
51,00	28.724	5.550	19.840	226.909	1566.079
52,00	28.688	5.501	20.021	231.823	1612.098
53,00	28.652	5.453	20.198	236.737	1658.533
54,00	28.617	5.407	20.371	241.651	1705.384

Tablo A.2 (devam ediyor).

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Çapı 4 cm'den Küçük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk (kg)	İbre (kg)	Taç (kg)	Tüm Ağaç (kg)
55,00	28.582	5.363	20.542	246.565	1752.651
56,00	28.548	5.320	20.709	251.479	1800.334
57,00	28.515	5.279	20.873	256.393	1848.432
58,00	28.483	5.239	21.035	261.307	1896.947
59,00	28.450	5.200	21.193	266.222	1945.878
60,00	28.419	5.163	21.349	271.136	1995.225
61,00	28.388	5.128	21.503	276.050	2044.988
62,00	28.357	5.093	21.654	280.964	2095.167
63,00	28.327	5.060	21.802	285.878	2145.762
64,00	28.298	5.029	21.949	290.792	2196.773
65,00	28.269	4.998	22.093	295.706	2248.200
66,00	28.240	4.969	22.234	300.620	2300.043
67,00	28.212	4.942	22.374	305.534	2352.302
68,00	28.184	4.915	22.511	310.448	2404.977
69,00	28.157	4.889	22.647	315.363	2458.068
70,00	28.129	4.865	22.781	320.277	2511.575
71,00	28.103	4.842	22.912	325.191	2565.498
72,00	28.077	4.820	23.042	330.105	2619.837
73,00	28.051	4.800	23.170	335.019	2674.592
74,00	28.025	4.780	23.296	339.933	2729.763
75,00	28.000	4.762	23.421	344.847	2785.350
76,00	27.975	4.744	23.544	349.761	2841.354
77,00	27.951	4.728	23.665	354.675	2897.773
78,00	27.926	4.713	23.785	359.590	2954.608
79,00	27.902	4.699	23.904	364.504	3011.859
80,00	27.879	4.686	24.020	369.418	3069.526
81,00	27.855	4.674	24.136	374.332	3127.609
82,00	27.832	4.663	24.250	379.246	3186.108
83,00	27.810	4.653	24.362	384.160	3245.024
84,00	27.787	4.644	24.473	389.074	3304.355
85,00	27.765	4.636	24.583	393.988	3364.102
86,00	27.743	4.629	24.692	398.902	3424.265
87,00	27.721	4.623	24.799	403.816	3484.845
88,00	27.700	4.619	24.905	408.731	3545.840
89,00	27.679	4.615	25.010	413.645	3607.251
90,00	27.658	4.612	25.114	418.559	3669.078
91,00	27.637	4.610	25.216	423.473	3731.322
92,00	27.616	4.610	25.318	428.387	3793.981
93,00	27.596	4.610	25.418	433.301	3857.056
94,00	27.576	4.611	25.518	438.215	3920.548
95,00	27.556	4.614	25.616	443.129	3984.455
96,00	27.536	4.617	25.713	448.043	4048.778
97,00	27.517	4.621	25.809	452.957	4113.518
98,00	27.498	4.627	25.904	457.872	4178.673
99,00	27.479	4.633	25.999	462.786	4244.244
100,00	27.460	4.640	26.092	467.700	4310.232

Tablo A.3 Karaçam tek girişli kuru ağırlık tablosu.

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Gövde Odunu (kg)	Gövde Kabuk (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk (kg)
10,00	-104.050	6.837	-20.009	-4.226
11,00	-82.234	7.756	-17.241	-3.614
12,00	-60.418	8.768	-14.473	-3.001
13,00	-38.601	9.875	-11.704	-2.389
14,00	-16.785	11.082	-8.936	-1.777
15,00	5.031	12.391	-6.167	-1.164
16,00	26.848	13.804	-3.399	-0.552
17,00	48.664	15.323	-0.631	0.060
18,00	70.481	16.947	2.138	0.672
19,00	92.297	18.675	4.906	1.285
20,00	114.113	20.505	7.675	1.897
21,00	135.930	22.433	10.443	2.509
22,00	157.746	24.452	13.211	3.122
23,00	179.563	26.557	15.980	3.734
24,00	201.379	28.738	18.748	4.346
25,00	223.195	30.985	21.517	4.958
26,00	245.012	33.287	24.285	5.571
27,00	266.828	35.630	27.053	6.183
28,00	288.645	38.000	29.822	6.795
29,00	310.461	40.380	32.590	7.408
30,00	332.277	42.753	35.359	8.020
31,00	354.094	45.101	38.127	8.632
32,00	375.910	47.406	40.895	9.244
33,00	397.727	49.648	43.664	9.857
34,00	419.543	51.807	46.432	10.469
35,00	441.359	53.864	49.201	11.081
36,00	463.176	55.799	51.969	11.694
37,00	484.992	57.594	54.737	12.306
38,00	506.808	59.231	57.506	12.918
39,00	528.625	60.693	60.274	13.530
40,00	550.441	61.965	63.043	14.143
41,00	572.258	63.035	65.811	14.755
42,00	594.074	63.890	68.579	15.367
43,00	615.890	64.522	71.348	15.980
44,00	637.707	64.924	74.116	16.592
45,00	659.523	65.091	76.885	17.204
46,00	681.340	65.022	79.653	17.817
47,00	703.156	64.717	82.421	18.429
48,00	724.972	64.179	85.190	19.041
49,00	746.789	63.415	87.958	19.653
50,00	768.605	62.433	90.727	20.266
51,00	790.422	61.243	93.495	20.878
52,00	812.238	59.857	96.263	21.490
53,00	834.054	58.291	99.032	22.103
54,00	855.871	56.559	101.800	22.226

Tablo A.3 (devam ediyor).

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Gövde Odunu (kg)	Gövde Kabuk (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk (kg)
55,00	877.687	54.680	104.569	22.715
56,00	899.503	52.671	107.337	23.327
57,00	921.320	50.552	110.105	23.939
58,00	943.136	48.342	112.874	24.552
59,00	964.953	46.061	115.642	25.164
60,00	986.769	43.728	118.411	25.776
61,00	1008.585	41.363	121.179	26.389
62,00	1030.402	38.984	123.947	27.001
63,00	1052.218	36.608	126.716	27.613
64,00	1074.035	34.252	129.484	28.225
65,00	1095.851	31.931	132.253	28.838
66,00	1117.667	29.660	135.021	29.450
67,00	1139.484	27.450	137.789	30.062
68,00	1161.300	25.313	140.558	30.675
69,00	1183.117	23.257	143.326	31.287
70,00	1204.933	21.291	146.095	31.899
71,00	1226.749	19.420	148.863	32.511
72,00	1248.566	17.649	151.632	33.124
73,00	1270.382	15.982	154.400	33.736
74,00	1292.198	14.419	157.168	34.348
75,00	1314.015	12.962	159.937	34.961
76,00	1335.831	11.610	162.705	35.573
77,00	1357.648	10.362	165.474	36.185
78,00	1379.464	9.214	168.242	36.797
79,00	1401.280	8.163	171.010	37.410
80,00	1423.097	7.206	173.779	38.022
81,00	1444.913	6.338	176.547	38.634
82,00	1466.730	5.555	179.316	39.247
83,00	1488.546	4.850	182.084	39.859
84,00	1510.362	4.220	184.852	40.471
85,00	1532.179	3.658	187.621	41.083
86,00	1553.995	3.159	190.389	41.696
87,00	1575.812	2.719	193.158	42.308
88,00	1597.628	2.331	195.926	42.920
89,00	1619.444	1.992	198.694	43.533
90,00	1641.261	1.695	201.463	44.145
91,00	1663.077	1.438	204.231	44.757
92,00	1684.893	1.215	207.000	45.370
93,00	1706.710	1.023	209.768	45.982
94,00	1728.526	0.858	212.536	46.594
95,00	1750.343	0.718	215.305	47.206
96,00	1772.159	0.598	218.073	47.819
97,00	1793.975	0.496	220.842	48.431
98,00	1815.792	0.410	223.610	49.043
99,00	1837.608	0.338	226.378	49.656
100,00	1859.425	0.277	229.147	50.268

Tablo A4 Karaçam tek girişli kuru ağırlık tablosu.

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Çapı 4 cm'den Küçük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk (kg)	İbre (kg)	Taç (kg)	Tüm Ağaç (kg)
10,00	12.667	3.801	2.732	-0.348	37.636
11,00	13.023	3.850	2.927	3.425	46.163
12,00	13.378	3.898	3.121	7.198	55.502
13,00	13.734	3.947	3.315	10.971	65.653
14,00	14.090	3.996	3.509	14.744	76.616
15,00	14.445	4.045	3.703	18.517	88.392
16,00	14.801	4.094	3.898	22.290	100.979
17,00	15.157	4.143	4.092	26.063	114.379
18,00	15.513	4.192	4.286	29.836	128.590
19,00	15.868	4.241	4.480	33.609	143.614
20,00	16.224	4.290	4.674	37.382	159.450
21,00	16.580	4.338	4.868	41.156	176.098
22,00	16.935	4.387	5.063	44.929	193.558
23,00	17.291	4.436	5.257	48.702	211.830
24,00	17.647	4.485	5.451	52.475	230.914
25,00	18.003	4.534	5.645	56.248	250.810
26,00	18.358	4.583	5.839	60.021	271.519
27,00	18.714	4.632	6.033	63.794	293.039
28,00	19.070	4.681	6.228	67.567	315.372
29,00	19.425	4.730	6.422	71.340	338.516
30,00	19.781	4.778	6.616	75.113	362.473
31,00	20.137	4.827	6.810	78.886	387.242
32,00	20.493	4.876	7.004	82.659	412.823
33,00	20.848	4.925	7.198	86.432	439.216
34,00	21.204	4.974	7.393	90.206	466.421
35,00	21.560	5.023	7.587	93.979	494.438
36,00	21.915	5.072	7.781	97.752	523.268
37,00	22.271	5.121	7.975	101.525	552.909
38,00	22.627	5.170	8.169	105.298	583.363
39,00	22.983	5.218	8.364	109.071	614.628
40,00	23.338	5.267	8.558	112.844	646.706
41,00	23.694	5.316	8.752	116.617	679.596
42,00	24.050	5.365	8.946	120.390	713.298
43,00	24.405	5.414	9.140	124.163	747.812
44,00	24.761	5.463	9.334	127.936	783.138
45,00	25.117	5.512	9.529	131.709	819.276
46,00	25.473	5.561	9.723	135.483	856.226
47,00	25.828	5.610	9.917	139.256	893.989
48,00	26.184	5.658	10.111	143.029	932.563
49,00	26.540	5.707	10.305	146.802	971.950
50,00	26.895	5.756	10.499	150.575	1012.148
51,00	27.251	5.805	10.694	154.348	1053.159
52,00	27.607	5.854	10.888	158.121	1094.982
53,00	27.963	5.903	11.082	161.894	1137.617
54,00	28.318	5.952	11.276	165.667	1181.064

Tablo A.4 (devam ediyor).

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Çapı 4 cm'den Küçük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk (kg)	İbre (kg)	Taç (kg)	Tüm Ağaç (kg)
55,00	28.674	6.001	11.470	169.440	1225.323
56,00	29.030	6.050	11.664	173.213	1270.394
57,00	29.385	6.098	11.859	176.986	1316.277
58,00	29.741	6.147	12.053	180.760	1362.973
59,00	30.097	6.196	12.247	184.533	1410.480
60,00	30.453	6.245	12.441	188.306	1458.800
61,00	30.808	6.294	12.635	192.079	1507.931
62,00	31.164	6.343	12.830	195.852	1557.875
63,00	31.520	6.392	13.024	199.625	1608.631
64,00	31.875	6.441	13.218	203.398	1660.199
65,00	32.231	6.490	13.412	207.171	1712.579
66,00	32.587	6.538	13.606	210.944	1765.771
67,00	32.943	6.587	13.800	214.717	1819.776
68,00	33.298	6.636	13.995	218.490	1874.592
69,00	33.654	6.685	14.189	222.263	1930.220
70,00	34.010	6.734	14.383	226.036	1986.661
71,00	34.365	6.783	14.577	229.810	2043.913
72,00	34.721	6.832	14.771	233.583	2101.978
73,00	35.077	6.881	14.965	237.356	2160.855
74,00	35.433	6.930	15.160	241.129	2220.544
75,00	35.788	6.978	15.354	244.902	2281.045
76,00	36.144	7.027	15.548	248.675	2342.358
77,00	36.500	7.076	15.742	252.448	2404.483
78,00	36.855	7.125	15.936	256.221	2467.420
79,00	37.211	7.174	16.130	259.994	2531.170
80,00	37.567	7.223	16.325	263.767	2595.731
81,00	37.922	7.272	16.519	267.540	2661.105
82,00	38.278	7.321	16.713	271.313	2727.290
83,00	38.634	7.369	16.907	275.087	2794.288
84,00	38.990	7.418	17.101	278.860	2862.098
85,00	39.345	7.467	17.296	282.633	2930.720
86,00	39.701	7.516	17.490	286.406	3000.154
87,00	40.057	7.565	17.684	290.179	3070.400
88,00	40.412	7.614	17.878	293.952	3141.458
89,00	40.768	7.663	18.072	297.725	3213.328
90,00	41.124	7.712	18.266	301.498	3286.011
91,00	41.480	7.761	18.461	305.271	3359.505
92,00	41.835	7.809	18.655	309.044	3433.812
93,00	42.191	7.858	18.849	312.817	3508.931
94,00	42.547	7.907	19.043	316.590	3584.861
95,00	42.902	7.956	19.237	320.364	3661.604
96,00	43.258	8.005	19.431	324.137	3739.159
97,00	43.614	8.054	19.626	327.910	3817.526
98,00	43.970	8.103	19.820	331.683	3896.705
99,00	44.325	8.152	20.014	335.456	3976.697
100,00	44.681	8.201	20.208	339.229	4057.500

Tablo A.5 Kızılçam tek girişli yaş ağırlık tablosu.

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Gövde Odunu (kg)	Gövde Kabuk (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk (kg)
10,00	18.274	4.801	-2.381	-0.953
11,00	26.438	5.924	0.641	-0.278
12,00	35.928	7.178	3.753	0.398
13,00	46.743	8.565	6.953	1.073
14,00	58.885	10.087	10.243	1.748
15,00	72.352	11.745	13.622	2.424
16,00	87.145	13.543	17.091	3.099
17,00	103.265	15.481	20.649	3.774
18,00	120.710	17.562	24.296	4.450
19,00	139.480	19.788	28.032	5.125
20,00	159.577	22.159	31.858	5.800
21,00	181.000	24.678	35.773	6.476
22,00	203.748	27.345	39.777	7.151
23,00	227.822	30.163	43.871	7.827
24,00	253.222	33.133	48.054	8.502
25,00	279.948	36.256	52.326	9.177
26,00	308.000	39.534	56.687	9.853
27,00	337.378	42.967	61.138	10.528
28,00	368.081	46.557	65.678	11.203
29,00	400.111	50.305	70.308	11.879
30,00	433.466	54.213	75.026	12.554
31,00	468.147	58.280	79.834	13.229
32,00	504.154	62.510	84.732	13.905
33,00	541.487	66.901	89.718	14.580
34,00	580.145	71.457	94.794	15.255
35,00	620.130	76.176	99.960	15.931
36,00	661.440	81.062	105.214	16.606
37,00	704.077	86.114	110.558	17.281
38,00	748.039	91.333	115.991	17.957
39,00	793.327	96.721	121.514	18.632
40,00	839.940	102.278	127.125	19.307
41,00	887.880	108.005	132.826	19.983
42,00	937.146	113.904	138.617	20.658
43,00	987.737	119.974	144.496	21.333
44,00	1039.654	126.217	150.465	22.009
45,00	1092.897	132.633	156.524	22.684
46,00	1147.466	139.224	162.671	23.359
47,00	1203.361	145.990	168.908	24.035
48,00	1260.582	152.932	175.234	24.710
49,00	1319.128	160.051	181.650	25.385
50,00	1379.001	167.347	188.154	26.061
51,00	1440.199	174.822	194.749	26.736
52,00	1502.723	182.475	201.432	27.412
53,00	1566.573	190.308	208.205	28.087
54,00	1631.749	198.321	215.067	28.762

Tablo A.5 (devam ediyor).

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Gövde Odunu (kg)	Gövde Kabuk (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk (kg)
55,00	1698.251	206.516	222.018	29.438
56,00	1766.078	214.892	229.059	30.113
57,00	1835.232	223.450	236.188	30.788
58,00	1905.711	232.192	243.408	31.464
59,00	1977.516	241.118	250.716	32.139
60,00	2050.647	250.228	258.114	32.814
61,00	2125.104	259.522	265.601	33.490
62,00	2200.886	269.003	273.177	34.165
63,00	2277.995	278.670	280.843	34.840
64,00	2356.429	288.524	288.598	35.516
65,00	2436.190	298.565	296.443	36.191
66,00	2517.276	308.795	304.376	36.866
67,00	2599.688	319.213	312.399	37.542
68,00	2683.426	329.820	320.511	38.217
69,00	2768.489	340.618	328.713	38.892
70,00	2854.879	351.606	337.004	39.568
71,00	2942.594	362.785	345.384	40.243
72,00	3031.636	374.155	353.853	40.918
73,00	3122.003	385.718	362.412	41.594
74,00	3213.696	397.473	371.060	42.269
75,00	3306.715	409.422	379.797	42.944
76,00	3401.059	421.564	388.624	43.620
77,00	3496.730	433.901	397.540	44.295
78,00	3593.726	446.433	406.545	44.970
79,00	3692.049	459.159	415.640	45.646
80,00	3791.697	472.082	424.824	46.321
81,00	3892.671	485.201	434.097	46.997
82,00	3994.971	498.517	443.459	47.672
83,00	4098.596	512.031	452.911	48.347
84,00	4203.548	525.742	462.452	49.023
85,00	4309.825	539.652	472.083	49.698
86,00	4417.429	553.760	481.802	50.373
87,00	4526.358	568.068	491.611	51.049
88,00	4636.613	582.576	501.510	51.724
89,00	4748.194	597.284	511.497	52.399
90,00	4861.100	612.192	521.574	53.075
91,00	4975.333	627.302	531.740	53.750
92,00	5090.891	642.614	541.996	54.425
93,00	5207.776	658.127	552.341	55.101
94,00	5325.986	673.844	562.775	55.776
95,00	5445.522	689.763	573.298	56.451
96,00	5566.384	705.886	583.911	57.127
97,00	5688.571	722.212	594.613	57.802
98,00	5812.085	738.743	605.404	58.477
99,00	5936.924	755.479	616.285	59.153
100,00	6063.090	772.420	627.255	59.828

Tablo A.6 Kızılcım tek girişli yaş ağırlık tablosu.

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Çapı 4 cm'den Küçük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk (kg)	İbre (kg)	Taç (kg)	Tüm Ağaç (kg)
10,00	24.550	5.407	6.506	31.951	65.049
11,00	24.234	5.330	7.275	35.348	74.747
12,00	24.003	5.263	8.117	39.049	86.448
13,00	23.855	5.207	9.033	43.053	100.151
14,00	23.792	5.162	10.022	47.361	115.855
15,00	23.812	5.127	11.084	51.973	133.562
16,00	23.916	5.103	12.219	56.888	153.271
17,00	24.104	5.090	13.427	62.107	174.983
18,00	24.376	5.087	14.709	67.630	198.696
19,00	24.733	5.096	16.064	73.457	224.411
20,00	25.173	5.114	17.492	79.587	252.129
21,00	25.697	5.144	18.994	86.021	281.848
22,00	26.305	5.184	20.569	92.758	313.570
23,00	26.997	5.235	22.217	99.800	347.294
24,00	27.773	5.297	23.938	107.145	383.020
25,00	28.633	5.370	25.732	114.794	420.748
26,00	29.577	5.453	27.600	122.746	460.478
27,00	30.605	5.547	29.541	131.002	502.210
28,00	31.716	5.651	31.555	139.562	545.944
29,00	32.912	5.767	33.643	148.425	591.681
30,00	34.192	5.892	35.803	157.593	639.419
31,00	35.556	6.029	38.037	167.064	689.160
32,00	37.004	6.177	40.344	176.838	740.903
33,00	38.535	6.335	42.725	186.917	794.648
34,00	40.151	6.504	45.179	197.299	850.395
35,00	41.851	6.683	47.705	207.984	908.144
36,00	43.634	6.873	50.306	218.974	967.895
37,00	45.502	7.074	52.979	230.267	1029.648
38,00	47.453	7.286	55.726	241.864	1093.404
39,00	49.489	7.508	58.546	253.764	1159.161
40,00	51.608	7.741	61.439	265.969	1226.921
41,00	53.812	7.985	64.405	278.477	1296.683
42,00	56.099	8.240	67.445	291.288	1368.446
43,00	58.470	8.505	70.557	304.404	1442.212
44,00	60.926	8.781	73.744	317.823	1517.980
45,00	63.465	9.067	77.003	331.546	1595.751
46,00	66.088	9.365	80.336	345.572	1675.523
47,00	68.796	9.673	83.741	359.902	1757.297
48,00	71.587	9.991	87.220	374.536	1841.074
49,00	74.462	10.321	90.773	389.474	1926.853
50,00	77.421	10.661	94.398	404.715	2014.633
51,00	80.464	11.012	98.097	420.260	2104.416
52,00	83.591	11.373	101.869	436.109	2196.201
53,00	86.802	11.746	105.714	452.261	2289.988
54,00	90.097	12.129	109.633	468.717	2385.777

Tablo A.6 (devam ediyor).

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Çapı 4 cm'den Küçük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk (kg)	İbre (kg)	Taç (kg)	Tüm Ağaç (kg)
55,00	93.476	12.522	113.625	485.477	2483.569
56,00	96.939	12.927	117.690	502.540	2583.362
57,00	100.486	13.342	121.828	519.908	2685.158
58,00	104.117	13.768	126.040	537.578	2788.955
59,00	107.832	14.204	130.324	555.553	2894.755
60,00	111.631	14.651	134.682	573.831	3002.557
61,00	115.514	15.109	139.114	592.413	3112.361
62,00	119.480	15.578	143.618	611.299	3224.167
63,00	123.531	16.057	148.196	630.488	3337.975
64,00	127.666	16.547	152.847	649.982	3453.785
65,00	131.884	17.048	157.571	669.778	3571.598
66,00	136.187	17.560	162.368	689.879	3691.412
67,00	140.574	18.082	167.239	710.283	3813.229
68,00	145.044	18.615	172.183	730.991	3937.047
69,00	149.599	19.158	177.200	752.003	4062.868
70,00	154.237	19.713	182.291	773.318	4190.691
71,00	158.960	20.278	187.454	794.937	4320.516
72,00	163.766	20.853	192.691	816.860	4452.343
73,00	168.657	21.440	198.001	839.086	4586.173
74,00	173.631	22.037	203.385	861.616	4722.004
75,00	178.689	22.645	208.841	884.450	4859.837
76,00	183.832	23.263	214.371	907.588	4999.673
77,00	189.058	23.893	219.975	931.029	5141.511
78,00	194.368	24.533	225.651	954.774	5285.351
79,00	199.762	25.183	231.401	978.822	5431.192
80,00	205.241	25.845	237.223	1003.175	5579.036
81,00	210.803	26.517	243.120	1027.831	5728.883
82,00	216.449	27.200	249.089	1052.791	5880.731
83,00	222.179	27.893	255.131	1078.054	6034.581
84,00	227.993	28.597	261.247	1103.621	6190.434
85,00	233.891	29.312	267.436	1129.492	6348.288
86,00	239.873	30.038	273.699	1155.667	6508.145
87,00	245.939	30.774	280.034	1182.145	6670.004
88,00	252.089	31.521	286.443	1208.927	6833.865
89,00	258.323	32.279	292.925	1236.012	6999.728
90,00	264.641	33.048	299.481	1263.402	7167.593
91,00	271.042	33.827	306.109	1291.095	7337.460
92,00	277.528	34.617	312.811	1319.092	7509.329
93,00	284.098	35.417	319.586	1347.392	7683.201
94,00	290.752	36.229	326.434	1375.996	7859.074
95,00	297.489	37.051	333.356	1404.904	8036.950
96,00	304.311	37.883	340.350	1434.116	8216.828
97,00	311.217	38.727	347.418	1463.631	8398.708
98,00	318.206	39.581	354.560	1493.450	8582.590
99,00	325.280	40.446	361.774	1523.573	8768.474
100,00	332.437	41.321	369.062	1553.999	8956.360

Tablo A.7 Kızılçam tek girişli kuru ağırlık tablosu.

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Gövde Odunu (kg)	Gövde Kabuk (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk (kg)
10,00	14.476	4.532	-13.050	-2.568
11,00	21.405	5.096	-9.903	-1.726
12,00	28.993	5.720	-6.756	-0.957
13,00	37.241	6.409	-3.610	-0.250
14,00	46.149	7.169	-0.463	0.404
15,00	55.717	8.006	2.684	1.014
16,00	65.944	8.925	5.830	1.584
17,00	76.832	9.932	8.977	2.119
18,00	88.379	11.035	12.124	2.624
19,00	100.586	12.239	15.270	3.102
20,00	113.453	13.552	18.417	3.555
21,00	126.980	14.979	21.564	3.986
22,00	141.167	16.529	24.710	4.397
23,00	156.013	18.208	27.857	4.789
24,00	171.520	20.024	31.004	5.165
25,00	187.686	21.983	34.150	5.526
26,00	204.512	24.093	37.297	5.872
27,00	221.998	26.361	40.444	6.206
28,00	240.143	28.792	43.590	6.527
29,00	258.949	31.395	46.737	6.837
30,00	278.414	34.174	49.884	7.136
31,00	298.540	37.137	53.030	7.426
32,00	319.325	40.287	56.177	7.706
33,00	340.770	43.630	59.324	7.978
34,00	362.875	47.170	62.470	8.242
35,00	385.639	50.911	65.617	8.498
36,00	409.064	54.855	68.764	8.747
37,00	433.148	59.004	71.910	8.989
38,00	457.892	63.358	75.057	9.224
39,00	483.296	67.918	78.204	9.454
40,00	509.360	72.683	81.350	9.677
41,00	536.084	77.649	84.497	9.895
42,00	563.468	82.813	87.644	10.108
43,00	591.511	88.171	90.790	10.316
44,00	620.214	93.715	93.937	10.519
45,00	649.577	99.438	97.084	10.718
46,00	679.600	105.332	100.230	10.912
47,00	710.283	111.384	103.377	11.102
48,00	741.626	117.584	106.524	11.288
49,00	773.628	123.918	109.670	11.470
50,00	806.291	130.371	112.817	11.648
51,00	839.613	136.927	115.964	11.823
52,00	873.595	143.567	119.110	11.995
53,00	908.237	150.273	122.257	12.163
54,00	943.538	157.025	125.404	12.328

Tablo A.7 (devam ediyor).

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Gövde Odunu (kg)	Gövde Kabuk (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk (kg)
55,00	979.500	155.556	128.550	12.490
56,00	1016.121	161.992	131.697	12.649
57,00	1053.402	168.408	134.844	12.806
58,00	1091.344	174.779	137.990	12.959
59,00	1129.945	181.083	141.137	13.110
60,00	1169.205	187.295	144.284	13.259
61,00	1209.126	193.390	147.430	13.405
62,00	1249.706	199.344	150.577	13.548
63,00	1290.947	205.131	153.723	13.690
64,00	1332.847	210.727	156.870	13.829
65,00	1375.407	216.108	160.017	13.966
66,00	1418.627	221.248	163.163	14.101
67,00	1462.506	226.125	166.310	14.233
68,00	1507.046	230.717	169.457	14.364
69,00	1552.245	235.001	172.603	14.493
70,00	1598.105	238.957	175.750	14.620
71,00	1644.624	242.566	178.897	14.746
72,00	1691.803	245.811	182.043	14.869
73,00	1739.641	248.675	185.190	14.991
74,00	1788.140	251.144	188.337	15.111
75,00	1837.298	253.206	191.483	15.230
76,00	1887.117	254.851	194.630	15.347
77,00	1937.595	256.070	197.777	15.462
78,00	1988.733	256.856	200.923	15.576
79,00	2040.531	257.207	204.070	15.689
80,00	2092.988	257.119	207.217	15.800
81,00	2146.106	256.595	210.363	15.910
82,00	2199.883	255.635	213.510	16.018
83,00	2254.320	254.246	216.657	16.125
84,00	2309.418	252.434	219.803	16.231
85,00	2365.174	250.208	222.950	16.335
86,00	2421.591	247.579	226.097	16.439
87,00	2478.668	244.562	229.243	16.541
88,00	2536.404	241.170	232.390	16.642
89,00	2594.801	237.420	235.537	16.742
90,00	2653.857	233.331	238.683	16.840
91,00	2713.573	228.921	241.830	16.938
92,00	2773.948	224.213	244.977	17.034
93,00	2834.984	219.228	248.123	17.130
94,00	2896.680	213.989	251.270	17.224
95,00	2959.035	208.520	254.417	17.318
96,00	3022.050	202.845	257.563	17.410
97,00	3085.725	196.988	260.710	17.502
98,00	3150.060	190.975	263.857	17.592
99,00	3215.055	184.830	267.003	17.682
100,00	3280.709	178.579	270.150	17.771

Tablo A.8 Kızılcım tek girişli kuru ağırlık tablosu.

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Çapı 4 cm'den Küçük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk (kg)	İbre (kg)	Taç (kg)	Tüm Ağaç (kg)
10,00	13.240	2.931	4.568	21.950	32.414
11,00	13.313	2.949	4.987	23.876	42.748
12,00	13.427	2.968	5.447	25.985	54.067
13,00	13.582	2.989	5.946	28.277	66.369
14,00	13.776	3.011	6.485	30.753	79.656
15,00	14.012	3.035	7.065	33.413	93.927
16,00	14.288	3.061	7.684	36.256	109.182
17,00	14.604	3.088	8.343	39.282	125.421
18,00	14.961	3.117	9.042	42.492	142.645
19,00	15.359	3.148	9.781	45.885	160.852
20,00	15.796	3.180	10.560	49.461	180.044
21,00	16.275	3.214	11.379	53.221	200.220
22,00	16.794	3.250	12.238	57.165	221.381
23,00	17.353	3.287	13.137	61.291	243.525
24,00	17.953	3.326	14.076	65.602	266.654
25,00	18.593	3.367	15.055	70.095	290.767
26,00	19.274	3.409	16.073	74.772	315.864
27,00	19.995	3.453	17.132	79.633	341.945
28,00	20.757	3.499	18.230	84.676	369.010
29,00	21.559	3.546	19.369	89.904	397.060
30,00	22.402	3.595	20.548	95.314	426.094
31,00	23.285	3.646	21.766	100.908	456.112
32,00	24.209	3.698	23.024	106.686	487.114
33,00	25.173	3.752	24.323	112.647	519.101
34,00	26.177	3.808	25.661	118.791	552.071
35,00	27.223	3.865	27.039	125.119	586.026
36,00	28.308	3.924	28.457	131.630	620.965
37,00	29.434	3.985	29.916	138.324	656.889
38,00	30.601	4.047	31.414	145.202	693.796
39,00	31.808	4.111	32.952	152.264	731.688
40,00	33.056	4.176	34.530	159.508	770.564
41,00	34.344	4.244	36.148	166.936	810.424
42,00	35.672	4.312	37.806	174.548	851.268
43,00	37.041	4.383	39.503	182.343	893.096
44,00	38.451	4.455	41.241	190.321	935.909
45,00	39.901	4.529	43.019	198.483	979.706
46,00	41.391	4.605	44.837	206.828	1024.487
47,00	42.922	4.682	46.694	215.357	1070.252
48,00	44.494	4.761	48.592	224.069	1117.002
49,00	46.106	4.841	50.529	232.965	1164.735
50,00	47.758	4.923	52.507	242.043	1213.453
51,00	49.451	5.007	54.524	251.306	1263.155
52,00	51.184	5.093	56.582	260.751	1313.842
53,00	52.958	5.180	58.679	270.381	1365.512
54,00	54.772	5.268	60.816	280.193	1418.167

Tablo A.8 (devam ediyor).

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Çapı 4 cm'den Küçük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk (kg)	İbre (kg)	Taç (kg)	Tüm Ağaç (kg)
55,00	56.627	5.359	62.994	290.189	1471.806
56,00	58.523	5.451	65.211	300.368	1526.429
57,00	60.458	5.545	67.468	310.731	1582.036
58,00	62.435	5.640	69.765	321.277	1638.627
59,00	64.451	5.737	72.102	332.007	1696.203
60,00	66.509	5.836	74.479	342.920	1754.763
61,00	68.606	5.937	76.896	354.016	1814.307
62,00	70.745	6.039	79.353	365.296	1874.835
63,00	72.923	6.142	81.850	376.759	1936.348
64,00	75.143	6.248	84.386	388.406	1998.844
65,00	77.402	6.355	86.963	400.236	2062.325
66,00	79.702	6.464	89.580	412.249	2126.790
67,00	82.043	6.574	92.236	424.446	2192.239
68,00	84.424	6.686	94.933	436.827	2258.673
69,00	86.846	6.800	97.669	449.390	2326.091
70,00	89.308	6.915	100.446	462.137	2394.492
71,00	91.811	7.032	103.262	475.068	2463.878
72,00	94.354	7.151	106.119	488.182	2534.249
73,00	96.937	7.271	109.015	501.479	2605.603
74,00	99.561	7.393	111.951	514.960	2677.942
75,00	102.226	7.517	114.927	528.624	2751.265
76,00	104.931	7.642	117.944	542.472	2825.572
77,00	107.676	7.769	121.000	556.503	2900.863
78,00	110.462	7.898	124.096	570.717	2977.138
79,00	113.289	8.028	127.232	585.115	3054.398
80,00	116.156	8.160	130.408	599.696	3132.642
81,00	119.063	8.293	133.624	614.461	3211.870
82,00	122.011	8.429	136.880	629.409	3292.082
83,00	125.000	8.566	140.175	644.540	3373.278
84,00	128.028	8.704	143.511	659.855	3455.459
85,00	131.098	8.845	146.887	675.353	3538.624
86,00	134.208	8.986	150.302	691.035	3622.773
87,00	137.358	9.130	153.758	706.900	3707.906
88,00	140.549	9.275	157.254	722.948	3794.024
89,00	143.780	9.422	160.789	739.180	3881.125
90,00	147.052	9.571	164.365	755.596	3969.211
91,00	150.364	9.721	167.980	772.194	4058.281
92,00	153.717	9.873	171.635	788.977	4148.335
93,00	157.110	10.026	175.331	805.942	4239.374
94,00	160.544	10.182	179.066	823.091	4331.396
95,00	164.018	10.338	182.841	840.424	4424.403
96,00	167.533	10.497	186.656	857.939	4518.394
97,00	171.088	10.657	190.511	875.639	4613.369
98,00	174.684	10.819	194.406	893.521	4709.329
99,00	178.320	10.982	198.341	911.587	4806.272
100,00	181.997	11.148	202.316	929.837	4904.200

Tablo A.9 Sarıçam tek girişli yaş ağırlık tablosu.

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Gövde Odunu (kg)	Gövde Kabuk (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk (kg)
10,00	41.614	7.099	-59.322	0.029
11,00	51.923	8.217	-53.234	0.310
12,00	63.550	9.390	-47.146	0.618
13,00	76.531	10.617	-41.058	0.952
14,00	90.903	11.895	-34.970	1.313
15,00	106.698	13.223	-28.882	1.701
16,00	123.950	14.599	-22.794	2.116
17,00	142.687	16.022	-16.707	2.557
18,00	162.941	17.491	-10.619	3.025
19,00	184.739	19.003	-4.531	3.520
20,00	208.108	20.559	1.557	4.042
21,00	233.074	22.157	7.645	4.590
22,00	259.663	23.796	13.733	5.165
23,00	287.898	25.476	19.821	5.767
24,00	317.805	27.195	25.909	6.395
25,00	349.406	28.952	31.997	7.051
26,00	382.724	30.748	38.085	7.733
27,00	417.779	32.580	44.173	8.441
28,00	454.594	34.450	50.261	9.177
29,00	493.190	36.355	56.349	9.939
30,00	533.586	38.296	62.437	10.728
31,00	575.802	40.272	68.525	11.544
32,00	619.858	42.282	74.613	12.387
33,00	665.772	44.326	80.701	13.256
34,00	713.563	46.403	86.789	14.152
35,00	763.250	48.513	92.877	15.075
36,00	814.849	50.656	98.965	16.024
37,00	868.380	52.830	105.053	17.001
38,00	923.857	55.036	111.141	18.004
39,00	981.299	57.274	117.229	19.033
40,00	1040.722	59.542	123.317	20.090
41,00	1102.142	61.841	129.405	21.173
42,00	1165.575	64.170	135.492	22.283
43,00	1231.036	66.529	141.580	23.420
44,00	1298.542	68.917	147.668	24.583
45,00	1368.107	71.334	153.756	25.774
46,00	1439.747	73.781	159.844	26.991
47,00	1513.476	76.256	165.932	28.234
48,00	1589.308	78.759	172.020	29.505
49,00	1667.258	81.290	178.108	30.802
50,00	1747.340	83.849	184.196	32.126
51,00	1829.568	86.435	190.284	33.477
52,00	1913.956	89.049	196.372	34.854
53,00	2000.517	91.689	202.460	36.258
54,00	2089.265	94.357	208.548	37.689

Tablo A.9 (devam ediyor).

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Gövde Odunu (kg)	Gövde Kabuk (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk (kg)
55,00	2180.213	97.051	214.636	39.147
56,00	2273.373	99.771	220.724	40.632
57,00	2368.759	102.517	226.812	42.143
58,00	2466.384	105.289	232.900	43.681
59,00	2566.260	108.087	238.988	45.245
60,00	2668.399	110.910	245.076	46.837
61,00	2772.814	113.758	251.164	48.455
62,00	2879.517	116.632	257.252	50.100
63,00	2988.520	119.530	263.340	51.772
64,00	3099.835	122.453	269.428	53.470
65,00	3213.474	125.401	275.516	55.195
66,00	3329.448	128.373	281.603	56.947
67,00	3447.768	131.369	287.691	58.726
68,00	3568.447	134.389	293.779	60.531
69,00	3691.495	137.432	299.867	62.364
70,00	3816.924	140.500	305.955	64.223
71,00	3944.744	143.591	312.043	66.108
72,00	4074.967	146.705	318.131	68.021
73,00	4207.604	149.842	324.219	69.960
74,00	4342.665	153.003	330.307	71.926
75,00	4480.161	156.186	336.395	73.918
76,00	4620.102	159.392	342.483	75.938
77,00	4762.499	162.621	348.571	77.984
78,00	4907.362	165.872	354.659	80.057
79,00	5054.702	169.146	360.747	82.157
80,00	5204.529	172.442	366.835	84.283
81,00	5356.852	175.760	372.923	86.436
82,00	5511.683	179.099	379.011	88.616
83,00	5669.030	182.461	385.099	90.823
84,00	5828.903	185.844	391.187	93.056
85,00	5991.313	189.249	397.275	95.316
86,00	6156.269	192.676	403.363	97.603
87,00	6323.781	196.123	409.451	99.917
88,00	6493.858	199.592	415.539	102.257
89,00	6666.510	203.082	421.627	104.624
90,00	6841.746	206.594	427.714	107.018
91,00	7019.575	210.126	433.802	109.439
92,00	7200.007	213.678	439.890	111.886
93,00	7383.051	217.252	445.978	114.360
94,00	7568.715	220.846	452.066	116.861
95,00	7757.010	224.460	458.154	119.389
96,00	7947.943	228.095	464.242	121.943
97,00	8141.525	231.750	470.330	124.524
98,00	8337.763	235.426	476.418	127.132
99,00	8536.667	239.121	482.506	129.766
100,00	8738.245	242.837	488.594	132.428

Tablo A.10 Sarıçam tek girişli yaş ağırlık tablosu.

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Çapı 4 cm'den Küçük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk (kg)	İbre (kg)	Taç (kg)	Tüm Ağaç (kg)
10,00	17.601	3.277	7.931	19.858	18.913
11,00	17.896	3.326	8.836	23.706	22.577
12,00	18.220	3.380	9.823	27.865	26.538
13,00	18.572	3.439	10.897	32.334	30.794
14,00	18.953	3.503	12.061	37.107	35.340
15,00	19.361	3.571	13.321	42.182	40.173
16,00	19.798	3.644	14.680	47.556	45.291
17,00	20.262	3.722	16.142	53.226	50.692
18,00	20.755	3.804	17.712	59.190	56.371
19,00	21.276	3.891	19.391	65.445	62.329
20,00	21.826	3.983	21.184	71.989	68.561
21,00	22.403	4.079	23.092	78.820	75.067
22,00	23.009	4.180	25.116	85.936	81.844
23,00	23.642	4.286	27.259	93.335	88.891
24,00	24.304	4.397	29.520	101.016	96.205
25,00	24.994	4.512	31.899	108.976	103.786
26,00	25.713	4.632	34.394	117.214	111.632
27,00	26.459	4.757	37.003	125.728	119.741
28,00	27.234	4.886	39.724	134.517	128.112
29,00	28.036	5.020	42.551	143.580	136.743
30,00	28.867	5.159	45.480	152.915	145.634
31,00	29.726	5.303	48.505	162.521	154.782
32,00	30.614	5.451	51.618	172.397	164.187
33,00	31.529	5.604	54.811	182.541	173.848
34,00	32.472	5.762	58.075	192.952	183.764
35,00	33.444	5.924	61.398	203.629	193.933
36,00	34.444	6.091	64.771	214.572	204.354
37,00	35.472	6.263	68.179	225.778	215.027
38,00	36.528	6.439	71.610	237.247	225.950
39,00	37.613	6.620	75.049	248.978	237.122
40,00	38.725	6.806	78.483	260.970	248.543
41,00	39.866	6.997	81.894	273.223	260.212
42,00	41.035	7.192	85.267	285.734	272.127
43,00	42.232	7.392	88.585	298.503	284.289
44,00	43.457	7.597	91.831	311.530	296.695
45,00	44.711	7.806	94.989	324.814	309.346
46,00	45.992	8.021	98.041	338.353	322.241
47,00	47.302	8.239	100.970	352.147	335.378
48,00	48.640	8.463	103.760	366.195	348.757
49,00	50.006	8.691	106.394	380.497	362.378
50,00	51.400	8.924	108.857	395.051	376.239
51,00	52.823	9.162	111.134	409.857	390.340
52,00	54.273	9.404	113.211	424.915	404.681
53,00	55.752	9.651	115.075	440.223	419.260
54,00	57.259	9.903	116.715	455.781	434.077

Tablo A.10 (devam ediyor).

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Çapı 4 cm'den Küçük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk (kg)	İbre (kg)	Taç (kg)	Tüm Ağaç (kg)
55,00	58.794	10.159	118.120	471.588	2535.546
56,00	60.357	10.421	119.280	487.643	2629.541
57,00	61.948	10.687	120.190	503.947	2725.230
58,00	63.568	10.957	120.842	520.497	2822.613
59,00	65.216	11.232	121.232	537.295	2921.689
60,00	66.892	11.512	121.359	554.338	3022.458
61,00	68.596	11.797	121.220	571.627	3124.921
62,00	70.328	12.087	120.818	589.161	3229.078
63,00	72.088	12.381	120.154	606.939	3334.929
64,00	73.877	12.680	119.232	624.961	3442.473
65,00	75.694	12.983	118.060	643.227	3551.710
66,00	77.539	13.291	116.644	661.735	3662.641
67,00	79.412	13.604	114.994	680.485	3775.266
68,00	81.313	13.922	113.120	699.477	3889.585
69,00	83.242	14.244	111.033	718.710	4005.597
70,00	85.200	14.571	108.747	738.183	4123.303
71,00	87.185	14.903	106.276	757.897	4242.702
72,00	89.199	15.240	103.635	777.851	4363.795
73,00	91.241	15.581	100.838	798.043	4486.581
74,00	93.312	15.927	97.903	818.475	4611.061
75,00	95.410	16.277	94.846	839.145	4737.235
76,00	97.537	16.633	91.684	860.052	4865.102
77,00	99.691	16.993	88.433	881.197	4994.663
78,00	101.874	17.357	85.112	902.579	5125.918
79,00	104.085	17.727	81.737	924.198	5258.866
80,00	106.324	18.101	78.325	946.052	5393.508
81,00	108.592	18.480	74.891	968.143	5529.843
82,00	110.887	18.863	71.452	990.468	5667.872
83,00	113.211	19.252	68.021	1013.028	5807.594
84,00	115.563	19.645	64.614	1035.823	5949.011
85,00	117.943	20.042	61.244	1058.852	6092.120
86,00	120.351	20.445	57.923	1082.114	6236.924
87,00	122.788	20.852	54.663	1105.610	6383.421
88,00	125.252	21.264	51.473	1129.339	6531.611
89,00	127.745	21.680	48.364	1153.300	6681.495
90,00	130.266	22.101	45.343	1177.493	6833.073
91,00	132.815	22.527	42.419	1201.918	6986.345
92,00	135.392	22.958	39.596	1226.574	7141.310
93,00	137.997	23.393	36.881	1251.462	7297.968
94,00	140.631	23.833	34.276	1276.580	7456.321
95,00	143.293	24.278	31.787	1301.928	7616.366
96,00	145.983	24.727	29.413	1327.506	7778.106
97,00	148.701	25.181	27.158	1353.314	7941.539
98,00	151.447	25.640	25.021	1379.352	8106.666
99,00	154.221	26.104	23.001	1405.618	8273.486
100,00	157.024	26.572	21.099	1432.113	8442.000

Tablo A.11 Sarıçam tek girişli kuru ağırlık tablosu.

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Gövde Odunu (kg)	Gövde Kabuk (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk (kg)
10,00	10.962	3.000	-10.728	-0.165
11,00	19.435	3.491	-9.178	-0.063
12,00	28.715	4.009	-7.559	0.048
13,00	38.802	4.553	-5.872	0.169
14,00	49.695	5.123	-4.117	0.299
15,00	61.396	5.717	-2.294	0.439
16,00	73.904	6.335	-0.403	0.589
17,00	87.218	6.976	1.556	0.748
18,00	101.340	7.640	3.583	0.918
19,00	116.269	8.326	5.679	1.096
20,00	132.004	9.034	7.842	1.285
21,00	148.547	9.763	10.074	1.483
22,00	165.896	10.513	12.374	1.691
23,00	184.052	11.283	14.741	1.908
24,00	203.016	12.073	17.177	2.135
25,00	222.786	12.883	19.681	2.372
26,00	243.363	13.712	22.253	2.619
27,00	264.747	14.561	24.893	2.875
28,00	286.938	15.428	27.602	3.141
29,00	309.936	16.313	30.378	3.416
30,00	333.741	17.217	33.222	3.701
31,00	358.353	18.139	36.135	3.996
32,00	383.772	19.078	39.116	4.300
33,00	409.998	20.035	42.164	4.614
34,00	437.031	21.009	45.281	4.938
35,00	464.870	22.001	48.466	5.272
36,00	493.517	23.009	51.719	5.615
37,00	522.971	24.034	55.040	5.968
38,00	553.231	25.075	58.429	6.330
39,00	584.299	26.133	61.886	6.702
40,00	616.173	27.206	65.412	7.084
41,00	648.854	28.296	69.005	7.475
42,00	682.343	29.402	72.667	7.876
43,00	716.638	30.523	76.396	8.287
44,00	751.740	31.660	80.194	8.708
45,00	787.650	32.812	84.060	9.138
46,00	824.366	33.979	87.994	9.578
47,00	861.889	35.161	91.996	10.027
48,00	900.219	36.359	96.066	10.486
49,00	939.356	37.571	100.204	10.955
50,00	979.300	38.798	104.410	11.433
51,00	1020.051	40.039	108.685	11.921
52,00	1061.609	41.295	113.027	12.419
53,00	1103.973	42.565	117.438	12.926
54,00	1147.145	43.849	121.917	13.444

Tablo A.11 (devam ediyor).

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Gövde Odunu (kg)	Gövde Kabuk (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk (kg)
55,00	1191.124	45.148	126.463	13.970
56,00	1235.909	46.461	131.078	14.507
57,00	1281.502	47.787	135.761	15.053
58,00	1327.901	49.127	140.512	15.609
59,00	1375.108	50.481	145.331	16.174
60,00	1423.121	51.849	150.218	16.749
61,00	1471.942	53.230	155.174	17.334
62,00	1521.569	54.625	160.197	17.928
63,00	1572.003	56.033	165.289	18.532
64,00	1623.244	57.454	170.448	19.146
65,00	1675.293	58.888	175.676	19.769
66,00	1728.148	60.336	180.972	20.402
67,00	1781.810	61.796	186.336	21.045
68,00	1836.279	63.270	191.768	21.698
69,00	1891.555	64.756	197.268	22.360
70,00	1947.638	66.255	202.836	23.031
71,00	2004.528	67.767	208.472	23.713
72,00	2062.224	69.291	214.176	24.404
73,00	2120.728	70.828	219.949	25.105
74,00	2180.039	72.377	225.789	25.815
75,00	2240.156	73.939	231.698	26.535
76,00	2301.081	75.513	237.675	27.265
77,00	2362.813	77.100	243.720	28.004
78,00	2425.351	78.698	249.832	28.753
79,00	2488.696	80.309	256.013	29.512
80,00	2552.849	81.932	262.263	30.280
81,00	2617.808	83.567	268.580	31.058
82,00	2683.575	85.214	274.965	31.846
83,00	2750.148	86.873	281.418	32.643
84,00	2817.528	88.543	287.940	33.450
85,00	2885.715	90.226	294.529	34.267
86,00	2954.709	91.920	301.187	35.093
87,00	3024.510	93.625	307.913	35.929
88,00	3095.118	95.343	314.707	36.775
89,00	3166.533	97.072	321.569	37.631
90,00	3238.755	98.812	328.499	38.496
91,00	3311.784	100.564	335.497	39.370
92,00	3385.619	102.328	342.563	40.255
93,00	3460.262	104.102	349.697	41.149
94,00	3535.712	105.888	356.900	42.052
95,00	3611.968	107.686	364.170	42.966
96,00	3689.032	109.494	371.509	43.889
97,00	3766.903	111.314	378.915	44.821
98,00	3845.580	113.144	386.390	45.764
99,00	3925.064	114.986	393.933	46.716
100,00	4005.356	116.839	401.544	47.677

Tablo A.12 Sarıçam tek girişli kuru ağırlık tablosu.

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Çapı 4 cm'den Küçük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk (kg)	İbre (kg)	Taç (kg)	Tüm Ağaç (kg)
10,00	10.062	1.757	-0.092	7.742	32.678
11,00	10.228	1.770	0.964	9.949	42.988
12,00	10.409	1.783	2.019	12.276	54.280
13,00	10.606	1.796	3.074	14.724	66.553
14,00	10.819	1.809	4.129	17.292	79.808
15,00	11.047	1.822	5.185	19.982	94.045
16,00	11.292	1.835	6.240	22.792	109.265
17,00	11.552	1.848	7.295	25.723	125.465
18,00	11.828	1.861	8.350	28.774	142.648
19,00	12.119	1.874	9.406	31.947	160.813
20,00	12.427	1.887	10.461	35.240	179.960
21,00	12.750	1.900	11.516	38.653	200.088
22,00	13.089	1.913	12.571	42.188	221.198
23,00	13.443	1.926	13.627	45.843	243.290
24,00	13.814	1.939	14.682	49.619	266.365
25,00	14.200	1.952	15.737	53.515	290.420
26,00	14.602	1.965	16.792	57.533	315.458
27,00	15.020	1.978	17.848	61.671	341.478
28,00	15.453	1.991	18.903	65.930	368.480
29,00	15.902	2.004	19.958	70.309	396.463
30,00	16.367	2.017	21.013	74.809	425.428
31,00	16.848	2.030	22.069	79.430	455.375
32,00	17.345	2.043	23.124	84.172	486.305
33,00	17.857	2.056	24.179	89.035	518.215
34,00	18.385	2.069	25.234	94.018	551.108
35,00	18.929	2.081	26.290	99.122	584.983
36,00	19.488	2.094	27.345	104.346	619.839
37,00	20.064	2.107	28.400	109.692	655.678
38,00	20.655	2.120	29.455	115.158	692.498
39,00	21.262	2.133	30.511	120.745	730.300
40,00	21.884	2.146	31.566	126.452	769.084
41,00	22.523	2.159	32.621	132.280	808.850
42,00	23.177	2.172	33.676	138.229	849.598
43,00	23.847	2.185	34.732	144.299	891.328
44,00	24.532	2.198	35.787	150.489	934.039
45,00	25.234	2.211	36.842	156.801	977.733
46,00	25.951	2.224	37.898	163.233	1022.408
47,00	26.684	2.237	38.953	169.785	1068.065
48,00	27.433	2.250	40.008	176.459	1114.704
49,00	28.197	2.263	41.063	183.253	1162.325
50,00	28.977	2.276	42.119	190.167	1210.928
51,00	29.774	2.289	43.174	197.203	1260.513
52,00	30.585	2.302	44.229	204.359	1311.079
53,00	31.413	2.315	45.284	211.636	1362.628
54,00	32.256	2.328	46.340	219.034	1415.158

Tablo A.12 (devam ediyor).

Göğüs Çapı (d1.30) (cm)	Çapı 4 cm'den Küçük Odun (kg)	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk (kg)	İbre (kg)	Taç (kg)	Tüm Ağaç (kg)
55,00	33.115	2.341	47.395	226.552	1468.670
56,00	33.990	2.354	48.450	234.192	1523.164
57,00	34.881	2.367	49.505	241.951	1578.640
58,00	35.787	2.380	50.561	249.832	1635.098
59,00	36.709	2.393	51.616	257.833	1692.538
60,00	37.647	2.406	52.671	265.955	1750.959
61,00	38.601	2.419	53.726	274.198	1810.363
62,00	39.570	2.432	54.782	282.562	1870.748
63,00	40.555	2.445	55.837	291.046	1932.115
64,00	41.556	2.458	56.892	299.651	1994.464
65,00	42.573	2.471	57.947	308.377	2057.795
66,00	43.605	2.483	59.003	317.223	2122.108
67,00	44.653	2.496	60.058	326.190	2187.403
68,00	45.717	2.509	61.113	335.278	2253.679
69,00	46.797	2.522	62.168	344.487	2320.938
70,00	47.893	2.535	63.224	353.816	2389.178
71,00	49.004	2.548	64.279	363.266	2458.400
72,00	50.131	2.561	65.334	372.837	2528.604
73,00	51.274	2.574	66.389	382.529	2599.790
74,00	52.432	2.587	67.445	392.341	2671.958
75,00	53.607	2.600	68.500	402.274	2745.108
76,00	54.797	2.613	69.555	412.328	2819.239
77,00	56.003	2.626	70.610	422.502	2894.353
78,00	57.224	2.639	71.666	432.797	2970.448
79,00	58.462	2.652	72.721	443.213	3047.525
80,00	59.715	2.665	73.776	453.750	3125.584
81,00	60.984	2.678	74.832	464.407	3204.625
82,00	62.268	2.691	75.887	475.185	3284.648
83,00	63.569	2.704	76.942	486.084	3365.653
84,00	64.885	2.717	77.997	497.103	3447.639
85,00	66.217	2.730	79.053	508.244	3530.608
86,00	67.564	2.743	80.108	519.505	3614.558
87,00	68.928	2.756	81.163	530.886	3699.490
88,00	70.307	2.769	82.218	542.389	3785.404
89,00	71.702	2.782	83.274	554.012	3872.300
90,00	73.113	2.795	84.329	565.756	3960.178
91,00	74.539	2.808	85.384	577.620	4049.038
92,00	75.982	2.821	86.439	589.606	4138.879
93,00	77.440	2.834	87.495	601.712	4229.703
94,00	78.914	2.847	88.550	613.939	4321.508
95,00	80.403	2.860	89.605	626.286	4414.295
96,00	81.908	2.872	90.660	638.754	4508.064
97,00	83.430	2.885	91.716	651.343	4602.815
98,00	84.966	2.898	92.771	664.053	4698.548
99,00	86.519	2.911	93.826	676.883	4795.263
100,00	88.087	2.924	94.881	689.835	4892.959

EK AÇIKLAMALAR B
ÇİFT GİRİŞLİ BİYOKÜTLE TABLOLARI

Tablo B.1 Tek ağaç karaçam çift girişli gövde odunu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Gövde Odunu Yaş Ağırlığı (kg)														
5	70.81	191.19	325.00	472.25	632.93	807.05	994.60	1195.58	1409.99	1637.84	1879.13	2133.84	2402.00	2683.58	2978.60
6	60.53	180.91	314.72	461.97	622.65	796.76	984.31	1185.30	1399.71	1627.56	1868.85	2123.56	2391.71	2673.30	2968.32
7	51.44	171.82	305.64	452.89	613.57	787.68	975.23	1176.21	1390.63	1618.48	1859.76	2114.48	2382.63	2664.22	2959.23
8	43.56	163.94	297.76	445.00	605.68	779.80	967.35	1168.33	1382.75	1610.60	1851.88	2106.60	2374.75	2656.33	2951.35
9	36.88	157.26	291.07	438.32	599.00	773.12	960.67	1161.65	1376.06	1603.91	1845.20	2099.91	2368.07	2649.65	2944.67
10	31.39	151.77	285.59	432.84	593.52	767.63	955.18	1156.16	1370.58	1598.43	1839.71	2094.43	2362.58	2644.17	2939.18
11	27.11	147.49	281.30	428.55	589.23	763.35	950.90	1151.88	1366.30	1594.15	1835.43	2090.15	2358.30	2639.88	2934.90
12	24.03	144.41	278.22	425.47	586.15	760.26	947.81	1148.79	1363.21	1591.06	1832.34	2087.06	2355.21	2636.80	2931.82
13	22.14	142.52	276.33	423.58	584.26	758.38	945.93	1146.91	1361.32	1589.17	1830.46	2085.18	2353.33	2634.91	2929.93
14	21.45	141.83	275.65	422.90	583.58	757.69	945.24	1146.22	1360.64	1588.49	1829.77	2084.49	2352.64	2634.23	2929.24
15	21.97	142.35	276.16	423.41	584.09	758.20	945.75	1146.74	1361.15	1589.00	1830.29	2085.00	2353.15	2634.74	2929.76
16	23.68	144.06	277.87	425.12	585.80	759.92	947.47	1148.45	1362.86	1590.71	1832.00	2086.72	2354.87	2636.45	2931.47
17	26.59	146.97	280.79	428.03	588.71	762.83	950.38	1151.36	1365.78	1593.63	1834.91	2089.63	2357.78	2639.36	2934.38
18	30.70	151.08	284.90	432.14	592.83	766.94	954.49	1155.47	1369.89	1597.74	1839.02	2093.74	2361.89	2643.47	2938.49
19	36.01	156.39	290.21	437.46	598.14	772.25	959.80	1160.78	1375.20	1603.05	1844.33	2099.05	2367.20	2648.79	2943.80
20	42.52	162.90	296.72	443.97	604.65	778.76	966.31	1167.29	1381.71	1609.56	1850.84	2105.56	2373.71	2655.30	2950.31
21	50.23	170.61	304.43	451.68	612.36	786.47	974.02	1175.00	1389.42	1617.27	1858.55	2113.27	2381.42	2663.01	2958.02
22	59.14	179.52	313.34	460.59	621.27	795.38	982.93	1183.91	1398.33	1626.18	1867.46	2122.18	2390.33	2671.92	2966.93
23	69.25	189.63	323.45	470.69	631.38	805.49	993.04	1194.02	1408.44	1636.29	1877.57	2132.29	2400.44	2682.02	2977.04
24	80.56	200.94	334.75	482.00	642.68	816.80	1004.35	1205.33	1419.75	1647.60	1888.88	2143.60	2411.75	2693.33	2988.35
25	93.07	213.45	347.26	494.51	655.19	829.31	1016.85	1217.84	1432.25	1660.10	1901.39	2156.10	2424.25	2705.84	3000.86
26	106.78	227.16	360.97	508.22	668.90	843.01	1030.56	1231.54	1445.96	1673.81	1915.09	2169.81	2437.96	2719.55	3014.57
27	121.68	242.06	375.88	523.12	683.80	857.92	1045.47	1246.45	1460.87	1688.72	1930.00	2184.72	2452.87	2734.45	3029.47
28	137.79	258.17	391.98	539.23	699.91	874.03	1061.57	1262.56	1476.97	1704.82	1946.11	2200.82	2468.97	2750.56	3045.58
29	155.09	275.47	409.29	556.53	717.22	891.33	1078.88	1279.86	1494.28	1722.13	1963.41	2218.13	2486.28	2767.86	3062.88
30	173.60	293.98	427.79	575.04	735.72	909.84	1097.38	1298.37	1512.78	1740.63	1981.92	2236.63	2504.78	2786.37	3081.39
31	193.30	313.68	447.50	594.74	755.42	929.54	1117.09	1318.07	1532.49	1760.34	2001.62	2256.34	2524.49	2806.07	3101.09
32	214.21	334.59	468.40	615.65	776.33	950.44	1137.99	1338.97	1553.39	1781.24	2022.52	2277.24	2545.39	2826.98	3122.00
33	236.31	356.69	490.50	637.75	798.43	972.55	1160.09	1361.08	1575.49	1803.34	2044.63	2299.34	2567.50	2849.08	3144.10
34	259.61	379.99	513.80	661.05	821.73	995.85	1183.40	1384.38	1598.80	1826.65	2067.93	2322.65	2590.80	2872.38	3167.40
35	284.11	404.49	538.31	685.55	846.24	1020.35	1207.90	1408.88	1623.30	1851.15	2092.43	2347.15	2615.30	2896.88	3191.90

Tablo B.2 Tek ağaç karaçam çift girişli gövde kabuğu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Gövde Kabuğu Yaş Ağırlığı (kg)														
5	-5.73	12.08	28.47	43.47	57.05	69.23	80.00	89.37	97.33	103.88	109.02	112.76	115.10	116.02	115.54
6	-3.63	14.17	30.57	45.56	59.14	71.32	82.09	91.46	99.42	105.97	111.12	114.86	117.19	118.12	117.63
7	-1.75	16.05	32.45	47.44	61.02	73.20	83.97	93.34	101.30	107.85	113.00	116.74	119.07	119.99	119.51
8	-0.09	17.72	34.11	49.10	62.69	74.87	85.64	95.01	102.96	109.52	114.66	118.40	120.73	121.66	121.18
9	1.36	19.17	35.57	50.56	64.14	76.32	87.09	96.46	104.42	110.97	116.11	119.85	122.19	123.11	122.63
10	2.60	20.41	36.80	51.80	65.38	77.56	88.33	97.70	105.65	112.21	117.35	121.09	123.43	124.35	123.87
11	3.63	21.43	37.83	52.82	66.41	78.58	89.36	98.72	106.68	113.23	118.38	122.12	124.45	125.38	124.90
12	4.44	22.24	38.64	53.63	67.22	79.40	90.17	99.53	107.49	114.04	119.19	122.93	125.26	126.19	125.71
13	5.04	22.84	39.24	54.23	67.81	79.99	90.77	100.13	108.09	114.64	119.79	123.53	125.86	126.79	126.31
14	5.42	23.22	39.62	54.61	68.20	80.38	91.15	100.51	108.47	115.03	120.17	123.91	126.24	127.17	126.69
15	5.59	23.40	39.79	54.78	68.37	80.55	91.32	100.69	108.64	115.20	120.34	124.08	126.41	127.34	126.86
16	5.55	23.35	39.75	54.74	68.33	80.51	91.28	100.64	108.60	115.15	120.30	124.04	126.37	127.30	126.82
17	5.29	23.10	39.49	54.49	68.07	80.25	91.02	100.39	108.34	114.90	120.04	123.78	126.11	127.04	126.56
18	4.82	22.63	39.02	54.02	67.60	79.78	90.55	99.92	107.87	114.43	119.57	123.31	125.64	126.57	126.09
19	4.14	21.94	38.34	53.33	66.92	79.09	89.87	99.23	107.19	113.74	118.89	122.63	124.96	125.89	125.41
20	3.24	21.04	37.44	52.43	66.02	78.20	88.97	98.33	106.29	112.85	117.99	121.73	124.06	124.99	124.51
21	2.13	19.93	36.33	51.32	64.91	77.09	87.86	97.22	105.18	111.73	116.88	120.62	122.95	123.88	123.40
22	0.80	18.61	35.01	50.00	63.58	75.76	86.53	95.90	103.86	110.41	115.56	119.29	121.63	122.55	122.07
23	-0.73	17.07	33.47	48.46	62.04	74.22	85.00	94.36	102.32	108.87	114.02	117.76	120.09	121.02	120.54
24	-2.49	15.32	31.72	46.71	60.29	72.47	83.24	92.61	100.57	107.12	112.27	116.00	118.34	119.26	118.78
25	-4.45	13.35	29.75	44.74	58.33	70.51	81.28	90.64	98.60	105.15	110.30	114.04	116.37	117.30	116.82
26	-6.63	11.17	27.57	42.56	56.15	68.33	79.10	88.46	96.42	102.98	108.12	111.86	114.19	115.12	114.64
27	-9.02	8.78	25.18	40.17	53.76	65.93	76.71	86.07	94.03	100.58	105.73	109.47	111.80	112.73	112.25
28	-11.63	6.18	22.57	37.56	51.15	63.33	74.10	83.47	91.42	97.98	103.12	106.86	109.19	110.12	109.64
29	-14.45	3.36	19.75	34.75	48.33	60.51	71.28	80.65	88.60	95.16	100.30	104.04	106.37	107.30	106.82
30	-17.48	0.32	16.72	31.71	45.30	57.47	68.25	77.61	85.57	92.12	97.27	101.01	103.34	104.27	103.79
31	-20.73	-2.92	13.47	28.46	42.05	54.23	65.00	74.37	82.32	88.88	94.02	97.76	100.09	101.02	100.54
32	-24.19	-6.39	10.01	25.00	38.59	50.77	61.54	70.90	78.86	85.42	90.56	94.30	96.63	97.56	97.08
33	-27.86	-10.06	6.34	21.33	34.91	47.09	57.86	67.23	75.19	81.74	86.89	90.63	92.96	93.89	93.41
34	-31.75	-13.95	2.45	17.44	31.03	43.21	53.98	63.34	71.30	77.85	83.00	86.74	89.07	90.00	89.52
35	-35.85	-18.05	-1.65	13.34	26.93	39.10	49.88	59.24	67.20	73.75	78.90	82.64	84.97	85.90	85.42

Tablo B.3 Tek ağaç karaçam çift girişli 4cm'den büyük odun yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Büyük Odun Yaş Ağırlığı (kg)														
5	4.95	39.83	72.82	103.92	133.12	160.43	185.85	209.38	231.01	250.75	268.60	284.56	298.63	310.80	321.08
6	-0.46	34.42	67.41	98.50	127.71	155.02	180.44	203.97	225.60	245.34	263.19	279.15	293.21	305.39	315.67
7	-5.73	29.15	62.14	93.23	122.44	149.75	175.17	198.69	220.33	240.07	257.92	273.88	287.94	300.12	310.40
8	-10.86	24.02	57.01	88.11	117.31	144.62	170.04	193.57	215.20	234.94	252.79	268.75	282.82	294.99	305.27
9	-15.84	19.04	52.03	83.12	112.33	139.64	165.06	188.58	210.22	229.96	247.81	263.77	277.83	290.00	300.28
10	-20.69	14.19	47.18	78.28	107.48	134.79	160.21	183.74	205.37	225.12	242.97	258.92	272.99	285.16	295.44
11	-25.39	9.49	42.48	73.58	102.78	130.10	155.51	179.04	200.68	220.42	238.27	254.22	268.29	280.46	290.74
12	-29.94	4.94	37.93	69.02	98.23	125.54	150.96	174.48	196.12	215.86	233.71	249.67	263.73	275.91	286.19
13	-34.36	0.52	33.51	64.61	93.81	121.12	146.54	170.07	191.70	211.45	229.30	245.25	259.32	271.49	281.77
14	-38.63	-3.75	29.24	60.34	89.54	116.85	142.27	165.80	187.43	207.18	225.02	240.98	255.05	267.22	277.50
15	-42.76	-7.88	25.11	56.21	85.41	112.72	138.14	161.67	183.30	203.05	220.90	236.85	250.92	263.09	273.37
16	-46.74	-11.86	21.13	52.22	81.43	108.74	134.16	157.68	179.32	199.06	216.91	232.87	246.93	259.10	269.39
17	-50.59	-15.71	17.28	48.38	77.58	104.89	130.31	153.84	175.47	195.22	213.07	229.02	243.09	255.26	265.54
18	-54.29	-19.41	13.58	44.68	73.88	101.19	126.61	150.14	171.77	191.52	209.37	225.32	239.39	251.56	261.84
19	-57.85	-22.96	10.02	41.12	70.32	97.64	123.05	146.58	168.22	187.96	205.81	221.76	235.83	248.00	258.28
20	-61.26	-26.38	6.61	37.70	66.91	94.22	119.64	143.17	164.80	184.54	202.39	218.35	232.41	244.59	254.87
21	-64.53	-29.65	3.34	34.43	63.64	90.95	116.37	139.89	161.53	181.27	199.12	215.08	229.14	241.31	251.59
22	-67.66	-32.78	0.21	31.30	60.51	87.82	113.24	136.76	158.40	178.14	195.99	211.95	226.01	238.18	248.46
23	-70.65	-35.77	-2.78	28.31	57.52	84.83	110.25	133.78	155.41	175.15	193.00	208.96	223.02	235.20	245.48
24	-73.50	-38.62	-5.63	25.47	54.67	81.98	107.40	130.93	152.56	172.31	190.16	206.11	220.18	232.35	242.63
25	-76.20	-41.32	-8.33	22.77	51.97	79.28	104.70	128.23	149.86	169.60	187.45	203.41	217.48	229.65	239.93
26	-78.76	-43.88	-10.89	20.21	49.41	76.72	102.14	125.67	147.30	167.05	184.89	200.85	214.92	227.09	237.37
27	-81.18	-46.29	-13.31	17.79	46.99	74.31	99.72	123.25	144.89	164.63	182.48	198.44	212.50	224.67	234.95
28	-83.45	-48.57	-15.58	15.52	44.72	72.03	97.45	120.98	142.61	162.35	180.20	196.16	210.23	222.40	232.68
29	-85.58	-50.70	-17.71	13.38	42.59	69.90	95.32	118.85	140.48	160.22	178.07	194.03	208.09	220.27	230.55
30	-87.57	-52.69	-19.70	11.40	40.60	67.91	93.33	116.86	138.49	158.23	176.08	192.04	206.11	218.28	228.56
31	-89.42	-54.54	-21.55	9.55	38.75	66.07	91.48	115.01	136.65	156.39	174.24	190.19	204.26	216.43	226.71
32	-91.12	-56.24	-23.25	7.85	37.05	64.36	89.78	113.31	134.94	154.68	172.53	188.49	202.56	214.73	225.01
33	-92.68	-57.80	-24.81	6.29	35.49	62.80	88.22	111.75	133.38	153.12	170.97	186.93	201.00	213.17	223.45
34	-94.10	-59.22	-26.23	4.87	34.07	61.38	86.80	110.33	131.96	151.70	169.55	185.51	199.58	211.75	222.03
35	-95.37	-60.49	-27.50	3.59	32.80	60.11	85.53	109.05	130.69	150.43	168.28	184.24	198.30	210.47	220.75

Tablo B.4 Tek ağaç karaçam çift girişli 4cm'den büyük kabuk yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk Yaş Ağırlığı (kg)														
5	-1.31	9.05	18.74	27.76	36.11	43.79	50.79	57.13	62.79	67.78	72.10	75.76	78.74	81.05	82.68
6	-2.59	7.77	17.46	26.48	34.82	42.50	49.51	55.84	61.50	66.50	70.82	74.47	77.45	79.76	81.40
7	-3.87	6.49	16.18	25.19	33.54	41.22	48.22	54.56	60.22	65.22	69.54	73.19	76.17	78.48	80.12
8	-5.15	5.21	14.90	23.91	32.26	39.94	46.94	53.28	58.94	63.94	68.26	71.91	74.89	77.20	78.84
9	-6.43	3.93	13.62	22.64	30.99	38.66	45.67	52.00	57.67	62.66	66.98	70.63	73.61	75.92	77.56
10	-7.70	2.66	12.35	21.36	29.71	37.39	44.40	50.73	56.39	61.39	65.71	69.36	72.34	74.65	76.29
11	-8.97	1.39	11.08	20.09	28.44	36.12	43.12	49.46	55.12	60.12	64.44	68.09	71.07	73.38	75.02
12	-10.24	0.12	9.81	18.83	27.17	34.85	41.86	48.19	53.86	58.85	63.17	66.82	69.80	72.11	73.75
13	-11.51	-1.15	8.54	17.56	25.91	33.59	40.59	46.93	52.59	57.58	61.91	65.56	68.54	70.85	72.48
14	-12.77	-2.41	7.28	16.30	24.65	32.32	39.33	45.66	51.33	56.32	60.64	64.29	67.27	69.58	71.22
15	-14.03	-3.67	6.02	15.04	23.39	31.06	38.07	44.41	50.07	55.06	59.38	63.04	66.02	68.32	69.96
16	-15.28	-4.92	4.77	13.78	22.13	29.81	36.81	43.15	48.81	53.81	58.13	61.78	64.76	67.07	68.71
17	-16.54	-6.18	3.51	12.53	20.88	28.56	35.56	41.90	47.56	52.55	56.87	60.53	63.51	65.81	67.45
18	-17.79	-7.43	2.26	11.28	19.63	27.30	34.31	40.65	46.31	51.30	55.62	59.28	62.26	64.56	66.20
19	-19.04	-8.68	1.01	10.03	18.38	26.06	33.06	39.40	45.06	50.05	54.38	58.03	61.01	63.32	64.95
20	-20.28	-9.92	-0.23	8.79	17.14	24.81	31.82	38.15	43.82	48.81	53.13	56.78	59.76	62.07	63.71
21	-21.52	-11.16	-1.47	7.55	15.89	23.57	30.58	36.91	42.57	47.57	51.89	55.54	58.52	60.83	62.47
22	-22.76	-12.40	-2.71	6.31	14.65	22.33	29.34	35.67	41.34	46.33	50.65	54.30	57.28	59.59	61.23
23	-24.00	-13.64	-3.95	5.07	13.42	21.10	28.10	34.44	40.10	45.09	49.41	53.07	56.05	58.35	59.99
24	-25.23	-14.87	-5.18	3.84	12.19	19.86	26.87	33.20	38.87	43.86	48.18	51.83	54.81	57.12	58.76
25	-26.46	-16.10	-6.41	2.61	10.95	18.63	25.64	31.97	37.64	42.63	46.95	50.60	53.58	55.89	57.53
26	-27.69	-17.33	-7.64	1.38	9.73	17.40	24.41	30.74	36.41	41.40	45.72	49.37	52.35	54.66	56.30
27	-28.91	-18.55	-8.86	0.15	8.50	16.18	23.18	29.52	35.18	40.18	44.50	48.15	51.13	53.44	55.08
28	-30.14	-19.78	-10.09	-1.07	7.28	14.96	21.96	28.30	33.96	38.95	43.28	46.93	49.91	52.22	53.86
29	-31.35	-20.99	-11.30	-2.29	6.06	13.74	20.74	27.08	32.74	37.74	42.06	45.71	48.69	51.00	52.64
30	-32.57	-22.21	-12.52	-3.50	4.85	12.52	19.53	25.86	31.53	36.52	40.84	44.49	47.47	49.78	51.42
31	-33.78	-23.42	-13.73	-4.72	3.63	11.31	18.31	24.65	30.31	35.31	39.63	43.28	46.26	48.57	50.21
32	-34.99	-24.63	-14.94	-5.93	2.42	10.10	17.10	23.44	29.10	34.10	38.42	42.07	45.05	47.36	49.00
33	-36.20	-25.84	-16.15	-7.13	1.21	8.89	15.90	22.23	27.90	32.89	37.21	40.86	43.84	46.15	47.79
34	-37.41	-27.05	-17.36	-8.34	0.01	7.69	14.69	21.03	26.69	31.68	36.01	39.66	42.64	44.95	46.58
35	-38.61	-28.25	-18.56	-9.54	-1.19	6.49	13.49	19.83	25.49	30.48	34.80	38.46	41.44	43.74	45.38

Tablo B.5 Tek Ağaç karaçam çift girişli 4cm'den küçük odun yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Küçük Odun Yaş Ağırlığı (kg)														
5	27.11	23.41	20.21	17.50	15.28	13.56	12.34	11.60	11.37	11.62	12.37	13.62	15.36	17.59	20.32
6	28.02	24.33	21.12	18.41	16.20	14.48	13.25	12.52	12.28	12.54	13.29	14.53	16.27	18.50	21.23
7	28.95	25.25	22.05	19.34	17.13	15.41	14.18	13.45	13.21	13.46	14.22	15.46	17.20	19.43	22.16
8	29.90	26.20	23.00	20.29	18.07	16.35	15.12	14.39	14.15	14.41	15.16	16.41	18.14	20.38	23.11
9	30.86	27.16	23.96	21.25	19.03	17.31	16.08	15.35	15.11	15.37	16.12	17.37	19.11	21.34	24.07
10	31.84	28.14	24.93	22.22	20.01	18.29	17.06	16.33	16.09	16.35	17.10	18.34	20.08	22.32	25.04
11	32.83	29.13	25.93	23.22	21.00	19.28	18.06	17.32	17.08	17.34	18.09	19.34	21.08	23.31	26.04
12	33.84	30.14	26.94	24.23	22.01	20.29	19.06	18.33	18.09	18.35	19.10	20.35	22.09	24.32	27.05
13	34.86	31.17	27.96	25.25	23.04	21.32	20.09	19.36	19.12	19.38	20.13	21.37	23.11	25.34	28.07
14	35.91	32.21	29.00	26.29	24.08	22.36	21.13	20.40	20.16	20.42	21.17	22.41	24.15	26.39	29.11
15	36.96	33.27	30.06	27.35	25.14	23.42	22.19	21.46	21.22	21.48	22.23	23.47	25.21	27.44	30.17
16	38.04	34.34	31.14	28.43	26.21	24.49	23.26	22.53	22.29	22.55	23.30	24.55	26.28	28.52	31.25
17	39.13	35.43	32.23	29.52	27.30	25.58	24.35	23.62	23.38	23.64	24.39	25.64	27.37	29.61	32.34
18	40.23	36.54	33.33	30.62	28.41	26.69	25.46	24.73	24.49	24.75	25.50	26.74	28.48	30.71	33.44
19	41.36	37.66	34.45	31.75	29.53	27.81	26.58	25.85	25.61	25.87	26.62	27.86	29.60	31.84	34.56
20	42.50	38.80	35.59	32.88	30.67	28.95	27.72	26.99	26.75	27.01	27.76	29.00	30.74	32.98	35.70
21	43.65	39.95	36.75	34.04	31.82	30.10	28.88	28.14	27.91	28.16	28.91	30.16	31.90	34.13	36.86
22	44.82	41.12	37.92	35.21	32.99	31.27	30.05	29.31	29.08	29.33	30.08	31.33	33.07	35.30	38.03
23	46.01	42.31	39.11	36.40	34.18	32.46	31.23	30.50	30.26	30.52	31.27	32.51	34.25	36.49	39.22
24	47.21	43.51	40.31	37.60	35.38	33.66	32.44	31.70	31.47	31.72	32.47	33.72	35.46	37.69	40.42
25	48.43	44.73	41.53	38.82	36.60	34.88	33.66	32.92	32.68	32.94	33.69	34.94	36.68	38.91	41.64
26	49.66	45.97	42.76	40.05	37.84	36.12	34.89	34.16	33.92	34.18	34.93	36.17	37.91	40.14	42.87
27	50.92	47.22	44.01	41.30	39.09	37.37	36.14	35.41	35.17	35.43	36.18	37.42	39.16	41.40	44.12
28	52.18	48.49	45.28	42.57	40.36	38.64	37.41	36.68	36.44	36.70	37.45	38.69	40.43	42.66	45.39
29	53.47	49.77	46.57	43.86	41.64	39.92	38.69	37.96	37.72	37.98	38.73	39.97	41.71	43.95	46.68
30	54.77	51.07	47.86	45.16	42.94	41.22	39.99	39.26	39.02	39.28	40.03	41.27	43.01	45.25	47.97
31	56.08	52.38	49.18	46.47	44.26	42.54	41.31	40.58	40.34	40.59	41.35	42.59	44.33	46.56	49.29
32	57.41	53.72	50.51	47.80	45.59	43.87	42.64	41.91	41.67	41.93	42.68	43.92	45.66	47.89	50.62
33	58.76	55.06	51.86	49.15	46.94	45.22	43.99	43.26	43.02	43.27	44.03	45.27	47.01	49.24	51.97
34	60.13	56.43	53.23	50.52	48.30	46.58	45.35	44.62	44.38	44.64	45.39	46.63	48.37	50.61	53.34
35	61.51	57.81	54.61	51.90	49.68	47.96	46.73	46.00	45.76	46.02	46.77	48.01	49.75	51.99	54.72

Tablo B.6 Tek ağaç karaçam çift girişli 4cm'den küçük kabuk yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk Yaş Ağırlığı (kg)														
5	9.32	7.61	6.06	4.66	3.42	2.33	1.39	0.62	-0.01	-0.48	-0.79	-0.95	-0.95	-0.80	-0.50
6	9.51	7.80	6.25	4.85	3.61	2.52	1.58	0.80	0.18	-0.29	-0.60	-0.76	-0.77	-0.62	-0.31
7	9.70	7.99	6.44	5.04	3.80	2.71	1.78	1.00	0.38	-0.09	-0.41	-0.57	-0.57	-0.42	-0.12
8	9.90	8.19	6.64	5.24	4.00	2.91	1.98	1.20	0.57	0.11	-0.21	-0.37	-0.37	-0.22	0.08
9	10.10	8.40	6.84	5.45	4.20	3.11	2.18	1.40	0.78	0.31	0.00	-0.16	-0.17	-0.02	0.29
10	10.31	8.61	7.05	5.65	4.41	3.32	2.39	1.61	0.99	0.52	0.20	0.04	0.04	0.19	0.50
11	10.53	8.82	7.27	5.87	4.62	3.54	2.60	1.82	1.20	0.73	0.42	0.26	0.25	0.40	0.71
12	10.75	9.04	7.48	6.09	4.84	3.75	2.82	2.04	1.42	0.95	0.64	0.48	0.47	0.62	0.93
13	10.97	9.26	7.71	6.31	5.07	3.98	3.04	2.27	1.64	1.17	0.86	0.70	0.69	0.85	1.15
14	11.20	9.49	7.94	6.54	5.29	4.21	3.27	2.49	1.87	1.40	1.09	0.93	0.92	1.07	1.38
15	11.43	9.72	8.17	6.77	5.53	4.44	3.50	2.73	2.10	1.63	1.32	1.16	1.16	1.31	1.61
16	11.67	9.96	8.41	7.01	5.76	4.68	3.74	2.96	2.34	1.87	1.56	1.40	1.39	1.54	1.85
17	11.91	10.20	8.65	7.25	6.01	4.92	3.98	3.21	2.58	2.11	1.80	1.64	1.64	1.79	2.09
18	12.16	10.45	8.89	7.50	6.25	5.16	4.23	3.45	2.83	2.36	2.05	1.89	1.88	2.03	2.34
19	12.41	10.70	9.15	7.75	6.51	5.42	4.48	3.70	3.08	2.61	2.30	2.14	2.13	2.28	2.59
20	12.66	10.96	9.40	8.00	6.76	5.67	4.74	3.96	3.34	2.87	2.55	2.40	2.39	2.54	2.85
21	12.93	11.22	9.66	8.27	7.02	5.93	5.00	4.22	3.60	3.13	2.82	2.66	2.65	2.80	3.11
22	13.19	11.48	9.93	8.53	7.29	6.20	5.27	4.49	3.87	3.40	3.08	2.92	2.92	3.07	3.37
23	13.46	11.75	10.20	8.80	7.56	6.47	5.54	4.76	4.14	3.67	3.35	3.19	3.19	3.34	3.65
24	13.74	12.03	10.48	9.08	7.84	6.75	5.81	5.04	4.41	3.94	3.63	3.47	3.47	3.62	3.92
25	14.02	12.31	10.76	9.36	8.12	7.03	6.10	5.32	4.69	4.22	3.91	3.75	3.75	3.90	4.20
26	14.30	12.60	11.04	9.65	8.40	7.31	6.38	5.60	4.98	4.51	4.20	4.04	4.03	4.18	4.49
27	14.60	12.89	11.33	9.94	8.69	7.60	6.67	5.89	5.27	4.80	4.49	4.33	4.32	4.47	4.78
28	14.89	13.18	11.63	10.23	8.99	7.90	6.97	6.19	5.56	5.09	4.78	4.62	4.62	4.77	5.07
29	15.19	13.48	11.93	10.53	9.29	8.20	7.27	6.49	5.86	5.39	5.08	4.92	4.92	5.07	5.37
30	15.49	13.79	12.23	10.84	9.59	8.50	7.57	6.79	6.17	5.70	5.39	5.23	5.22	5.37	5.68
31	15.80	14.10	12.54	11.15	9.90	8.81	7.88	7.10	6.48	6.01	5.69	5.54	5.53	5.68	5.99
32	16.12	14.41	12.86	11.46	10.22	9.13	8.19	7.42	6.79	6.32	6.01	5.85	5.85	6.00	6.30
33	16.44	14.73	13.18	11.78	10.54	9.45	8.51	7.73	7.11	6.64	6.33	6.17	6.16	6.32	6.62
34	16.76	15.05	13.50	12.10	10.86	9.77	8.84	8.06	7.44	6.97	6.65	6.49	6.49	6.64	6.94
35	17.09	15.38	13.83	12.43	11.19	10.10	9.17	8.39	7.76	7.29	6.98	6.82	6.82	6.97	7.27

Tablo B.7 tek ağaç karaçam çift girişli ibre yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	İbre Yaş Ağırlığı (kg)														
5	4.10	7.64	10.87	13.80	16.41	18.73	20.73	22.43	23.83	24.92	25.70	26.18	26.35	26.21	25.77
6	4.33	7.76	10.90	13.75	16.31	18.58	20.57	22.26	23.66	24.78	25.61	26.14	26.39	26.35	26.02
7	4.55	7.88	10.92	13.70	16.21	18.44	20.40	22.08	23.50	24.64	25.51	26.11	26.44	26.49	26.27
8	4.78	7.99	10.95	13.65	16.10	18.29	20.23	21.91	23.34	24.50	25.42	26.08	26.48	26.63	26.52
9	5.00	8.11	10.98	13.61	16.00	18.15	20.06	21.74	23.17	24.37	25.32	26.04	26.52	26.77	26.77
10	5.23	8.23	11.01	13.56	15.89	18.00	19.89	21.56	23.01	24.23	25.23	26.01	26.57	26.90	27.02
11	5.46	8.35	11.03	13.51	15.79	17.86	19.73	21.39	22.84	24.09	25.14	25.98	26.61	27.04	27.27
12	5.68	8.46	11.06	13.47	15.68	17.71	19.56	21.21	22.68	23.95	25.04	25.94	26.66	27.18	27.52
13	5.91	8.58	11.09	13.42	15.58	17.57	19.39	21.04	22.51	23.82	24.95	25.91	26.70	27.32	27.77
14	6.13	8.70	11.11	13.37	15.48	17.43	19.22	20.86	22.35	23.68	24.85	25.88	26.74	27.46	28.01
15	6.36	8.82	11.14	13.32	15.37	17.28	19.05	20.69	22.18	23.54	24.76	25.84	26.79	27.59	28.26
16	6.58	8.93	11.17	13.28	15.27	17.14	18.88	20.51	22.02	23.40	24.67	25.81	26.83	27.73	28.51
17	6.81	9.05	11.19	13.23	15.16	16.99	18.72	20.34	21.85	23.26	24.57	25.78	26.88	27.87	28.76
18	7.03	9.17	11.22	13.18	15.06	16.85	18.55	20.16	21.69	23.13	24.48	25.74	26.92	28.01	29.01
19	7.26	9.29	11.25	13.14	14.95	16.70	18.38	19.99	21.52	22.99	24.38	25.71	26.96	28.15	29.26
20	7.48	9.40	11.27	13.09	14.85	16.56	18.21	19.81	21.36	22.85	24.29	25.68	27.01	28.28	29.51
21	7.71	9.52	11.30	13.04	14.75	16.41	18.04	19.64	21.19	22.71	24.20	25.64	27.05	28.42	29.76
22	7.93	9.64	11.33	12.99	14.64	16.27	17.88	19.46	21.03	22.58	24.10	25.61	27.09	28.56	30.01
23	8.16	9.76	11.35	12.95	14.54	16.12	17.71	19.29	20.86	22.44	24.01	25.57	27.14	28.70	30.25
24	8.38	9.87	11.38	12.90	14.43	15.98	17.54	19.11	20.70	22.30	23.91	25.54	27.18	28.84	30.50
25	8.61	9.99	11.41	12.85	14.33	15.84	17.37	18.94	20.54	22.16	23.82	25.51	27.23	28.97	30.75
26	8.83	10.11	11.43	12.81	14.22	15.69	17.20	18.76	20.37	22.02	23.73	25.47	27.27	29.11	31.00
27	9.06	10.23	11.46	12.76	14.12	15.55	17.04	18.59	20.21	21.89	23.63	25.44	27.31	29.25	31.25
28	9.28	10.34	11.49	12.71	14.02	15.40	16.87	18.41	20.04	21.75	23.54	25.41	27.36	29.39	31.50
29	9.51	10.46	11.51	12.66	13.91	15.26	16.70	18.24	19.88	21.61	23.44	25.37	27.40	29.53	31.75
30	9.73	10.58	11.54	12.62	13.81	15.11	16.53	18.06	19.71	21.47	23.35	25.34	27.44	29.66	32.00
31	9.96	10.70	11.57	12.57	13.70	14.97	16.36	17.89	19.55	21.34	23.26	25.31	27.49	29.80	32.25
32	10.18	10.81	11.60	12.52	13.60	14.82	16.20	17.72	19.38	21.20	23.16	25.27	27.53	29.94	32.49
33	10.41	10.93	11.62	12.48	13.50	14.68	16.03	17.54	19.22	21.06	23.07	25.24	27.58	30.08	32.74
34	10.63	11.05	11.65	12.43	13.39	14.53	15.86	17.37	19.05	20.92	22.97	25.21	27.62	30.22	32.99
35	10.86	11.17	11.68	12.38	13.29	14.39	15.69	17.19	18.89	20.78	22.88	25.17	27.66	30.35	33.24

Tablo B.8 Tek ağaç karaçam çift girişli taç yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Taç Yaş Ağırlığı (kg)														
5	50.67	82.73	114.09	144.76	174.73	204.01	232.59	260.48	287.67	314.17	339.97	365.07	389.48	413.20	436.22
6	45.89	77.94	109.31	139.97	169.95	199.22	227.81	255.69	282.88	309.38	335.18	360.29	384.70	408.41	431.43
7	41.28	73.34	104.70	135.37	165.34	194.62	223.20	251.09	278.28	304.78	330.58	355.68	380.09	403.81	426.83
8	36.87	68.93	100.29	130.96	160.93	190.21	218.79	246.67	273.87	300.36	326.16	351.27	375.68	399.39	422.41
9	32.64	64.70	96.06	126.73	156.70	185.98	214.56	242.45	269.64	296.13	321.94	347.04	371.45	395.17	418.19
10	28.60	60.66	92.02	122.69	152.66	181.94	210.52	238.41	265.60	292.09	317.89	343.00	367.41	391.13	414.15
11	24.74	56.80	88.17	118.83	148.81	178.08	206.66	234.55	261.74	288.24	314.04	339.15	363.56	387.27	410.29
12	21.08	53.14	84.50	115.17	145.14	174.42	203.00	230.88	258.08	284.57	310.37	335.48	359.89	383.60	406.62
13	17.60	49.65	81.02	111.69	141.66	170.93	199.52	227.40	254.59	281.09	306.89	332.00	356.41	380.12	403.14
14	14.30	46.36	77.72	108.39	138.36	167.64	196.22	224.11	251.30	277.80	303.60	328.70	353.11	376.83	399.85
15	11.20	43.25	74.62	105.29	135.26	164.53	193.12	221.00	248.19	274.69	300.49	325.60	350.01	373.72	396.74
16	8.28	40.33	71.70	102.37	132.34	161.61	190.20	218.08	245.27	271.77	297.57	322.68	347.09	370.80	393.82
17	5.54	37.60	68.96	99.63	129.60	158.88	187.46	215.35	242.54	269.04	294.84	319.94	344.35	368.07	391.09
18	3.00	35.06	66.42	97.09	127.06	156.34	184.92	212.80	240.00	266.49	292.29	317.40	341.81	365.52	388.54
19	0.64	32.70	64.06	94.73	124.70	153.98	182.56	210.44	237.64	264.13	289.93	315.04	339.45	363.16	386.18
20	-1.53	30.52	61.89	92.55	122.53	151.80	180.39	208.27	235.46	261.96	287.76	312.87	337.28	360.99	384.01
21	-3.52	28.54	59.90	90.57	120.54	149.82	178.40	206.29	233.48	259.97	285.78	310.88	335.29	359.01	382.03
22	-5.32	26.74	58.10	88.77	118.74	148.02	176.60	204.49	231.68	258.18	283.98	309.08	333.49	357.21	380.23
23	-6.93	25.13	56.49	87.16	117.13	146.41	174.99	202.88	230.07	256.56	282.37	307.47	331.88	355.60	378.62
24	-8.35	23.70	55.07	85.73	115.71	144.98	173.57	201.45	228.64	255.14	280.94	306.05	330.46	354.17	377.19
25	-9.59	22.47	53.83	84.50	114.47	143.75	172.33	200.21	227.41	253.90	279.70	304.81	329.22	352.93	375.95
26	-10.64	21.41	52.78	83.45	113.42	142.69	171.28	199.16	226.35	252.85	278.65	303.76	328.17	351.88	374.90
27	-11.51	20.55	51.91	82.58	112.55	141.83	170.41	198.30	225.49	251.99	277.79	302.89	327.30	351.02	374.04
28	-12.18	19.87	51.24	81.90	111.88	141.15	169.74	197.62	224.81	251.31	277.11	302.22	326.63	350.34	373.36
29	-12.67	19.38	50.75	81.41	111.39	140.66	169.25	197.13	224.32	250.82	276.62	301.73	326.14	349.85	372.87
30	-12.98	19.08	50.44	81.11	111.08	140.36	168.94	196.83	224.02	250.52	276.32	301.42	325.83	349.55	372.57
31	-13.09	18.96	50.33	80.99	110.97	140.24	168.83	196.71	223.90	250.40	276.20	301.31	325.72	349.43	372.45
32	-13.02	19.03	50.40	81.06	111.04	140.31	168.90	196.78	223.97	250.47	276.27	301.38	325.79	349.50	372.52
33	-12.77	19.29	50.65	81.32	111.29	140.57	169.15	197.04	224.23	250.73	276.53	301.63	326.04	349.76	372.78
34	-12.32	19.73	51.10	81.77	111.74	141.01	169.60	197.48	224.67	251.17	276.97	302.08	326.49	350.20	373.22
35	-11.69	20.37	51.73	82.40	112.37	141.65	170.23	198.11	225.31	251.80	277.60	302.71	327.12	350.83	373.85

Tablo B.9 Tek ağaç karaçam çift girişli tüm ağaç yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Tüm Ağaç Yaş Ağırlığı (kg)														
5	112.75	281.40	460.97	651.48	852.92	1065.29	1288.59	1522.82	1767.99	2024.09	2291.12	2569.08	2857.98	3157.80	3468.56
6	99.34	267.53	446.76	636.81	837.70	1049.42	1271.97	1505.36	1749.57	2004.62	2270.50	2547.21	2834.76	3133.13	3442.34
7	86.81	255.21	434.43	624.49	825.38	1037.10	1259.65	1493.03	1737.25	1992.30	2258.18	2534.89	2822.43	3120.81	3430.02
8	75.58	243.97	423.20	613.26	814.14	1025.86	1248.42	1481.80	1726.02	1981.07	2246.95	2523.66	2811.20	3109.58	3418.79
9	65.44	213.58	377.06	546.87	723.00	905.48	1094.28	1289.41	1490.88	1698.68	1912.81	2133.27	2360.06	2593.19	2832.65
10	56.40	204.54	368.01	537.82	713.96	896.43	1085.23	1280.37	1481.83	1689.63	1903.76	2124.22	2351.02	2584.14	2823.60
11	48.44	196.58	360.06	529.87	706.00	888.47	1077.28	1272.41	1473.88	1681.68	1895.81	2116.27	2343.06	2576.19	2815.65
12	41.58	209.97	389.20	579.25	780.14	991.86	1214.42	1447.80	1692.02	1947.07	2212.95	2489.66	2777.20	3075.58	3384.79
13	35.81	183.96	347.43	517.24	693.38	875.85	1064.65	1259.78	1461.25	1669.05	1883.18	2103.64	2330.43	2563.56	2803.02
14	31.14	179.28	342.75	512.56	688.70	871.17	1059.97	1255.11	1456.57	1664.37	1878.50	2098.96	2325.76	2558.88	2798.34
15	27.55	175.70	339.17	508.98	685.12	867.59	1056.39	1251.52	1452.99	1660.79	1874.92	2095.38	2322.18	2555.30	2794.76
16	25.06	173.21	336.68	506.49	682.63	865.10	1053.90	1249.03	1450.50	1658.30	1872.43	2092.89	2319.69	2552.81	2792.27
17	23.67	171.81	335.28	505.09	681.23	863.70	1052.50	1247.64	1449.10	1656.90	1871.03	2091.49	2318.29	2551.41	2790.87
18	23.36	171.50	334.98	504.79	680.92	863.39	1052.20	1247.33	1448.80	1656.60	1870.73	2091.19	2317.98	2551.11	2790.57
19	24.15	172.29	335.77	505.57	681.71	864.18	1052.99	1248.12	1449.59	1657.38	1871.51	2091.98	2318.77	2551.90	2791.36
20	26.03	174.17	337.65	507.45	683.59	866.06	1054.87	1250.00	1451.47	1659.27	1873.40	2093.86	2320.65	2553.78	2793.24
21	29.00	177.15	340.62	510.43	686.57	869.04	1057.84	1252.97	1454.44	1662.24	1876.37	2096.83	2323.63	2556.75	2796.21
22	33.07	201.46	380.69	570.74	771.63	983.35	1205.91	1439.29	1683.51	1938.55	2204.43	2481.15	2768.69	3067.07	3376.28
23	38.23	206.62	385.85	575.90	776.79	988.51	1211.06	1444.45	1688.67	1943.71	2209.59	2486.31	2773.85	3072.23	3381.43
24	44.48	212.87	392.10	582.15	783.04	994.76	1217.32	1450.70	1694.92	1949.97	2215.85	2492.56	2780.10	3078.48	3387.69
25	51.82	220.22	399.44	589.50	790.39	1002.11	1224.66	1458.04	1702.26	1957.31	2223.19	2499.90	2787.45	3085.82	3395.03
26	60.26	228.65	407.88	597.94	798.82	1010.54	1233.10	1466.48	1710.70	1965.75	2231.63	2508.34	2795.88	3094.26	3403.47
27	69.79	238.18	417.41	607.47	808.35	1020.07	1242.63	1476.01	1720.23	1975.28	2241.16	2517.87	2805.41	3103.79	3413.00
28	80.41	248.81	428.03	618.09	818.98	1030.70	1253.25	1486.63	1730.85	1985.90	2251.78	2528.49	2816.04	3114.41	3423.62
29	92.13	260.52	439.75	629.80	830.69	1042.41	1264.96	1498.35	1742.57	1997.61	2263.49	2540.21	2827.75	3126.13	3435.33
30	104.94	273.33	452.55	642.61	843.50	1055.22	1277.77	1511.16	1755.37	2010.42	2276.30	2553.01	2840.56	3138.93	3448.14
31	118.84	287.23	466.45	656.51	857.40	1069.12	1291.67	1525.06	1769.27	2024.32	2290.20	2566.91	2854.46	3152.83	3462.04
32	133.83	302.22	481.45	671.50	872.39	1084.11	1306.67	1540.05	1784.27	2039.32	2305.20	2581.91	2869.45	3167.83	3477.04
33	149.92	318.31	497.53	687.59	888.48	1100.20	1322.75	1556.14	1800.35	2055.40	2321.28	2597.99	2885.54	3183.91	3493.12
34	167.10	335.49	514.71	704.77	905.66	1117.38	1339.93	1573.32	1817.53	2072.58	2338.46	2615.17	2902.72	3201.09	3510.30
35	185.37	353.76	532.98	723.04	923.93	1135.65	1358.20	1591.59	1835.80	2090.85	2356.73	2633.44	2920.99	3219.36	3528.57

Tablo B.10 Tek ağaç karaçam çift girişli gövde odunu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Gövde Kuru Ağırlığı (kg)														
5	-5.06	-1.71	22.93	68.86	136.07	224.57	334.34	465.41	617.76	791.39	986.30	1202.51	1439.99	1698.76	1978.81
6	2.07	5.43	30.07	76.00	143.21	231.70	341.48	472.55	624.89	798.53	993.44	1209.64	1447.13	1705.90	1985.95
7	9.23	12.59	37.23	83.16	150.37	238.86	348.64	479.70	632.05	805.68	1000.60	1216.80	1454.29	1713.06	1993.11
8	16.41	19.76	44.41	90.33	157.54	246.04	355.82	486.88	639.23	812.86	1007.78	1223.98	1461.46	1720.23	2000.28
9	23.60	26.96	51.60	97.53	164.74	253.23	363.01	494.07	646.42	820.05	1014.97	1231.17	1468.66	1727.43	2007.48
10	30.81	34.17	58.81	104.74	171.95	260.44	370.22	501.29	653.63	827.27	1022.18	1238.38	1475.87	1734.64	2014.69
11	38.05	41.40	66.05	111.97	179.18	267.68	377.46	508.52	660.87	834.50	1029.42	1245.62	1483.10	1741.87	2021.92
12	45.30	48.65	73.30	119.22	186.43	274.93	384.71	515.77	668.12	841.75	1036.67	1252.87	1490.35	1749.12	2029.17
13	52.57	55.92	80.56	126.49	193.70	282.20	391.98	523.04	675.39	849.02	1043.93	1260.14	1497.62	1756.39	2036.44
14	59.85	63.21	87.85	133.78	200.99	289.48	399.26	530.33	682.67	856.31	1051.22	1267.42	1504.91	1763.68	2043.73
15	67.16	70.52	95.16	141.09	208.30	296.79	406.57	537.63	689.98	863.61	1058.53	1274.73	1512.21	1770.98	2051.04
16	74.49	77.84	102.48	148.41	215.62	304.12	413.89	544.96	697.31	870.94	1065.85	1282.05	1519.54	1778.31	2058.36
17	81.83	85.19	109.83	155.75	222.96	311.46	421.24	552.30	704.65	878.28	1073.20	1289.40	1526.88	1785.65	2065.71
18	89.19	92.55	117.19	163.12	230.33	318.82	428.60	559.66	712.01	885.64	1080.56	1296.76	1534.25	1793.02	2073.07
19	96.57	99.93	124.57	170.50	237.71	326.20	435.98	567.04	719.39	893.02	1087.94	1304.14	1541.63	1800.40	2080.45
20	103.97	107.33	131.97	177.90	245.11	333.60	443.38	574.44	726.79	900.42	1095.34	1311.54	1549.03	1807.80	2087.85
21	111.39	114.75	139.39	185.32	252.53	341.02	450.80	581.86	734.21	907.84	1102.76	1318.96	1556.44	1815.21	2095.27
22	118.83	122.18	146.83	192.75	259.96	348.46	458.24	589.30	741.65	915.28	1110.20	1326.40	1563.88	1822.65	2102.70
23	126.28	129.64	154.28	200.21	267.42	355.91	465.69	596.76	749.10	922.73	1117.65	1333.85	1571.34	1830.11	2110.16
24	133.76	137.11	161.76	207.68	274.89	363.39	473.17	604.23	756.58	930.21	1125.13	1341.33	1578.81	1837.58	2117.63
25	141.25	144.61	169.25	215.17	282.39	370.88	480.66	611.72	764.07	937.70	1132.62	1348.82	1586.30	1845.07	2125.13
26	148.76	152.12	176.76	222.69	289.90	378.39	488.17	619.23	771.58	945.21	1140.13	1356.33	1593.82	1852.59	2132.64
27	156.29	159.65	184.29	230.22	297.43	385.92	495.70	626.76	779.11	952.74	1147.66	1363.86	1601.35	1860.12	2140.17
28	163.84	167.20	191.84	237.77	304.98	393.47	503.25	634.31	786.66	960.29	1155.21	1371.41	1608.90	1867.66	2147.72
29	171.41	174.77	199.41	245.33	312.54	401.04	510.82	641.88	794.23	967.86	1162.78	1378.98	1616.46	1875.23	2155.29
30	178.99	182.35	206.99	252.92	320.13	408.62	518.40	649.47	801.81	975.45	1170.36	1386.56	1624.05	1882.82	2162.87
31	186.60	189.96	214.60	260.52	327.73	416.23	526.01	657.07	809.42	983.05	1177.97	1394.17	1631.65	1890.42	2170.48
32	194.22	197.58	222.22	268.15	335.36	423.85	533.63	664.69	817.04	990.67	1185.59	1401.79	1639.28	1898.05	2178.10
33	201.86	205.22	229.86	275.79	343.00	431.49	541.27	672.34	824.68	998.32	1193.23	1409.43	1646.92	1905.69	2185.74
34	209.53	212.88	237.52	283.45	350.66	439.16	548.93	680.00	832.35	1005.98	1200.89	1417.09	1654.58	1913.35	2193.40
35	217.20	220.56	245.20	291.13	358.34	446.83	556.61	687.68	840.02	1013.66	1208.57	1424.77	1662.26	1921.03	2201.08

Tablo B.11 Tek ağaç karaçam çift girişli gövde kabuğu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Gövde Kabuğu Kuru Ağırlığı (kg)														
5	-0.99	10.16	20.35	29.57	37.82	45.11	51.43	56.79	61.19	64.61	67.08	68.58	69.11	68.68	67.28
6	-0.41	10.74	20.93	30.15	38.40	45.69	52.01	57.37	61.76	65.19	67.66	69.16	69.69	69.26	67.86
7	0.12	11.26	21.45	30.67	38.92	46.21	52.54	57.89	62.29	65.72	68.18	69.68	70.21	69.78	68.38
8	0.58	11.73	21.92	31.13	39.39	46.68	53.00	58.36	62.75	66.18	68.65	70.14	70.68	70.25	68.85
9	0.99	12.14	22.33	31.54	39.80	47.09	53.41	58.77	63.16	66.59	69.06	70.55	71.09	70.66	69.26
10	1.35	12.49	22.68	31.90	40.15	47.44	53.76	59.12	63.52	66.95	69.41	70.91	71.44	71.01	69.61
11	1.64	12.79	22.98	32.19	40.45	47.74	54.06	59.42	63.81	67.24	69.71	71.20	71.74	71.31	69.91
12	1.88	13.03	23.22	32.44	40.69	47.98	54.30	59.66	64.05	67.48	69.95	71.44	71.98	71.55	70.15
13	2.07	13.22	23.40	32.62	40.87	48.16	54.49	59.84	64.24	67.67	70.13	71.63	72.16	71.73	70.33
14	2.19	13.34	23.53	32.75	41.00	48.29	54.61	59.97	64.37	67.79	70.26	71.76	72.29	71.86	70.46
15	2.26	13.41	23.60	32.82	41.07	48.36	54.68	60.04	64.44	67.87	70.33	71.83	72.36	71.93	70.53
16	2.28	13.43	23.61	32.83	41.09	48.37	54.70	60.06	64.45	67.88	70.34	71.84	72.37	71.94	70.55
17	2.24	13.39	23.57	32.79	41.04	48.33	54.66	60.01	64.41	67.84	70.30	71.80	72.33	71.90	70.50
18	2.14	13.29	23.47	32.69	40.94	48.23	54.56	59.92	64.31	67.74	70.20	71.70	72.23	71.80	70.40
19	1.98	13.13	23.32	32.54	40.79	48.08	54.40	59.76	64.15	67.58	70.05	71.54	72.08	71.65	70.25
20	1.77	12.92	23.10	32.32	40.58	47.87	54.19	59.55	63.94	67.37	69.83	71.33	71.87	71.43	70.04
21	1.50	12.65	22.84	32.06	40.31	47.60	53.92	59.28	63.67	67.10	69.57	71.06	71.60	71.17	69.77
22	1.18	12.33	22.51	31.73	39.98	47.27	53.60	58.96	63.35	66.78	69.24	70.74	71.27	70.84	69.44
23	0.80	11.95	22.13	31.35	39.60	46.89	53.22	58.57	62.97	66.40	68.86	70.36	70.89	70.46	69.06
24	0.36	11.51	21.69	30.91	39.17	46.45	52.78	58.14	62.53	65.96	68.42	69.92	70.45	70.02	68.63
25	-0.14	11.01	21.20	30.42	38.67	45.96	52.28	57.64	62.04	65.46	67.93	69.43	69.96	69.53	68.13
26	-0.69	10.46	20.65	29.87	38.12	45.41	51.73	57.09	61.49	64.91	67.38	68.88	69.41	68.98	67.58
27	-1.29	9.86	20.04	29.26	37.51	44.80	51.13	56.48	60.88	64.31	66.77	68.27	68.80	68.37	66.97
28	-1.96	9.19	19.38	28.59	36.85	44.14	50.46	55.82	60.21	63.64	66.11	67.60	68.14	67.71	66.31
29	-2.68	8.47	18.66	27.87	36.13	43.42	49.74	55.10	59.49	62.92	65.39	66.88	67.42	66.99	65.59
30	-3.46	7.69	17.88	27.10	35.35	42.64	48.96	54.32	58.72	62.15	64.61	66.11	66.64	66.21	64.81
31	-4.29	6.86	17.04	26.26	34.52	41.81	48.13	53.49	57.88	61.31	63.78	65.27	65.81	65.37	63.98
32	-5.18	5.97	16.15	25.37	33.63	40.92	47.24	52.60	56.99	60.42	62.89	64.38	64.92	64.48	63.09
33	-6.13	5.02	15.21	24.43	32.68	39.97	46.29	51.65	56.05	59.48	61.94	63.44	63.97	63.54	62.14
34	-7.13	4.02	14.21	23.42	31.68	38.97	45.29	50.65	55.04	58.47	60.94	62.43	62.97	62.54	61.14
35	-8.19	2.96	13.15	22.36	30.62	37.91	44.23	49.59	53.98	57.41	59.88	61.37	61.91	61.48	60.08

Tablo B.12 Tek ağaç karaçam çift girişli 4cm'den büyük odun fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Büyük Dal Kuru Ağırlığı (kg)														
5	-44.34	-32.65	-19.88	-6.01	8.96	25.01	42.16	60.40	79.73	100.16	121.68	144.29	167.99	192.78	218.67
6	-40.18	-28.50	-15.72	-1.85	13.11	29.17	46.32	64.56	83.89	104.32	125.83	148.44	172.15	196.94	222.83
7	-36.34	-24.65	-11.88	1.99	16.96	33.01	50.16	68.40	87.73	108.16	129.67	152.29	175.99	200.78	226.67
8	-32.81	-21.13	-8.35	5.52	20.48	36.54	53.68	71.92	91.26	111.68	133.20	155.81	179.51	204.31	230.20
9	-29.60	-17.92	-5.14	8.73	23.69	39.75	56.89	75.13	94.47	114.89	136.41	159.02	182.72	207.52	233.41
10	-26.71	-15.03	-2.25	11.62	26.58	42.64	59.79	78.03	97.36	117.78	139.30	161.91	185.62	210.41	236.30
11	-24.13	-12.45	0.33	14.20	29.16	45.22	62.36	80.60	99.94	120.36	141.88	164.49	188.19	212.99	238.88
12	-21.87	-10.19	2.59	16.46	31.42	47.48	64.62	82.86	102.20	122.62	144.14	166.75	190.45	215.25	241.14
13	-19.93	-8.24	4.53	18.40	33.37	49.42	66.57	84.81	104.14	124.57	146.08	168.70	192.40	217.19	243.08
14	-18.30	-6.62	6.16	20.03	34.99	51.05	68.20	86.44	105.77	126.20	147.71	170.32	194.03	218.82	244.71
15	-16.99	-5.30	7.47	21.34	36.31	52.36	69.51	87.75	107.08	127.51	149.03	171.64	195.34	220.13	246.02
16	-15.99	-4.31	8.47	22.34	37.30	53.36	70.51	88.75	108.08	128.50	150.02	172.63	196.34	221.13	247.02
17	-15.31	-3.63	9.15	23.02	37.98	54.04	71.19	89.43	108.76	129.18	150.70	173.31	197.02	221.81	247.70
18	-14.95	-3.26	9.51	23.38	38.35	54.40	71.55	89.79	109.12	129.55	151.07	173.68	197.38	222.17	248.06
19	-14.90	-3.22	9.56	23.43	38.39	54.45	71.60	89.84	109.17	129.59	151.11	173.72	197.43	222.22	248.11
20	-15.17	-3.48	9.29	23.16	38.13	54.18	71.33	89.57	108.90	129.33	150.84	173.45	197.16	221.95	247.84
21	-15.75	-4.07	8.71	22.58	37.54	53.60	70.74	88.98	108.32	128.74	150.26	172.87	196.57	221.37	247.26
22	-16.65	-4.97	7.81	21.68	36.64	52.70	69.84	88.08	107.42	127.84	149.36	171.97	195.67	220.47	246.36
23	-17.87	-6.19	6.59	20.46	35.42	51.48	68.63	86.87	106.20	126.62	148.14	170.75	194.46	219.25	245.14
24	-19.40	-7.72	5.06	18.93	33.89	49.95	67.09	85.33	104.67	125.09	146.61	169.22	192.92	217.72	243.61
25	-21.25	-9.57	3.21	17.08	32.04	48.10	65.24	83.48	102.82	123.24	144.76	167.37	191.07	215.87	241.76
26	-23.42	-11.73	1.04	14.91	29.88	45.93	63.08	81.32	100.65	121.08	142.59	165.20	188.91	213.70	239.59
27	-25.90	-14.22	-1.44	12.43	27.39	43.45	60.60	78.84	98.17	118.59	140.11	162.72	186.43	211.22	237.11
28	-28.70	-17.01	-4.24	9.63	24.60	40.65	57.80	76.04	95.37	115.80	137.31	159.93	183.63	208.42	234.31
29	-31.81	-20.13	-7.35	6.52	21.48	37.54	54.68	72.92	92.26	112.68	134.20	156.81	180.51	205.31	231.20
30	-35.24	-23.56	-10.78	3.09	18.05	34.11	51.25	69.49	88.83	109.25	130.77	153.38	177.08	201.88	227.77
31	-38.99	-27.30	-14.53	-0.66	14.31	30.36	47.51	65.75	85.08	105.51	127.02	149.64	173.34	198.13	224.02
32	-43.05	-31.37	-18.59	-4.72	10.24	26.30	43.45	61.69	81.02	101.44	122.96	145.57	169.28	194.07	219.96
33	-47.43	-35.74	-22.97	-9.10	5.87	21.92	39.07	57.31	76.64	97.07	118.58	141.19	164.90	189.69	215.58
34	-52.12	-40.44	-27.66	-13.79	1.17	17.23	34.37	52.61	71.95	92.37	113.89	136.50	160.20	185.00	210.89
35	-57.13	-45.45	-32.67	-18.80	-3.84	12.21	29.36	47.60	66.94	87.36	108.88	131.49	155.19	179.99	205.88

Tablo B.13 Tek ağaç karaçam çift girişli 4cm'den büyük kabuk fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk Kuru Ağırlığı (kg)														
5	-10.25	-6.12	-1.83	2.64	7.28	12.09	17.06	22.21	27.52	33.01	38.66	44.49	50.48	56.64	62.98
6	-9.45	-5.32	-1.02	3.45	8.08	12.89	17.87	23.01	28.33	33.81	39.47	45.29	51.29	57.45	63.78
7	-8.74	-4.61	-0.31	4.16	8.79	13.60	18.58	23.72	29.04	34.52	40.18	46.00	52.00	58.16	64.49
8	-8.12	-3.99	0.31	4.77	9.41	14.22	19.19	24.34	29.66	35.14	40.80	46.62	52.61	58.78	65.11
9	-7.60	-3.47	0.83	5.30	9.94	14.74	19.72	24.86	30.18	35.67	41.32	47.14	53.14	59.30	65.63
10	-7.16	-3.04	1.26	5.73	10.37	15.17	20.15	25.30	30.61	36.10	41.75	47.58	53.57	59.73	66.07
11	-6.83	-2.70	1.60	6.07	10.70	15.51	20.49	25.63	30.95	36.43	42.09	47.91	53.91	60.07	66.40
12	-6.58	-2.45	1.84	6.31	10.95	15.75	20.73	25.88	31.19	36.68	42.33	48.16	54.15	60.31	66.65
13	-6.43	-2.30	1.99	6.46	11.10	15.91	20.88	26.03	31.34	36.83	42.48	48.31	54.30	60.46	66.80
14	-6.38	-2.25	2.05	6.52	11.16	15.96	20.94	26.08	31.40	36.89	42.54	48.36	54.36	60.52	66.85
15	-6.41	-2.28	2.01	6.48	11.12	15.93	20.90	26.05	31.36	36.85	42.50	48.33	54.32	60.48	66.82
16	-6.54	-2.41	1.88	6.35	10.99	15.80	20.77	25.92	31.23	36.72	42.37	48.20	54.19	60.36	66.69
17	-6.76	-2.64	1.66	6.13	10.77	15.57	20.55	25.70	31.01	36.50	42.15	47.97	53.97	60.13	66.46
18	-7.08	-2.95	1.35	5.81	10.45	15.26	20.23	25.38	30.69	36.18	41.83	47.66	53.65	59.82	66.15
19	-7.49	-3.36	0.94	5.40	10.04	14.85	19.82	24.97	30.28	35.77	41.42	47.25	53.24	59.41	65.74
20	-7.99	-3.87	0.43	4.90	9.54	14.34	19.32	24.47	29.78	35.27	40.92	46.75	52.74	58.90	65.24
21	-8.59	-4.46	-0.16	4.30	8.94	13.75	18.72	23.87	29.18	34.67	40.32	46.15	52.14	58.31	64.64
22	-9.28	-5.15	-0.86	3.61	8.25	13.06	18.03	23.18	28.49	33.98	39.63	45.46	51.45	57.62	63.95
23	-10.07	-5.94	-1.64	2.83	7.47	12.27	17.25	22.40	27.71	33.20	38.85	44.67	50.67	56.83	63.16
24	-10.94	-6.81	-2.52	1.95	6.59	11.40	16.37	21.52	26.83	32.32	37.97	43.80	49.79	55.95	62.29
25	-11.91	-7.78	-3.49	0.98	5.62	10.43	15.40	20.55	25.86	31.35	37.00	42.83	48.82	54.98	61.32
26	-12.98	-8.85	-4.55	-0.08	4.56	9.36	14.34	19.48	24.80	30.28	35.94	41.76	47.76	53.92	60.25
27	-14.13	-10.00	-5.71	-1.24	3.40	8.20	13.18	18.33	23.64	29.13	34.78	40.61	46.60	52.76	59.10
28	-15.38	-11.26	-6.96	-2.49	2.15	6.95	11.93	17.08	22.39	27.88	33.53	39.36	45.35	51.51	57.85
29	-16.73	-12.60	-8.30	-3.83	0.80	5.61	10.59	15.73	21.05	26.53	32.19	38.01	44.01	50.17	56.50
30	-18.17	-14.04	-9.74	-5.27	-0.63	4.17	9.15	14.30	19.61	25.10	30.75	36.57	42.57	48.73	55.06
31	-19.70	-15.57	-11.27	-6.80	-2.16	2.64	7.62	12.76	18.08	23.57	29.22	35.04	41.04	47.20	53.53
32	-21.32	-17.19	-12.89	-8.43	-3.79	1.02	5.99	11.14	16.46	21.94	27.60	33.42	39.41	45.58	51.91
33	-23.04	-18.91	-14.61	-10.14	-5.51	-0.70	4.28	9.42	14.74	20.22	25.88	31.70	37.70	43.86	50.19
34	-24.85	-20.72	-16.42	-11.95	-7.32	-2.51	2.47	7.61	12.93	18.41	24.07	29.89	35.89	42.05	48.38
35	-26.75	-22.62	-18.33	-13.86	-9.22	-4.41	0.56	5.71	11.02	16.51	22.16	27.99	33.98	40.14	46.48

Tablo B.14 Tek ağaç karaçam çift girişli 4cm'denküçük dal odunu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Küçük Dal Kuru Ağırlığı (kg)														
5	12.77	9.86	7.48	5.65	4.36	3.61	3.41	3.74	4.61	6.02	7.98	10.47	13.51	17.09	21.20
6	13.44	10.53	8.16	6.33	5.04	4.29	4.08	4.41	5.28	6.70	8.65	11.15	14.18	17.76	21.88
7	14.14	11.23	8.85	7.02	5.73	4.98	4.77	5.11	5.98	7.39	9.35	11.84	14.88	18.46	22.57
8	14.85	11.94	9.57	7.74	6.45	5.70	5.49	5.82	6.70	8.11	10.07	12.56	15.60	19.17	23.29
9	15.59	12.68	10.31	8.48	7.19	6.44	6.23	6.56	7.44	8.85	10.80	13.30	16.34	19.91	24.03
10	16.35	13.44	11.07	9.24	7.95	7.20	6.99	7.32	8.20	9.61	11.56	14.06	17.10	20.67	24.79
11	17.14	14.22	11.85	10.02	8.73	7.98	7.77	8.11	8.98	10.39	12.35	14.84	17.88	21.45	25.57
12	17.94	15.03	12.66	10.83	9.54	8.79	8.58	8.91	9.78	11.20	13.15	15.65	18.68	22.26	26.38
13	18.77	15.85	13.48	11.65	10.36	9.61	9.40	9.74	10.61	12.02	13.98	16.47	19.51	23.08	27.20
14	19.61	16.70	14.33	12.50	11.21	10.46	10.25	10.58	11.46	12.87	14.82	17.32	20.35	23.93	28.05
15	20.48	17.57	15.20	13.37	12.08	11.33	11.12	11.45	12.32	13.74	15.69	18.19	21.22	24.80	28.92
16	21.37	18.46	16.09	14.26	12.97	12.22	12.01	12.34	13.22	14.63	16.58	19.08	22.11	25.69	29.81
17	22.29	19.37	17.00	15.17	13.88	13.13	12.92	13.25	14.13	15.54	17.50	19.99	23.03	26.60	30.72
18	23.22	20.31	17.94	16.10	14.81	14.06	13.86	14.19	15.06	16.48	18.43	20.92	23.96	27.54	31.65
19	24.17	21.26	18.89	17.06	15.77	15.02	14.81	15.14	16.02	17.43	19.38	21.88	24.92	28.49	32.61
20	25.15	22.24	19.87	18.04	16.75	16.00	15.79	16.12	16.99	18.41	20.36	22.86	25.89	29.47	33.59
21	26.15	23.24	20.87	19.04	17.75	17.00	16.79	17.12	17.99	19.41	21.36	23.86	26.89	30.47	34.59
22	27.17	24.26	21.89	20.06	18.77	18.02	17.81	18.14	19.01	20.43	22.38	24.88	27.91	31.49	35.61
23	28.21	25.30	22.93	21.10	19.81	19.06	18.85	19.18	20.06	21.47	23.42	25.92	28.95	32.53	36.65
24	29.28	26.36	23.99	22.16	20.87	20.12	19.91	20.25	21.12	22.53	24.49	26.98	30.02	33.59	37.71
25	30.36	27.45	25.08	23.25	21.96	21.21	21.00	21.33	22.20	23.62	25.57	28.07	31.10	34.68	38.80
26	31.47	28.56	26.19	24.35	23.06	22.32	22.11	22.44	23.31	24.73	26.68	29.17	32.21	35.79	39.90
27	32.60	29.69	27.31	25.48	24.19	23.44	23.24	23.57	24.44	25.85	27.81	30.30	33.34	36.92	41.03
28	33.75	30.84	28.46	26.63	25.34	24.59	24.39	24.72	25.59	27.00	28.96	31.45	34.49	38.07	42.18
29	34.92	32.01	29.64	27.81	26.52	25.77	25.56	25.89	26.76	28.18	30.13	32.63	35.66	39.24	43.36
30	36.11	33.20	30.83	29.00	27.71	26.96	26.75	27.08	27.96	29.37	31.32	33.82	36.86	40.43	44.55
31	37.33	34.42	32.05	30.21	28.92	28.18	27.97	28.30	29.17	30.59	32.54	35.03	38.07	41.65	45.76
32	38.57	35.65	33.28	31.45	30.16	29.41	29.20	29.54	30.41	31.82	33.78	36.27	39.31	42.88	47.00
33	39.83	36.91	34.54	32.71	31.42	30.67	30.46	30.79	31.67	33.08	35.04	37.53	40.57	44.14	48.26
34	41.11	38.19	35.82	33.99	32.70	31.95	31.74	32.07	32.95	34.36	36.32	38.81	41.85	45.42	49.54
35	42.41	39.49	37.12	35.29	34.00	33.25	33.04	33.38	34.25	35.66	37.62	40.11	43.15	46.73	50.84

Tablo B.15 Tek ağaç karaçam çift girişli 4cm'denküçük dal kabuğu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk Kuru Ağırlığı (kg)														
5	4.10	3.64	3.11	2.51	1.85	1.12	0.32	-0.54	-1.47	-2.47	-3.53	-4.66	-5.85	-7.11	-8.44
6	4.23	3.75	3.22	2.63	1.98	1.28	0.52	-0.29	-1.17	-2.09	-3.08	-4.12	-5.22	-6.37	-7.59
7	4.35	3.86	3.33	2.75	2.12	1.44	0.72	-0.05	-0.86	-1.72	-2.63	-3.59	-4.59	-5.64	-6.73
8	4.48	3.98	3.44	2.86	2.25	1.61	0.92	0.20	-0.56	-1.35	-2.18	-3.05	-3.96	-4.90	-5.88
9	4.60	4.09	3.55	2.98	2.39	1.77	1.12	0.45	-0.25	-0.98	-1.73	-2.52	-3.32	-4.16	-5.02
10	4.72	4.20	3.66	3.10	2.52	1.93	1.32	0.70	0.05	-0.61	-1.29	-1.98	-2.69	-3.42	-4.17
11	4.85	4.31	3.77	3.22	2.66	2.09	1.52	0.94	0.36	-0.24	-0.84	-1.45	-2.06	-2.68	-3.31
12	4.97	4.42	3.88	3.33	2.79	2.26	1.72	1.19	0.66	0.13	-0.39	-0.91	-1.43	-1.95	-2.46
13	5.09	4.53	3.99	3.45	2.93	2.42	1.92	1.44	0.96	0.50	0.06	-0.38	-0.80	-1.21	-1.61
14	5.22	4.65	4.10	3.57	3.06	2.58	2.12	1.68	1.27	0.88	0.51	0.16	-0.17	-0.47	-0.75
15	5.34	4.76	4.21	3.69	3.20	2.74	2.32	1.93	1.57	1.25	0.95	0.69	0.46	0.27	0.10
16	5.47	4.87	4.32	3.80	3.33	2.91	2.52	2.18	1.88	1.62	1.40	1.23	1.10	1.01	0.96
17	5.59	4.98	4.42	3.92	3.47	3.07	2.72	2.43	2.18	1.99	1.85	1.76	1.73	1.74	1.81
18	5.71	5.09	4.53	4.04	3.60	3.23	2.92	2.67	2.49	2.36	2.30	2.30	2.36	2.48	2.67
19	5.84	5.20	4.64	4.16	3.74	3.39	3.12	2.92	2.79	2.73	2.75	2.83	2.99	3.22	3.52
20	5.96	5.32	4.75	4.27	3.87	3.56	3.32	3.17	3.09	3.10	3.19	3.37	3.62	3.96	4.38
21	6.08	5.43	4.86	4.39	4.01	3.72	3.52	3.41	3.40	3.47	3.64	3.90	4.25	4.70	5.23
22	6.21	5.54	4.97	4.51	4.14	3.88	3.72	3.66	3.70	3.85	4.09	4.44	4.88	5.43	6.08
23	6.33	5.65	5.08	4.62	4.28	4.04	3.92	3.91	4.01	4.22	4.54	4.97	5.52	6.17	6.94
24	6.45	5.76	5.19	4.74	4.41	4.21	4.12	4.15	4.31	4.59	4.99	5.51	6.15	6.91	7.79
25	6.58	5.87	5.30	4.86	4.55	4.37	4.32	4.40	4.62	4.96	5.44	6.04	6.78	7.65	8.65
26	6.70	5.99	5.41	4.98	4.68	4.53	4.52	4.65	4.92	5.33	5.88	6.58	7.41	8.39	9.50
27	6.83	6.10	5.52	5.09	4.82	4.69	4.72	4.90	5.22	5.70	6.33	7.11	8.04	9.12	10.36
28	6.95	6.21	5.63	5.21	4.95	4.86	4.92	5.14	5.53	6.07	6.78	7.65	8.67	9.86	11.21
29	7.07	6.32	5.74	5.33	5.09	5.02	5.12	5.39	5.83	6.44	7.23	8.18	9.31	10.60	12.07
30	7.20	6.43	5.85	5.45	5.22	5.18	5.32	5.64	6.14	6.82	7.68	8.72	9.94	11.34	12.92
31	7.32	6.54	5.96	5.56	5.36	5.34	5.52	5.88	6.44	7.19	8.12	9.25	10.57	12.08	13.77
32	7.44	6.66	6.07	5.68	5.49	5.51	5.72	6.13	6.74	7.56	8.57	9.79	11.20	12.81	14.63
33	7.57	6.77	6.18	5.80	5.63	5.67	5.92	6.38	7.05	7.93	9.02	10.32	11.83	13.55	15.48
34	7.69	6.88	6.29	5.92	5.76	5.83	6.12	6.63	7.35	8.30	9.47	10.86	12.46	14.29	16.34
35	7.82	6.99	6.40	6.03	5.90	5.99	6.32	6.87	7.66	8.67	9.92	11.39	13.09	15.03	17.19

Tablo B.16 Tek ağaç karaçam çift girişli ibre fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	İbre Kuru Ağırlığı (kg)														
5	1.15	2.01	2.92	3.89	4.92	6.01	7.15	8.36	9.61	10.93	12.30	13.74	15.22	16.77	18.37
6	1.44	2.30	3.21	4.18	5.21	6.30	7.44	8.64	9.90	11.22	12.59	14.02	15.51	17.06	18.66
7	1.70	2.56	3.48	4.45	5.48	6.56	7.71	8.91	10.17	11.48	12.86	14.29	15.78	17.32	18.93
8	1.95	2.80	3.72	4.69	5.72	6.81	7.95	9.15	10.41	11.73	13.10	14.53	16.02	17.57	19.17
9	2.17	3.03	3.94	4.91	5.94	7.03	8.17	9.37	10.63	11.95	13.32	14.75	16.24	17.79	19.39
10	2.37	3.23	4.14	5.11	6.14	7.23	8.37	9.57	10.83	12.15	13.52	14.95	16.44	17.99	19.59
11	2.55	3.40	4.32	5.29	6.32	7.41	8.55	9.75	11.01	12.33	13.70	15.13	16.62	18.17	19.77
12	2.70	3.56	4.48	5.45	6.48	7.56	8.71	9.91	11.17	12.48	13.86	15.29	16.78	18.32	19.93
13	2.84	3.70	4.61	5.58	6.61	7.70	8.84	10.04	11.30	12.62	13.99	15.42	16.91	18.46	20.06
14	2.95	3.81	4.72	5.70	6.72	7.81	8.96	10.16	11.42	12.73	14.11	15.54	17.02	18.57	20.17
15	3.04	3.90	4.81	5.79	6.82	7.90	9.05	10.25	11.51	12.82	14.20	15.63	17.12	18.66	20.26
16	3.11	3.97	4.88	5.86	6.89	7.97	9.12	10.32	11.58	12.89	14.27	15.70	17.19	18.73	20.33
17	3.16	4.02	4.93	5.90	6.93	8.02	9.16	10.36	11.62	12.94	14.31	15.74	17.23	18.78	20.38
18	3.19	4.04	4.96	5.93	6.96	8.05	9.19	10.39	11.65	12.97	14.34	15.77	17.26	18.80	20.41
19	3.19	4.05	4.96	5.93	6.96	8.05	9.19	10.39	11.65	12.97	14.34	15.77	17.26	18.81	20.41
20	3.17	4.03	4.94	5.92	6.95	8.03	9.18	10.38	11.64	12.95	14.33	15.76	17.25	18.79	20.39
21	3.13	3.99	4.90	5.88	6.91	7.99	9.14	10.34	11.60	12.91	14.29	15.72	17.21	18.75	20.35
22	3.07	3.93	4.84	5.82	6.84	7.93	9.08	10.28	11.54	12.85	14.23	15.66	17.14	18.69	20.29
23	2.99	3.85	4.76	5.73	6.76	7.85	8.99	10.19	11.45	12.77	14.14	15.57	17.06	18.61	20.21
24	2.88	3.74	4.66	5.63	6.66	7.74	8.89	10.09	11.35	12.66	14.04	15.47	16.96	18.50	20.11
25	2.76	3.61	4.53	5.50	6.53	7.62	8.76	9.96	11.22	12.54	13.91	15.34	16.83	18.38	19.98
26	2.61	3.47	4.38	5.35	6.38	7.47	8.61	9.81	11.07	12.39	13.76	15.19	16.68	18.23	19.83
27	2.44	3.30	4.21	5.18	6.21	7.30	8.44	9.64	10.90	12.22	13.59	15.02	16.51	18.06	19.66
28	2.25	3.10	4.02	4.99	6.02	7.11	8.25	9.45	10.71	12.03	13.40	14.83	16.32	17.87	19.47
29	2.03	2.89	3.81	4.78	5.81	6.89	8.04	9.24	10.50	11.81	13.19	14.62	16.11	17.65	19.26
30	1.80	2.66	3.57	4.54	5.57	6.66	7.80	9.00	10.26	11.58	12.95	14.38	15.87	17.42	19.02
31	1.54	2.40	3.31	4.28	5.31	6.40	7.54	8.75	10.00	11.32	12.69	14.13	15.61	17.16	18.76
32	1.26	2.12	3.03	4.01	5.03	6.12	7.27	8.47	9.73	11.04	12.42	13.85	15.34	16.88	18.48
33	0.96	1.82	2.73	3.70	4.73	5.82	6.96	8.17	9.43	10.74	12.11	13.55	15.03	16.58	18.18
34	0.64	1.50	2.41	3.38	4.41	5.50	6.64	7.84	9.10	10.42	11.79	13.22	14.71	16.26	17.86
35	0.29	1.15	2.07	3.04	4.07	5.15	6.30	7.50	8.76	10.07	11.45	12.88	14.37	15.91	17.52

Tablo B.17 Tek ağaç karaçam çift girişli taç fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Taç Kuru Ağırlığı (kg)														
5	14.59	27.25	42.06	59.02	78.11	99.36	122.75	148.29	175.97	205.80	237.78	271.90	308.17	346.59	387.15
6	14.28	26.94	41.75	58.70	77.80	99.05	122.44	147.98	175.66	205.49	237.47	271.59	307.86	346.27	386.83
7	13.92	26.58	41.38	58.34	77.44	98.68	122.07	147.61	175.30	205.13	237.10	271.23	307.49	345.91	386.47
8	13.50	26.16	40.97	57.92	77.02	98.27	121.66	147.20	174.88	204.71	236.69	270.81	307.08	345.50	386.06
9	13.04	25.70	40.51	57.46	76.56	97.81	121.20	146.74	174.42	204.25	236.23	270.35	306.62	345.03	385.60
10	12.53	25.19	40.00	56.95	76.05	97.30	120.69	146.23	173.91	203.74	235.72	269.84	306.11	344.52	385.09
11	11.97	24.63	39.44	56.39	75.49	96.74	120.13	145.67	173.35	203.18	235.16	269.28	305.55	343.96	384.53
12	11.36	24.02	38.83	55.78	74.88	96.13	119.52	145.06	172.74	202.57	234.55	268.67	304.94	343.36	383.92
13	10.70	23.37	38.17	55.13	74.22	95.47	118.86	144.40	172.08	201.91	233.89	268.01	304.28	342.70	383.26
14	10.00	22.66	37.46	54.42	73.52	94.76	118.15	143.69	171.38	201.21	233.18	267.31	303.57	341.99	382.55
15	9.24	21.90	36.71	53.66	72.76	94.01	117.40	142.94	170.62	200.45	232.43	266.55	302.82	341.23	381.79
16	8.44	21.10	35.90	52.86	71.96	93.20	116.59	142.13	169.81	199.64	231.62	265.74	302.01	340.43	380.99
17	7.58	20.24	35.05	52.00	71.10	92.35	115.74	141.28	168.96	198.79	230.77	264.89	301.16	339.57	380.13
18	6.68	19.34	34.14	51.10	70.20	91.44	114.83	140.37	168.06	197.89	229.86	263.99	300.25	338.67	379.23
19	5.72	18.38	33.19	50.14	69.24	90.49	113.88	139.42	167.10	196.93	228.91	263.03	299.30	337.72	378.28
20	4.72	17.38	32.19	49.14	68.24	89.49	112.88	138.42	166.10	195.93	227.91	262.03	298.30	336.71	377.28
21	3.67	16.33	31.14	48.09	67.19	88.44	111.83	137.37	165.05	194.88	226.86	260.98	297.25	335.66	376.22
22	2.57	15.23	30.04	46.99	66.09	87.34	110.73	136.27	163.95	193.78	225.76	259.88	296.15	334.56	375.12
23	1.42	14.08	28.89	45.84	64.94	86.19	109.58	135.12	162.80	192.63	224.61	258.73	295.00	333.41	373.98
24	0.22	12.88	27.69	44.64	63.74	84.99	108.38	133.92	161.60	191.43	223.41	257.53	293.80	332.22	372.78
25	-1.02	11.64	26.44	43.40	62.50	83.74	107.13	132.67	160.35	190.18	222.16	256.28	292.55	330.97	371.53
26	-2.32	10.34	25.15	42.10	61.20	82.44	105.84	131.37	159.06	188.89	220.86	254.99	291.26	329.67	370.23
27	-3.67	8.99	23.80	40.75	59.85	81.10	104.49	130.03	157.71	187.54	219.52	253.64	289.91	328.33	368.89
28	-5.06	7.60	22.41	39.36	58.46	79.70	103.10	128.63	156.32	186.15	218.12	252.25	288.52	326.93	367.49
29	-6.51	6.15	20.96	37.91	57.01	78.26	101.65	127.19	154.87	184.70	216.68	250.80	287.07	325.49	366.05
30	-8.00	4.66	19.47	36.42	55.52	76.77	100.16	125.70	153.38	183.21	215.19	249.31	285.58	323.99	364.55
31	-9.54	3.12	17.93	34.88	53.98	75.22	98.62	124.15	151.84	181.67	213.64	247.77	284.04	322.45	363.01
32	-11.13	1.53	16.33	33.29	52.39	73.63	97.02	122.56	150.25	180.08	212.05	246.18	282.44	320.86	361.42
33	-12.77	-0.11	14.69	31.65	50.75	71.99	95.38	120.92	148.61	178.44	210.41	244.53	280.80	319.22	359.78
34	-14.46	-1.80	13.00	29.96	49.06	70.30	93.69	119.23	146.92	176.75	208.72	242.85	279.11	317.53	358.09
35	-16.20	-3.54	11.27	28.22	47.32	68.56	91.95	117.49	145.18	175.01	206.98	241.11	277.38	315.79	356.35

Tablo B.18 Tek ağaç karaçam çift girişli tüm ağaç fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Tüm Ağaç Kuru Ağırlığı (kg)														
5	8.54	35.71	85.34	157.44	252.01	369.03	508.53	670.49	854.91	1061.81	1291.16	1542.98	1817.27	2114.02	2433.24
6	15.95	43.11	92.75	164.85	259.41	376.44	515.93	677.89	862.32	1069.21	1298.57	1550.39	1824.67	2121.43	2440.65
7	23.26	50.43	100.06	172.16	266.73	383.75	523.25	685.21	869.63	1076.53	1305.88	1557.70	1831.99	2128.74	2447.96
8	30.49	57.66	107.29	179.39	273.96	390.98	530.48	692.44	876.86	1083.76	1313.11	1564.93	1839.22	2135.97	2455.19
9	37.64	64.80	114.44	186.53	281.10	398.13	537.62	699.58	884.01	1090.90	1320.25	1572.08	1846.36	2143.12	2462.33
10	44.69	71.86	121.49	193.59	288.15	405.18	544.68	706.64	891.06	1097.95	1327.31	1579.13	1853.42	2150.17	2469.39
11	51.66	78.83	128.46	200.56	295.12	412.15	551.65	713.61	898.03	1104.92	1334.28	1586.10	1860.39	2157.14	2476.36
12	58.54	85.71	135.34	207.44	302.00	419.03	558.53	720.49	904.91	1111.80	1341.16	1592.98	1867.27	2164.02	2483.24
13	65.34	92.50	142.14	214.24	308.80	425.83	565.32	727.28	911.71	1118.60	1347.96	1599.78	1874.06	2170.82	2490.04
14	72.04	99.21	148.84	220.94	315.51	432.54	572.03	733.99	918.42	1125.31	1354.66	1606.49	1880.77	2177.52	2496.74
15	78.67	105.83	155.47	227.56	322.13	439.16	578.65	740.61	925.04	1131.93	1361.28	1613.11	1887.39	2184.15	2503.36
16	85.20	112.37	162.00	234.10	328.66	445.69	585.19	747.15	931.57	1138.46	1367.82	1619.64	1893.93	2190.68	2509.90
17	91.65	118.81	168.45	240.54	335.11	452.14	591.63	753.59	938.02	1144.91	1374.26	1626.09	1900.37	2197.13	2516.34
18	98.01	125.17	174.81	246.90	341.47	458.50	597.99	759.95	944.38	1151.27	1380.62	1632.45	1906.73	2203.49	2522.70
19	104.28	131.45	181.08	253.18	347.74	464.77	604.26	766.22	950.65	1157.54	1386.90	1638.72	1913.01	2209.76	2528.98
20	110.46	137.63	187.26	259.36	353.93	470.96	610.45	772.41	956.84	1163.73	1393.08	1644.91	1919.19	2215.94	2535.16
21	116.56	143.73	193.36	265.46	360.03	477.05	616.55	778.51	962.94	1169.83	1399.18	1651.00	1925.29	2222.04	2541.26
22	122.58	149.74	199.38	271.47	366.04	483.07	622.56	784.52	968.95	1175.84	1405.19	1657.02	1931.30	2228.06	2547.27
23	128.50	155.67	205.30	277.40	371.96	488.99	628.49	790.45	974.87	1181.76	1411.12	1662.94	1937.23	2233.98	2553.20
24	134.34	161.51	211.14	283.24	377.80	494.83	634.32	796.28	980.71	1187.60	1416.96	1668.78	1943.07	2239.82	2559.04
25	140.09	167.26	216.89	288.99	383.55	500.58	640.08	802.04	986.46	1193.35	1422.71	1674.53	1948.82	2245.57	2564.79
26	145.75	172.92	222.55	294.65	389.22	506.24	645.74	807.70	992.12	1199.02	1428.37	1680.19	1954.48	2251.23	2570.45
27	151.33	178.50	228.13	300.23	394.79	511.82	651.32	813.28	997.70	1204.59	1433.95	1685.77	1960.06	2256.81	2576.03
28	156.82	183.99	233.62	305.72	400.28	517.31	656.81	818.77	1003.19	1210.08	1439.44	1691.26	1965.55	2262.30	2581.52
29	162.22	189.39	239.02	311.12	405.69	522.71	662.21	824.17	1008.59	1215.49	1444.84	1696.66	1970.95	2267.70	2586.92
30	167.54	194.71	244.34	316.44	411.00	528.03	667.53	829.49	1013.91	1220.80	1450.16	1701.98	1976.27	2273.02	2592.24
31	172.77	199.94	249.57	321.67	416.23	533.26	672.75	834.71	1019.14	1226.03	1455.39	1707.21	1981.50	2278.25	2597.47
32	177.91	205.08	254.71	326.81	421.37	538.40	677.90	839.86	1024.28	1231.17	1460.53	1712.35	1986.64	2283.39	2602.61
33	182.97	210.13	259.77	331.86	426.43	543.46	682.95	844.91	1029.34	1236.23	1465.58	1717.41	1991.69	2288.45	2607.66
34	187.93	215.10	264.73	336.83	431.40	548.42	687.92	849.88	1034.31	1241.20	1470.55	1722.37	1996.66	2293.41	2612.63
35	192.81	219.98	269.61	341.71	436.28	553.31	692.80	854.76	1039.19	1246.08	1475.43	1727.26	2001.54	2298.29	2617.51

Tablo B.19 Tek ağaç kızılçam çift girişli gövde odunu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Gövde Odunu Yaş Ağırlığı (kg)														
5	20.57	50.74	129.27	256.16	431.42	655.05	927.04	1247.40	1616.12	2033.21	2498.66	3012.47	3574.66	4185.20	4844.12
6	22.93	53.45	131.79	257.94	431.90	653.67	923.26	1240.66	1605.88	2018.91	2479.75	2988.41	3544.88	4149.17	4801.27
7	25.30	56.17	134.31	259.71	432.37	652.29	919.48	1233.93	1595.64	2004.61	2460.85	2964.35	3515.11	4113.13	4758.42
8	27.66	58.89	136.83	261.48	432.84	650.92	915.70	1227.20	1585.40	1990.32	2441.95	2940.29	3485.34	4077.10	4715.57
9	30.02	61.61	139.35	263.25	433.32	649.54	911.92	1220.46	1575.16	1976.02	2423.04	2916.22	3455.56	4041.06	4672.72
10	32.39	64.33	141.87	265.03	433.79	648.16	908.14	1213.73	1564.92	1961.73	2404.14	2892.16	3425.79	4005.03	4629.87
11	34.75	67.04	144.39	266.80	434.26	646.78	904.36	1207.00	1554.69	1947.43	2385.24	2868.10	3396.02	3968.99	4587.02
12	37.11	69.76	146.92	268.57	434.74	645.41	900.58	1200.26	1544.45	1933.14	2366.33	2844.04	3366.24	3932.95	4544.17
13	39.48	72.48	149.44	270.35	435.21	644.03	896.80	1193.53	1534.21	1918.84	2347.43	2819.97	3336.47	3896.92	4501.32
14	41.84	75.20	151.96	272.12	435.69	642.65	893.02	1186.79	1523.97	1904.55	2328.53	2795.91	3306.70	3860.88	4458.47
15	44.20	77.92	154.48	273.89	436.16	641.27	889.24	1180.06	1513.73	1890.25	2309.62	2771.85	3276.92	3824.85	4415.62
16	46.57	80.63	157.00	275.67	436.63	639.90	885.46	1173.33	1503.49	1875.96	2290.72	2747.78	3247.15	3788.81	4372.78
17	48.93	83.35	159.52	277.44	437.11	638.52	881.68	1166.59	1493.25	1861.66	2271.82	2723.72	3217.37	3752.78	4329.93
18	51.30	86.07	162.04	279.21	437.58	637.14	877.90	1159.86	1483.01	1847.37	2252.91	2699.66	3187.60	3716.74	4287.08
19	53.66	88.79	164.56	280.99	438.05	635.77	874.12	1153.13	1472.78	1833.07	2234.01	2675.60	3157.83	3680.70	4244.23
20	56.02	91.51	167.09	282.76	438.53	634.39	870.34	1146.39	1462.54	1818.78	2215.11	2651.53	3128.05	3644.67	4201.38
21	58.39	94.22	169.61	284.53	439.00	633.01	866.56	1139.66	1452.30	1804.48	2196.20	2627.47	3098.28	3608.63	4158.53
22	60.75	96.94	172.13	286.31	439.47	631.63	862.78	1132.93	1442.06	1790.18	2177.30	2603.41	3068.51	3572.60	4115.68
23	63.11	99.66	174.65	288.08	439.95	630.26	859.00	1126.19	1431.82	1775.89	2158.40	2579.35	3038.73	3536.56	4072.83
24	65.48	102.38	177.17	289.85	440.42	628.88	855.22	1119.46	1421.58	1761.59	2139.49	2555.28	3008.96	3500.53	4029.98
25	67.84	105.10	179.69	291.62	440.89	627.50	851.44	1112.73	1411.34	1747.30	2120.59	2531.22	2979.19	3464.49	3987.13
26	70.20	107.82	182.21	293.40	441.37	626.12	847.66	1105.99	1401.10	1733.00	2101.69	2507.16	2949.41	3428.46	3944.28
27	72.57	110.53	184.73	295.17	441.84	624.75	843.88	1099.26	1390.87	1718.71	2082.78	2483.10	2919.64	3392.42	3901.43
28	74.93	113.25	187.26	296.94	442.31	623.37	840.10	1092.52	1380.63	1704.41	2063.88	2459.03	2889.87	3356.38	3858.58
29	77.29	115.97	189.78	298.72	442.79	621.99	836.32	1085.79	1370.39	1690.12	2044.98	2434.97	2860.09	3320.35	3815.74
30	79.66	118.69	192.30	300.49	443.26	620.61	832.54	1079.06	1360.15	1675.82	2026.07	2410.91	2830.32	3284.31	3772.89
31	82.02	121.41	194.82	302.26	443.73	619.24	828.77	1072.32	1349.91	1661.53	2007.17	2386.84	2800.55	3248.28	3730.04
32	84.38	124.12	197.34	304.04	444.21	617.86	824.99	1065.59	1339.67	1647.23	1988.27	2362.78	2770.77	3212.24	3687.19
33	86.75	126.84	199.86	305.81	444.68	616.48	821.21	1058.86	1329.43	1632.94	1969.36	2338.72	2741.00	3176.21	3644.34
34	89.11	129.56	202.38	307.58	445.16	615.10	817.43	1052.12	1319.19	1618.64	1950.46	2314.66	2711.23	3140.17	3601.49
35	91.47	132.28	204.90	309.36	445.63	613.73	813.65	1045.39	1308.96	1604.34	1931.56	2290.59	2681.45	3104.14	3558.64

Tablo B.20 Tek ağaç kızılçam çift girişli gövde kabuğu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Gövde Kabuğu Yaş Ağırlığı (kg)														
5	4.63	10.25	18.02	27.92	39.93	54.03	70.20	88.45	108.76	131.12	155.53	181.97	210.45	240.95	273.47
6	4.90	10.85	19.07	29.55	42.25	57.17	74.29	93.60	115.09	138.76	164.58	192.57	222.70	254.98	289.39
7	5.14	11.38	20.01	30.99	44.32	59.97	77.93	98.19	120.73	145.56	172.65	202.00	233.61	267.47	303.57
8	5.35	11.86	20.85	32.31	46.20	62.51	81.23	102.34	125.84	151.71	179.95	210.55	243.50	278.79	316.42
9	5.55	12.30	21.63	33.51	47.92	64.84	84.25	106.15	130.53	157.36	186.65	218.39	252.56	289.17	328.20
10	5.74	12.71	22.35	34.62	49.51	66.99	87.05	109.68	134.86	162.59	192.86	225.65	260.96	298.78	339.11
11	5.91	13.09	23.02	35.66	50.99	69.00	89.67	112.97	138.91	167.47	198.65	232.42	268.79	307.75	349.29
12	6.07	13.45	23.65	36.64	52.39	70.89	92.12	116.07	142.72	172.06	204.08	238.78	276.15	316.17	358.85
13	6.22	13.79	24.24	37.56	53.71	72.67	94.44	118.99	146.30	176.39	209.22	244.79	283.09	324.12	367.87
14	6.37	14.11	24.81	38.43	54.96	74.36	96.63	121.75	149.71	180.49	214.08	250.48	289.68	331.66	376.43
15	6.51	14.41	25.34	39.26	56.15	75.97	98.73	124.39	152.95	184.39	218.72	255.90	295.95	338.84	384.58
16	6.64	14.71	25.86	40.06	57.28	77.51	100.72	126.90	156.04	188.13	223.14	261.08	301.94	345.70	392.36
17	6.76	14.98	26.35	40.82	58.37	78.98	102.64	129.32	159.01	191.70	227.38	266.04	307.67	352.26	399.81
18	6.88	15.25	26.82	41.55	59.42	80.40	104.47	131.63	161.85	195.13	231.45	270.80	313.18	358.57	406.96
19	7.00	15.51	27.27	42.25	60.42	81.76	106.24	133.86	164.59	198.43	235.36	275.38	318.48	364.63	413.85
20	7.11	15.76	27.71	42.93	61.39	83.07	107.95	136.00	167.23	201.61	239.14	279.80	323.59	370.48	420.49
21	7.22	16.00	28.13	43.59	62.33	84.34	109.59	138.08	169.78	204.69	242.79	284.07	328.52	376.14	426.91
22	7.33	16.23	28.54	44.22	63.23	85.56	111.19	140.09	172.25	207.67	246.32	288.20	333.30	381.61	433.11
23	7.43	16.46	28.94	44.83	64.11	86.75	112.73	142.03	174.64	210.55	249.74	292.20	337.93	386.91	439.13
24	7.53	16.68	29.32	45.43	64.96	87.90	114.23	143.92	176.97	213.35	253.06	296.09	342.42	392.05	444.97
25	7.62	16.89	29.70	46.01	65.79	89.02	115.69	145.76	179.22	216.07	256.29	299.86	346.79	397.05	450.64
26	7.72	17.10	30.06	46.57	66.60	90.11	117.10	147.54	181.42	218.72	259.43	303.54	351.03	401.91	456.16
27	7.81	17.30	30.42	47.12	67.38	91.18	118.48	149.28	183.55	221.29	262.48	307.11	355.17	406.65	461.53
28	7.90	17.49	30.76	47.66	68.15	92.21	119.83	150.97	185.64	223.81	265.46	310.60	359.20	411.26	466.77
29	7.98	17.69	31.10	48.18	68.89	93.22	121.14	152.63	187.67	226.26	268.37	314.00	363.13	415.76	471.88
30	8.07	17.87	31.43	48.69	69.62	94.21	122.42	154.24	189.66	228.65	271.21	317.32	366.97	420.16	476.87
31	8.15	18.06	31.75	49.19	70.33	95.17	123.67	155.82	191.60	230.99	273.98	320.57	370.73	424.46	481.75
32	8.23	18.23	32.06	49.67	71.03	96.11	124.90	157.36	193.49	233.27	276.69	323.74	374.40	428.66	486.52
33	8.31	18.41	32.37	50.15	71.71	97.04	126.09	158.87	195.35	235.51	279.35	326.85	377.99	432.78	491.19
34	8.39	18.58	32.67	50.62	72.38	97.94	127.27	160.35	197.17	237.70	281.95	329.89	381.51	436.80	495.76
35	8.46	18.75	32.97	51.07	73.03	98.82	128.42	161.80	198.95	239.85	284.50	332.87	384.96	440.75	500.24

Tablo B.21 Tek ağaç kızılçam çift girişli 4cm'den büyük dal odunu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Büyük Odun Yaş Ağırlığı (kg)														
5	2.60	20.56	38.21	55.57	72.62	89.37	105.81	121.96	137.80	153.34	168.58	183.52	198.15	212.48	226.51
6	0.51	18.47	36.12	53.47	70.52	87.27	103.72	119.86	135.71	151.25	166.48	181.42	196.06	210.39	224.42
7	-1.23	16.72	34.38	51.73	68.78	85.53	101.97	118.12	133.96	149.50	164.74	179.68	194.31	208.64	222.68
8	-2.63	15.33	32.98	50.33	67.38	84.13	100.58	116.72	132.57	148.11	163.34	178.28	192.92	207.25	221.28
9	-3.68	14.28	31.93	49.29	66.34	83.09	99.53	115.68	131.52	147.06	162.30	177.24	191.87	206.20	220.23
10	-4.37	13.58	31.24	48.59	65.64	82.39	98.84	114.98	130.82	146.36	161.60	176.54	191.17	205.51	219.54
11	-4.72	13.24	30.89	48.24	65.29	82.04	98.49	114.63	130.48	146.02	161.26	176.19	190.83	205.16	219.19
12	-4.72	13.24	30.89	48.25	65.30	82.04	98.49	114.64	130.48	146.02	161.26	176.19	190.83	205.16	219.19
13	-4.37	13.59	31.24	48.60	65.65	82.40	98.84	114.99	130.83	146.37	161.61	176.55	191.18	205.51	219.54
14	-3.66	14.29	31.95	49.30	66.35	83.10	99.54	115.69	131.53	147.07	162.31	177.25	191.88	206.21	220.25
15	-2.61	15.34	33.00	50.35	67.40	84.15	100.59	116.74	132.58	148.12	163.36	178.30	192.93	207.26	221.30
16	-1.21	16.74	34.40	51.75	68.80	85.55	101.99	118.14	133.98	149.52	164.76	179.70	194.33	208.66	222.70
17	0.53	18.49	36.14	53.50	70.55	87.30	103.74	119.89	135.73	151.27	166.51	181.45	196.08	210.41	224.44
18	2.63	20.59	38.24	55.60	72.65	89.39	105.84	121.99	137.83	153.37	168.61	183.54	198.18	212.51	226.54
19	5.08	23.04	40.69	58.04	75.09	91.84	108.29	124.43	140.28	155.82	171.05	185.99	200.63	214.96	228.99
20	7.88	25.83	43.49	60.84	77.89	94.64	111.09	127.23	143.07	158.61	173.85	188.79	203.42	217.76	231.79
21	11.02	28.98	46.63	63.99	81.04	97.79	114.23	130.38	146.22	161.76	177.00	191.94	206.57	220.90	234.93
22	14.52	32.48	50.13	67.48	84.53	101.28	117.73	133.87	149.71	165.26	180.49	195.43	210.07	224.40	238.43
23	18.36	36.32	53.98	71.33	88.38	105.13	121.57	137.72	153.56	169.10	184.34	199.28	213.91	228.24	242.28
24	22.56	40.52	58.17	75.52	92.57	109.32	125.77	141.91	157.75	173.30	188.53	203.47	218.11	232.44	246.47
25	27.10	45.06	62.71	80.07	97.12	113.86	130.31	146.46	162.30	177.84	193.08	208.01	222.65	236.98	251.01
26	32.00	49.95	67.61	84.96	102.01	118.76	135.20	151.35	167.19	182.73	197.97	212.91	227.54	241.88	255.91
27	37.24	55.20	72.85	90.20	107.25	124.00	140.45	156.59	172.43	187.98	203.21	218.15	232.79	247.12	261.15
28	42.83	60.79	78.44	95.79	112.84	129.59	146.04	162.18	178.03	193.57	208.81	223.74	238.38	252.71	266.74
29	48.77	66.73	84.38	101.74	118.79	135.53	151.98	168.13	183.97	199.51	214.75	229.68	244.32	258.65	272.68
30	55.06	73.02	90.67	108.03	125.08	141.83	158.27	174.42	190.26	205.80	221.04	235.97	250.61	264.94	278.97
31	61.70	79.66	97.31	114.67	131.72	148.47	164.91	181.06	196.90	212.44	227.68	242.62	257.25	271.58	285.61
32	68.69	86.65	104.30	121.66	138.71	155.45	171.90	188.05	203.89	219.43	234.67	249.60	264.24	278.57	292.60
33	76.03	93.99	111.64	128.99	146.05	162.79	179.24	195.38	211.23	226.77	242.01	256.94	271.58	285.91	299.94
34	83.72	101.68	119.33	136.68	153.73	170.48	186.93	203.07	218.92	234.46	249.69	264.63	279.27	293.60	307.63
35	91.76	109.71	127.37	144.72	161.77	178.52	194.97	211.11	226.95	242.49	257.73	272.67	287.30	301.64	315.67

Tablo B.22 Tek ağaç kızılçam çift girişli 4cm'den büyük dal kabuğu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk Yaş Ağırlığı (kg)														
5	2.65	6.31	9.53	12.29	14.60	16.46	17.87	18.83	19.35	19.41	19.02	18.18	16.89	15.16	12.97
6	1.90	5.57	8.78	11.54	13.85	15.71	17.12	18.09	18.60	18.66	18.27	17.43	16.14	14.41	12.22
7	1.24	4.91	8.12	10.88	13.19	15.05	16.46	17.43	17.94	18.00	17.61	16.77	15.48	13.75	11.56
8	0.67	4.33	7.54	10.31	12.62	14.48	15.89	16.85	17.37	17.43	17.04	16.20	14.91	13.17	10.99
9	0.19	3.85	7.06	9.82	12.14	14.00	15.41	16.37	16.88	16.94	16.56	15.72	14.43	12.69	10.50
10	-0.21	3.46	6.67	9.43	11.74	13.60	15.01	15.98	16.49	16.55	16.16	15.32	14.03	12.30	10.11
11	-0.51	3.15	6.36	9.12	11.43	13.30	14.71	15.67	16.18	16.24	15.85	15.02	13.73	11.99	9.80
12	-0.73	2.93	6.14	8.90	11.22	13.08	14.49	15.45	15.96	16.02	15.64	14.80	13.51	11.77	9.58
13	-0.86	2.80	6.01	8.78	11.09	12.95	14.36	15.32	15.83	15.90	15.51	14.67	13.38	11.64	9.45
14	-0.90	2.76	5.97	8.73	11.05	12.91	14.32	15.28	15.79	15.86	15.47	14.63	13.34	11.60	9.41
15	-0.85	2.81	6.02	8.78	11.09	12.96	14.37	15.33	15.84	15.90	15.51	14.68	13.39	11.65	9.46
16	-0.72	2.95	6.16	8.92	11.23	13.09	14.50	15.47	15.98	16.04	15.65	14.81	13.52	11.79	9.60
17	-0.49	3.17	6.38	9.14	11.46	13.32	14.73	15.69	16.20	16.26	15.88	15.04	13.75	12.01	9.82
18	-0.18	3.48	6.70	9.46	11.77	13.63	15.04	16.00	16.52	16.58	16.19	15.35	14.06	12.32	10.14
19	0.22	3.89	7.10	9.86	12.17	14.03	15.44	16.41	16.92	16.98	16.59	15.75	14.46	12.73	10.54
20	0.71	4.38	7.59	10.35	12.66	14.52	15.93	16.90	17.41	17.47	17.08	16.24	14.95	13.22	11.03
21	1.29	4.95	8.17	10.93	13.24	15.10	16.51	17.48	17.99	18.05	17.66	16.82	15.53	13.80	11.61
22	1.96	5.62	8.83	11.60	13.91	15.77	17.18	18.14	18.65	18.72	18.33	17.49	16.20	14.46	12.27
23	2.72	6.38	9.59	12.35	14.66	16.53	17.94	18.90	19.41	19.47	19.08	18.25	16.96	15.22	13.03
24	3.56	7.22	10.43	13.20	15.51	17.37	18.78	19.74	20.25	20.32	19.93	19.09	17.80	16.06	13.88
25	4.49	8.16	11.37	14.13	16.44	18.30	19.71	20.68	21.19	21.25	20.86	20.02	18.73	17.00	14.81
26	5.52	9.18	12.39	15.15	17.46	19.32	20.74	21.70	22.21	22.27	21.88	21.04	19.76	18.02	15.83
27	6.63	10.29	13.50	16.26	18.57	20.43	21.85	22.81	23.32	23.38	22.99	22.15	20.87	19.13	16.94
28	7.82	11.49	14.70	17.46	19.77	21.63	23.04	24.01	24.52	24.58	24.19	23.35	22.07	20.33	18.14
29	9.11	12.77	15.98	18.75	21.06	22.92	24.33	25.29	25.81	25.87	25.48	24.64	23.35	21.61	19.43
30	10.49	14.15	17.36	20.12	22.43	24.30	25.71	26.67	27.18	27.24	26.85	26.02	24.73	22.99	20.80
31	11.95	15.61	18.82	21.59	23.90	25.76	27.17	28.13	28.65	28.71	28.32	27.48	26.19	24.45	22.27
32	13.50	17.17	20.38	23.14	25.45	27.31	28.72	29.69	30.20	30.26	29.87	29.03	27.74	26.01	23.82
33	15.15	18.81	22.02	24.78	27.09	28.95	30.37	31.33	31.84	31.90	31.51	30.67	29.39	27.65	25.46
34	16.87	20.54	23.75	26.51	28.82	30.68	32.10	33.06	33.57	33.63	33.24	32.40	31.12	29.38	27.19
35	18.69	22.35	25.57	28.33	30.64	32.50	33.91	34.88	35.39	35.45	35.06	34.22	32.93	31.20	29.01

Tablo B.23 Tek ağaç kızılçam çift girişli 4cm'den küçük dal odunu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Küçük Odun Yaş Ağırlığı (kg)														
5	28.05	28.77	30.16	32.21	34.94	38.34	42.40	47.14	52.55	58.62	65.37	72.79	80.87	89.63	99.06
6	28.84	29.56	30.99	33.14	36.00	39.58	43.87	48.88	54.61	61.05	68.21	76.08	84.67	93.97	103.99
7	29.63	30.35	31.82	34.06	37.06	40.82	45.34	50.62	56.67	63.47	71.04	79.37	88.46	98.31	108.92
8	30.42	31.14	32.66	34.99	38.12	42.06	46.81	52.37	58.73	65.90	73.88	82.66	92.25	102.65	113.86
9	31.22	31.93	33.49	35.91	39.18	43.30	48.28	54.11	60.79	68.33	76.71	85.95	96.05	106.99	118.79
10	32.01	32.72	34.33	36.83	40.24	44.55	49.75	55.85	62.85	70.75	79.55	89.24	99.84	111.33	123.72
11	32.80	33.51	35.16	37.76	41.30	45.79	51.22	57.59	64.91	73.18	82.38	92.54	103.63	115.67	128.66
12	33.59	34.29	35.99	38.68	42.36	47.03	52.69	59.34	66.97	75.60	85.22	95.83	107.43	120.01	133.59
13	34.38	35.08	36.83	39.61	43.42	48.27	54.16	61.08	69.04	78.03	88.06	99.12	111.22	124.35	138.52
14	35.17	35.87	37.66	40.53	44.48	49.51	55.63	62.82	71.10	80.45	90.89	102.41	115.01	128.69	143.46
15	35.96	36.66	38.50	41.45	45.54	50.75	57.10	64.56	73.16	82.88	93.73	105.70	118.81	133.03	148.39
16	36.75	37.45	39.33	42.38	46.60	52.00	58.56	66.31	75.22	85.30	96.56	108.99	122.60	137.38	153.32
17	37.54	38.24	40.16	43.30	47.66	53.24	60.03	68.05	77.28	87.73	99.40	112.29	126.39	141.72	158.26
18	38.33	39.03	41.00	44.23	48.72	54.48	61.50	69.79	79.34	90.16	102.23	115.58	130.18	146.06	163.19
19	39.12	39.82	41.83	45.15	49.78	55.72	62.97	71.53	81.40	92.58	105.07	118.87	133.98	150.40	168.12
20	39.91	40.61	42.66	46.08	50.84	56.96	64.44	73.27	83.46	95.01	107.91	122.16	137.77	154.74	173.06
21	40.70	41.40	43.50	47.00	51.90	58.21	65.91	75.02	85.52	97.43	110.74	125.45	141.56	159.08	177.99
22	41.49	42.19	44.33	47.92	52.96	59.45	67.38	76.76	87.58	99.86	113.58	128.74	145.36	163.42	182.92
23	42.28	42.98	45.17	48.85	54.02	60.69	68.85	78.50	89.65	102.28	116.41	132.04	149.15	167.76	187.86
24	43.07	43.77	46.00	49.77	55.08	61.93	70.32	80.24	91.71	104.71	119.25	135.33	152.94	172.10	192.79
25	43.86	44.56	46.83	50.70	56.14	63.17	71.79	81.99	93.77	107.13	122.08	138.62	156.74	176.44	197.72
26	44.65	45.34	47.67	51.62	57.20	64.41	73.26	83.73	95.83	109.56	124.92	141.91	160.53	180.78	202.66
27	45.44	46.13	48.50	52.54	58.26	65.66	74.73	85.47	97.89	111.99	127.76	145.20	164.32	185.12	207.59
28	46.23	46.92	49.34	53.47	59.32	66.90	76.20	87.21	99.95	114.41	130.59	148.49	168.12	189.46	212.52
29	47.02	47.71	50.17	54.39	60.38	68.14	77.66	88.96	102.01	116.84	133.43	151.79	171.91	193.80	217.46
30	47.81	48.50	51.00	55.32	61.44	69.38	79.13	90.70	104.07	119.26	136.26	155.08	175.70	198.14	222.39
31	48.60	49.29	51.84	56.24	62.50	70.62	80.60	92.44	106.13	121.69	139.10	158.37	179.50	202.48	227.32
32	49.39	50.08	52.67	57.17	63.56	71.87	82.07	94.18	108.20	124.11	141.93	161.66	183.29	206.82	232.26
33	50.18	50.87	53.50	58.09	64.62	73.11	83.54	95.92	110.26	126.54	144.77	164.95	187.08	211.16	237.19
34	50.97	51.66	54.34	59.01	65.68	74.35	85.01	97.67	112.32	128.96	147.61	168.24	190.88	215.50	242.13
35	51.76	52.45	55.17	59.94	66.74	75.59	86.48	99.41	114.38	131.39	150.44	171.53	194.67	219.84	247.06

Tablo B.24 Tek ağaç kızılçam çift girişli 4cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk Yaş Ağırlığı (kg)														
5	7.10	7.81	8.43	8.96	9.40	9.75	10.01	10.19	10.27	10.27	10.18	9.99	9.72	9.36	8.91
6	6.49	7.20	7.82	8.35	8.79	9.14	9.41	9.58	9.66	9.66	9.57	9.39	9.11	8.75	8.30
7	5.93	6.64	7.26	7.79	8.23	8.59	8.85	9.02	9.11	9.11	9.01	8.83	8.56	8.20	7.75
8	5.43	6.14	6.76	7.29	7.73	8.08	8.35	8.52	8.61	8.60	8.51	8.33	8.06	7.70	7.25
9	4.98	5.69	6.31	6.84	7.28	7.63	7.90	8.07	8.16	8.15	8.06	7.88	7.61	7.25	6.80
10	4.59	5.30	5.91	6.45	6.89	7.24	7.50	7.68	7.76	7.76	7.66	7.48	7.21	6.85	6.40
11	4.24	4.95	5.57	6.10	6.54	6.90	7.16	7.33	7.42	7.41	7.32	7.14	6.87	6.51	6.06
12	3.95	4.66	5.28	5.81	6.25	6.61	6.87	7.04	7.13	7.12	7.03	6.85	6.58	6.22	5.77
13	3.72	4.43	5.05	5.58	6.02	6.37	6.63	6.81	6.89	6.89	6.79	6.61	6.34	5.98	5.53
14	3.53	4.24	4.86	5.39	5.83	6.19	6.45	6.62	6.71	6.70	6.61	6.43	6.16	5.80	5.35
15	3.40	4.11	4.73	5.26	5.70	6.06	6.32	6.49	6.58	6.57	6.48	6.30	6.03	5.67	5.22
16	3.33	4.03	4.65	5.18	5.63	5.98	6.24	6.42	6.50	6.50	6.40	6.22	5.95	5.59	5.14
17	3.30	4.01	4.63	5.16	5.60	5.95	6.22	6.39	6.48	6.47	6.38	6.20	5.93	5.57	5.12
18	3.33	4.04	4.66	5.19	5.63	5.98	6.25	6.42	6.51	6.50	6.41	6.23	5.96	5.59	5.15
19	3.41	4.12	4.74	5.27	5.71	6.07	6.33	6.50	6.59	6.58	6.49	6.31	6.04	5.68	5.23
20	3.55	4.26	4.88	5.41	5.85	6.20	6.46	6.64	6.72	6.72	6.63	6.44	6.17	5.81	5.36
21	3.74	4.45	5.06	5.60	6.04	6.39	6.65	6.83	6.91	6.91	6.81	6.63	6.36	6.00	5.55
22	3.98	4.69	5.31	5.84	6.28	6.63	6.89	7.07	7.15	7.15	7.06	6.87	6.60	6.24	5.79
23	4.27	4.98	5.60	6.13	6.57	6.93	7.19	7.36	7.45	7.44	7.35	7.17	6.90	6.54	6.09
24	4.62	5.33	5.95	6.48	6.92	7.27	7.54	7.71	7.80	7.79	7.70	7.52	7.25	6.88	6.44
25	5.02	5.73	6.35	6.88	7.32	7.67	7.94	8.11	8.20	8.19	8.10	7.92	7.65	7.29	6.84
26	5.48	6.18	6.80	7.33	7.78	8.13	8.39	8.57	8.65	8.65	8.55	8.37	8.10	7.74	7.29
27	5.98	6.69	7.31	7.84	8.28	8.64	8.90	9.07	9.16	9.15	9.06	8.88	8.61	8.25	7.80
28	6.54	7.25	7.87	8.40	8.84	9.20	9.46	9.63	9.72	9.71	9.62	9.44	9.17	8.81	8.36
29	7.16	7.87	8.49	9.02	9.46	9.81	10.07	10.25	10.33	10.33	10.23	10.05	9.78	9.42	8.97
30	7.82	8.53	9.15	9.68	10.12	10.48	10.74	10.91	11.00	10.99	10.90	10.72	10.45	10.09	9.64
31	8.54	9.25	9.87	10.40	10.84	11.20	11.46	11.63	11.72	11.71	11.62	11.44	11.17	10.81	10.36
32	9.32	10.03	10.64	11.17	11.62	11.97	12.23	12.41	12.49	12.49	12.39	12.21	11.94	11.58	11.13
33	10.14	10.85	11.47	12.00	12.44	12.79	13.06	13.23	13.32	13.31	13.22	13.04	12.77	12.41	11.96
34	11.02	11.73	12.35	12.88	13.32	13.67	13.94	14.11	14.20	14.19	14.10	13.92	13.65	13.29	12.84
35	11.95	12.66	13.28	13.81	14.25	14.61	14.87	15.04	15.13	15.12	15.03	14.85	14.58	14.22	13.77

Tablo B.25 Tek ağaç kızılçam çift girişli ibre yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	İbre Yaş Ağırlığı (kg)														
5	5.04	16.48	27.92	39.35	50.77	62.18	73.58	84.98	96.37	107.74	119.12	130.48	141.84	153.18	184.52
6	5.34	16.06	26.98	38.10	49.42	60.93	72.64	84.55	96.65	108.95	121.45	134.15	147.04	160.14	173.42
7	5.64	15.65	26.05	36.86	48.07	59.68	71.70	84.12	96.94	110.16	123.79	137.82	152.25	167.09	182.33
8	5.95	15.23	25.12	35.62	46.72	58.44	70.76	83.69	97.23	111.37	126.13	141.49	157.46	174.04	191.23
9	6.25	14.81	24.18	34.37	45.37	57.19	69.82	83.26	97.51	112.58	128.47	145.16	162.67	180.99	200.13
10	6.55	14.39	23.25	33.13	44.03	55.94	68.88	82.83	97.80	113.79	130.80	148.83	167.88	187.95	209.03
11	6.85	13.97	22.32	31.89	42.68	54.69	67.93	82.40	98.09	115.00	133.14	152.50	173.09	194.90	217.93
12	7.16	13.56	21.38	30.64	41.33	53.45	66.99	81.97	98.38	116.21	135.48	156.17	178.30	201.85	226.84
13	7.46	13.14	20.45	29.40	39.98	52.20	66.05	81.54	98.66	117.42	137.81	159.84	183.51	208.80	235.74
14	7.76	12.72	19.52	28.16	38.63	50.95	65.11	81.11	98.95	118.63	140.15	163.51	188.71	215.76	244.64
15	8.07	12.30	18.58	26.91	37.29	49.70	64.17	80.68	99.24	119.84	142.49	167.18	193.92	222.71	253.54
16	8.37	11.88	17.65	25.67	35.94	48.46	63.23	80.25	99.52	121.05	144.83	170.85	199.13	229.66	262.44
17	8.67	11.47	16.72	24.42	34.59	47.21	62.29	79.82	99.81	122.26	147.16	174.52	204.34	236.62	271.35
18	8.97	11.05	15.78	23.18	33.24	45.96	61.35	79.39	100.10	123.47	149.50	178.19	209.55	243.57	280.25
19	9.28	10.63	14.85	21.94	31.89	44.72	60.41	78.96	100.39	124.68	151.84	181.86	214.76	250.52	289.15
20	9.58	10.21	13.92	20.69	30.54	43.47	59.46	78.53	100.67	125.89	154.18	185.54	219.97	257.47	298.05
21	9.88	9.79	12.98	19.45	29.20	42.22	58.52	78.10	100.96	127.10	156.51	189.21	225.18	264.43	306.95
22	10.19	9.38	12.05	18.21	27.85	40.97	57.58	77.67	101.25	128.31	158.85	192.88	230.39	271.38	315.86
23	10.49	8.96	11.12	16.96	26.50	39.73	56.64	77.24	101.54	129.52	161.19	196.55	235.59	278.33	324.76
24	10.79	8.54	10.18	15.72	25.15	38.48	55.70	76.81	101.82	130.73	163.52	200.22	240.80	285.28	333.66
25	11.10	8.12	9.25	14.48	23.80	37.23	54.76	76.38	102.11	131.94	165.86	203.89	246.01	292.24	342.56
26	11.40	7.71	8.32	13.23	22.46	35.98	53.82	75.95	102.40	133.15	168.20	207.56	251.22	299.19	351.46
27	11.70	7.29	7.38	11.99	21.11	34.74	52.88	75.52	102.68	134.36	170.54	211.23	256.43	306.14	360.37
28	12.00	6.87	6.45	10.75	19.76	33.49	51.93	75.10	102.97	135.56	172.87	214.90	261.64	313.09	369.27
29	12.31	6.45	5.52	9.50	18.41	32.24	50.99	74.67	103.26	136.77	175.21	218.57	266.85	320.05	378.17
30	12.61	6.03	4.58	8.26	17.06	30.99	50.05	74.24	103.55	137.98	177.55	222.24	272.06	327.00	387.07
31	12.91	5.62	3.65	7.02	15.72	29.75	49.11	73.81	103.83	139.19	179.89	225.91	277.26	333.95	395.97
32	13.22	5.20	2.72	5.77	14.37	28.50	48.17	73.38	104.12	140.40	182.22	229.58	282.47	340.91	404.88
33	13.52	4.78	1.78	4.53	13.02	27.25	47.23	72.95	104.41	141.61	184.56	233.25	287.68	347.86	413.78
34	13.82	4.36	0.85	3.29	11.67	26.01	46.29	72.52	104.70	142.82	186.90	236.92	292.89	354.81	422.68
35	14.12	3.94	-0.08	2.04	10.32	24.76	45.35	72.09	104.98	144.03	189.23	240.59	298.10	361.76	431.58

Tablo B.26 Tek ağaç kızılçam çift girişli taç yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Taç Yaş Ağırlığı (kg)														
5	37.97	60.75	88.94	122.54	161.54	205.96	255.79	311.03	371.68	437.74	509.21	586.09	668.37	756.07	849.18
6	35.64	58.42	86.61	120.20	159.21	203.63	253.46	308.70	369.35	435.41	506.88	583.76	666.04	753.74	846.85
7	33.62	56.40	84.59	118.19	157.19	201.61	251.44	306.68	367.33	433.39	504.86	581.74	664.02	751.72	844.83
8	31.91	54.69	82.88	116.48	155.49	199.91	249.73	304.97	365.62	431.68	503.15	580.03	662.32	750.01	843.12
9	30.51	53.29	81.48	115.08	154.09	198.51	248.34	303.58	364.22	430.28	501.75	578.63	660.92	748.62	841.72
10	29.42	52.20	80.39	113.99	153.00	197.42	247.25	302.49	363.14	429.20	500.67	577.54	659.83	747.53	840.64
11	28.65	51.43	79.62	113.22	152.23	196.65	246.48	301.72	362.36	428.42	499.89	576.77	659.06	746.76	839.86
12	28.19	50.97	79.16	112.76	151.77	196.18	246.01	301.25	361.90	427.96	499.43	576.31	658.59	746.29	839.40
13	28.03	50.81	79.00	112.60	151.61	196.03	245.86	301.10	361.75	427.81	499.28	576.15	658.44	746.14	839.25
14	28.19	50.97	79.16	112.76	151.77	196.19	246.02	301.26	361.91	427.97	499.43	576.31	658.60	746.30	839.41
15	28.66	51.44	79.63	113.23	152.24	196.66	246.49	301.73	362.38	428.44	499.90	576.78	659.07	746.77	839.88
16	29.44	52.22	80.41	114.01	153.02	197.44	247.27	302.51	363.16	429.22	500.69	577.56	659.85	747.55	840.66
17	30.54	53.32	81.51	115.11	154.12	198.53	248.36	303.60	364.25	430.31	501.78	578.66	660.94	748.64	841.75
18	31.94	54.72	82.91	116.51	155.52	199.94	249.77	305.01	365.66	431.71	503.18	580.06	662.35	750.05	843.15
19	33.66	56.44	84.63	118.22	157.23	201.65	251.48	306.72	367.37	433.43	504.90	581.78	664.06	751.76	844.87
20	35.68	58.46	86.65	120.25	159.26	203.68	253.51	308.75	369.40	435.45	506.92	583.80	666.09	753.79	846.90
21	38.02	60.80	88.99	122.59	161.60	206.02	255.85	311.08	371.73	437.79	509.26	586.14	668.43	756.12	849.23
22	40.67	63.45	91.64	125.24	164.25	208.67	258.49	313.73	374.38	440.44	511.91	588.79	671.08	758.77	851.88
23	43.63	66.41	94.60	128.20	167.21	211.62	261.45	316.69	377.34	443.40	514.87	591.75	674.03	761.73	854.84
24	46.90	69.68	97.87	131.47	170.48	214.90	264.72	319.96	380.61	446.67	518.14	595.02	677.31	765.00	858.11
25	50.48	73.26	101.45	135.05	174.06	218.48	268.31	323.55	384.19	450.25	521.72	598.60	680.89	768.59	861.69
26	54.37	77.15	105.34	138.94	177.95	222.37	272.20	327.44	388.09	454.15	525.61	602.49	684.78	772.48	865.59
27	58.58	81.36	109.55	143.15	182.16	226.58	276.40	331.64	392.29	458.35	529.82	606.70	688.99	776.68	869.79
28	63.09	85.87	114.06	147.66	186.67	231.09	280.92	336.16	396.81	462.87	534.33	611.21	693.50	781.20	874.31
29	67.92	90.70	118.89	152.49	191.50	235.92	285.75	340.99	401.63	467.69	539.16	616.04	698.33	786.03	879.13
30	73.06	95.84	124.03	157.63	196.64	241.06	290.89	346.12	406.77	472.83	544.30	621.18	703.47	791.16	884.27
31	78.51	101.29	129.48	163.08	202.09	246.51	296.33	351.57	412.22	478.28	549.75	626.63	708.92	796.61	889.72
32	84.27	107.05	135.24	168.84	207.85	252.27	302.09	357.33	417.98	484.04	555.51	632.39	714.68	802.37	895.48
33	90.34	113.12	141.31	174.91	213.92	258.34	308.17	363.41	424.05	490.11	561.58	638.46	720.75	808.45	901.55
34	96.72	119.50	147.69	181.29	220.30	264.72	314.55	369.79	430.44	496.50	567.96	644.84	727.13	814.83	907.94
35	103.42	126.20	154.39	187.99	227.00	271.41	321.24	376.48	437.13	503.19	574.66	651.54	733.82	821.52	914.63

Tablo B.27 Tek ağaç kızılçam çift girişli tüm ağaç yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Tüm Ağaç Yaş Ağırlığı (kg)														
5	21.81	86.45	213.71	403.59	656.09	971.22	1348.96	1789.33	2292.32	2857.93	3486.16	4177.02	4930.49	5746.59	6625.31
6	34.04	95.00	218.79	405.43	654.90	967.22	1342.37	1780.36	2281.19	2844.86	3471.37	4160.72	4912.91	5727.94	6605.80
7	46.26	103.54	223.88	407.27	653.71	963.22	1335.78	1771.39	2270.07	2831.80	3456.58	4144.43	4895.33	5709.28	6586.30
8	58.49	112.09	228.96	409.10	652.52	959.22	1329.18	1762.43	2258.94	2818.73	3441.79	4128.13	4877.74	5690.63	6566.79
9	70.71	120.63	234.04	410.94	651.33	955.22	1322.59	1753.46	2247.81	2805.66	3427.01	4111.84	4860.16	5671.98	6547.29
10	82.94	129.18	239.12	412.78	650.14	951.22	1316.00	1744.49	2236.69	2792.60	3412.22	4095.54	4842.58	5653.33	6527.78
11	95.17	137.72	244.21	414.62	648.95	947.21	1309.40	1735.52	2225.56	2779.53	3397.43	4079.25	4825.00	5634.67	6508.27
12	107.39	146.27	249.29	416.45	647.76	943.21	1302.81	1726.55	2214.44	2766.46	3382.64	4062.95	4807.41	5616.02	6488.77
13	119.62	154.81	254.37	418.29	646.57	939.21	1296.22	1717.58	2203.31	2753.40	3367.85	4046.66	4789.83	5597.37	6469.26
14	131.84	163.36	259.45	420.13	645.38	935.21	1289.62	1708.61	2192.18	2740.33	3353.06	4030.36	4772.25	5578.71	6449.76
15	144.07	171.90	264.54	421.97	644.19	931.21	1283.03	1699.65	2181.06	2727.27	3338.27	4014.07	4754.67	5560.06	6430.25
16	156.29	180.45	269.62	423.80	643.00	927.21	1276.44	1690.68	2169.93	2714.20	3323.48	3997.78	4737.08	5541.41	6410.75
17	168.52	189.00	274.70	425.64	641.81	923.21	1269.85	1681.71	2158.81	2701.13	3308.69	3981.48	4719.50	5522.76	6391.24
18	180.75	197.54	279.79	427.48	640.62	919.21	1263.25	1672.74	2147.68	2688.07	3293.90	3965.19	4701.92	5504.10	6371.73
19	192.97	206.09	284.87	429.32	639.43	915.21	1256.66	1663.77	2136.55	2675.00	3279.11	3948.89	4684.34	5485.45	6352.23
20	205.20	214.63	289.95	431.15	638.24	911.21	1250.07	1654.80	2125.43	2661.93	3264.32	3932.60	4666.75	5466.80	6332.72
21	217.42	223.18	295.03	432.99	637.05	907.21	1243.47	1645.84	2114.30	2648.87	3249.53	3916.30	4649.17	5448.14	6313.22
22	229.65	231.72	300.12	434.83	635.86	903.21	1236.88	1636.87	2103.17	2635.80	3234.74	3900.01	4631.59	5429.49	6293.71
23	241.87	240.27	305.20	436.67	634.67	899.21	1230.29	1627.90	2092.05	2622.73	3219.95	3883.71	4614.01	5410.84	6274.21
24	254.10	248.81	310.28	438.50	633.48	895.21	1223.69	1618.93	2080.92	2609.67	3205.17	3867.42	4596.43	5392.19	6254.70
25	266.33	257.36	315.36	440.34	632.29	891.21	1217.10	1609.96	2069.80	2596.60	3190.38	3851.12	4578.84	5373.53	6235.19
26	278.55	265.90	320.45	442.18	631.10	887.21	1210.51	1600.99	2058.67	2583.53	3175.59	3834.83	4561.26	5354.88	6215.69
27	290.78	274.45	325.53	444.02	629.91	883.21	1203.91	1592.02	2047.54	2570.47	3160.80	3818.53	4543.68	5336.23	6196.18
28	303.00	283.00	330.61	445.85	628.72	879.21	1197.32	1583.06	2036.42	2557.40	3146.01	3802.24	4526.10	5317.57	6176.68
29	315.23	291.54	335.70	447.69	627.53	875.21	1190.73	1574.09	2025.29	2544.33	3131.22	3785.95	4508.51	5298.92	6157.17
30	327.45	300.09	340.78	449.53	626.34	871.21	1184.13	1565.12	2014.16	2531.27	3116.43	3769.65	4490.93	5280.27	6137.67
31	339.68	308.63	345.86	451.37	625.15	867.21	1177.54	1556.15	2003.04	2518.20	3101.64	3753.36	4473.35	5261.62	6118.16
32	351.90	317.18	350.94	453.20	623.96	863.21	1170.95	1547.18	1991.91	2505.13	3086.85	3737.06	4455.77	5242.96	6098.65
33	364.13	325.72	356.03	455.04	622.77	859.21	1164.35	1538.21	1980.79	2492.07	3072.06	3720.77	4438.18	5224.31	6079.15
34	376.36	334.27	361.11	456.88	621.58	855.20	1157.76	1529.25	1969.66	2479.00	3057.27	3704.47	4420.60	5205.66	6059.64
35	388.58	342.81	366.19	458.72	620.39	851.20	1151.17	1520.28	1958.53	2465.93	3042.48	3688.18	4403.02	5187.00	6040.14

Tablo B.28 Tek ağaç kızılçam çift girişli gövde odunu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Gövde Odunu Kuru Ağırlığı (kg)														
5	15.71	44.40	108.47	207.91	342.73	512.93	718.51	959.46	1235.78	1547.49	1894.57	2277.02	2694.86	3148.07	3636.65
6	16.60	44.88	107.97	205.87	338.58	506.09	708.42	945.55	1217.49	1524.25	1865.81	2242.17	2653.35	3099.34	3580.13
7	17.48	45.36	107.47	203.82	334.42	499.25	698.33	931.65	1199.21	1501.01	1837.05	2207.33	2611.85	3050.61	3523.62
8	18.37	45.83	106.97	201.78	330.26	492.41	688.24	917.74	1180.92	1477.76	1808.28	2172.48	2570.34	3001.88	3467.10
9	19.25	46.31	106.47	199.73	326.10	485.58	678.15	903.84	1162.63	1454.52	1779.52	2137.63	2528.84	2953.16	3410.58
10	20.14	46.78	105.97	197.69	321.94	478.74	668.07	889.94	1144.34	1431.28	1750.76	2102.78	2487.34	2904.43	3354.06
11	21.03	47.26	105.47	195.64	317.78	471.90	657.98	876.03	1126.05	1408.04	1722.00	2067.93	2445.83	2855.70	3297.54
12	21.91	47.74	104.97	193.59	313.63	465.06	647.89	862.13	1107.76	1384.80	1693.24	2033.08	2404.33	2806.97	3241.02
13	22.80	48.21	104.46	191.55	309.47	458.22	637.80	848.22	1089.48	1361.56	1664.48	1998.24	2362.82	2758.24	3184.50
14	23.68	48.69	103.96	189.50	305.31	451.38	627.72	834.32	1071.19	1338.32	1635.72	1963.39	2321.32	2709.52	3127.98
15	24.57	49.17	103.46	187.46	301.15	444.54	617.63	820.42	1052.90	1315.08	1606.96	1928.54	2279.81	2660.79	3071.46
16	25.45	49.64	102.96	185.41	296.99	437.70	607.54	806.51	1034.61	1291.84	1578.20	1893.69	2238.31	2612.06	3014.94
17	26.34	50.12	102.46	183.37	292.83	430.86	597.45	792.61	1016.32	1268.60	1549.44	1858.84	2196.81	2563.33	2958.42
18	27.22	50.59	101.96	181.32	288.68	424.02	587.37	778.70	998.03	1245.36	1520.68	1823.99	2155.30	2514.60	2901.90
19	28.11	51.07	101.46	179.28	284.52	417.18	577.28	764.80	979.75	1222.12	1491.92	1789.14	2113.80	2465.88	2845.38
20	28.99	51.55	100.96	177.23	280.36	410.35	567.19	750.90	961.46	1198.88	1463.16	1754.30	2072.29	2417.15	2788.86
21	29.88	52.02	100.46	175.18	276.20	403.51	557.10	736.99	943.17	1175.64	1434.40	1719.45	2030.79	2368.42	2732.34
22	30.76	52.50	99.96	173.14	272.04	396.67	547.02	723.09	924.88	1152.40	1405.64	1684.60	1989.28	2319.69	2675.82
23	31.65	52.98	99.46	171.09	267.88	389.83	536.93	709.18	906.59	1129.16	1376.88	1649.75	1947.78	2270.96	2619.30
24	32.54	53.45	98.96	169.05	263.72	382.99	526.84	695.28	888.31	1105.92	1348.12	1614.90	1906.28	2222.24	2562.78
25	33.42	53.93	98.46	167.00	259.57	376.15	516.75	681.38	870.02	1082.68	1319.36	1580.05	1864.77	2173.51	2506.26
26	34.31	54.40	97.95	164.96	255.41	369.31	506.67	667.47	851.73	1059.44	1290.60	1545.21	1823.27	2124.78	2449.74
27	35.19	54.88	97.45	162.91	251.25	362.47	496.58	653.57	833.44	1036.20	1261.83	1510.36	1781.76	2076.05	2393.22
28	36.08	55.36	96.95	160.86	247.09	355.63	486.49	639.66	815.15	1012.96	1233.07	1475.51	1740.26	2027.32	2336.70
29	36.96	55.83	96.45	158.82	242.93	348.79	476.40	625.76	796.86	989.72	1204.31	1440.66	1698.75	1978.60	2280.18
30	37.85	56.31	95.95	156.77	238.77	341.96	466.32	611.86	778.58	966.47	1175.55	1405.81	1657.25	1929.87	2223.66
31	38.73	56.79	95.45	154.73	234.62	335.12	456.23	597.95	760.29	943.23	1146.79	1370.96	1615.75	1881.14	2167.15
32	39.62	57.26	94.95	152.68	230.46	328.28	446.14	584.05	742.00	919.99	1118.03	1336.11	1574.24	1832.41	2110.63
33	40.50	57.74	94.45	150.64	226.30	321.44	436.05	570.14	723.71	896.75	1089.27	1301.27	1532.74	1783.68	2054.11
34	41.39	58.22	93.95	148.59	222.14	314.60	425.97	556.24	705.42	873.51	1060.51	1266.42	1491.23	1734.96	1997.59
35	42.27	58.69	93.45	146.55	217.98	307.76	415.88	542.34	687.13	850.27	1031.75	1231.57	1449.73	1686.23	1941.07

Tablo B.29 Tek ağaç kızılçam çift girişli gövde kabuğu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Gövde Kabuğu Kuru Ağırlığı (kg)														
5	3.38	7.40	12.90	19.86	28.26	38.07	49.29	61.90	75.89	91.26	107.98	126.06	145.49	166.25	188.36
6	3.47	7.60	13.26	20.42	29.05	39.14	50.67	63.64	78.02	93.81	111.01	129.59	149.57	170.92	193.64
7	3.55	7.78	13.58	20.90	29.74	40.07	51.87	65.14	79.87	96.03	113.63	132.66	153.10	174.96	198.22
8	3.63	7.94	13.85	21.33	30.35	40.89	52.93	66.48	81.50	98.00	115.96	135.38	156.24	178.54	202.28
9	3.69	8.08	14.10	21.71	30.89	41.62	53.89	67.68	82.97	99.77	118.05	137.82	159.05	181.76	205.92
10	3.75	8.21	14.33	22.06	31.39	42.29	54.76	68.77	84.31	101.37	119.95	140.04	161.62	184.69	209.24
11	3.80	8.33	14.54	22.38	31.85	42.91	55.55	69.77	85.54	102.85	121.70	142.08	163.97	187.38	212.29
12	3.86	8.45	14.73	22.68	32.27	43.48	56.29	70.69	86.67	104.22	123.32	143.96	166.15	189.87	215.11
13	3.90	8.55	14.91	22.96	32.67	44.01	56.98	71.56	87.73	105.49	124.82	145.72	168.18	192.19	217.74
14	3.95	8.65	15.08	23.22	33.04	44.51	57.63	72.37	88.72	106.68	126.23	147.37	170.08	194.36	220.20
15	3.99	8.74	15.24	23.46	33.38	44.98	58.23	73.13	89.66	107.80	127.56	148.92	171.87	196.40	222.51
16	4.03	8.82	15.39	23.69	33.71	45.42	58.80	73.85	90.54	108.87	128.82	150.39	173.56	198.34	224.70
17	4.06	8.90	15.53	23.91	34.02	45.84	59.35	74.53	91.38	109.87	130.01	151.77	175.16	200.17	226.78
18	4.10	8.98	15.67	24.12	34.32	46.24	59.86	75.18	92.17	110.83	131.14	153.10	176.69	201.91	228.75
19	4.13	9.06	15.80	24.32	34.60	46.62	60.36	75.80	92.93	111.74	132.22	154.36	178.15	203.57	230.64
20	4.17	9.13	15.92	24.51	34.87	46.98	60.83	76.39	93.66	112.61	133.25	155.56	179.54	205.17	232.44
21	4.20	9.19	16.04	24.69	35.13	47.33	61.28	76.96	94.35	113.45	134.24	156.72	180.87	206.69	234.17
22	4.23	9.26	16.15	24.87	35.38	47.67	61.71	77.50	95.02	114.25	135.19	157.83	182.15	208.15	235.83
23	4.26	9.32	16.26	25.03	35.62	47.99	62.13	78.03	95.66	115.03	136.11	158.90	183.38	209.56	237.42
24	4.28	9.38	16.37	25.20	35.85	48.30	62.53	78.53	96.28	115.77	136.99	159.93	184.57	210.92	238.96
25	4.31	9.44	16.47	25.35	36.07	48.60	62.92	79.02	96.88	116.49	137.84	160.92	185.72	212.23	240.44
26	4.34	9.50	16.57	25.50	36.29	48.89	63.30	79.49	97.46	117.19	138.66	161.88	186.83	213.50	241.88
27	4.36	9.55	16.66	25.65	36.50	49.17	63.66	79.95	98.02	117.86	139.46	162.81	187.90	214.72	243.27
28	4.38	9.60	16.75	25.79	36.70	49.44	64.01	80.39	98.56	118.51	140.23	163.71	188.94	215.91	244.61
29	4.41	9.66	16.84	25.93	36.89	49.71	64.36	80.82	99.09	119.14	140.98	164.58	189.95	217.06	245.92
30	4.43	9.70	16.93	26.06	37.08	49.97	64.69	81.24	99.60	119.76	141.71	165.43	190.93	218.18	247.19
31	4.45	9.75	17.01	26.19	37.27	50.21	65.01	81.64	100.09	120.36	142.41	166.26	191.88	219.27	248.42
32	4.47	9.80	17.10	26.32	37.45	50.46	65.32	82.04	100.58	120.94	143.10	167.06	192.81	220.33	249.62
33	4.49	9.85	17.18	26.44	37.62	50.69	65.63	82.42	101.05	121.50	143.77	167.84	193.71	221.36	250.79
34	4.52	9.89	17.25	26.56	37.80	50.92	65.93	82.79	101.51	122.05	144.42	168.60	194.59	222.36	251.93
35	4.54	9.93	17.33	26.68	37.96	51.15	66.22	83.16	101.95	122.59	145.06	169.35	195.44	223.34	253.04

Tablo B.30 Tek ağaç kızılçam çift girişli 4cm'den büyük dal odunu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Büyük Dal Kuru Ağırlığı (kg)														
5	-0.03	5.80	12.29	19.41	27.19	35.60	44.66	54.37	64.72	75.72	87.36	99.65	112.58	126.15	140.37
6	-1.73	4.11	10.59	17.72	25.49	33.91	42.97	52.68	63.03	74.03	85.67	97.95	110.88	124.46	138.68
7	-3.19	2.65	9.13	16.26	24.03	32.45	41.51	51.22	61.57	72.57	84.21	96.49	109.42	123.00	137.22
8	-4.41	1.43	7.91	15.04	22.81	31.23	40.29	50.00	60.35	71.34	82.99	95.27	108.20	121.78	136.00
9	-5.40	0.44	6.92	14.05	21.82	30.24	39.30	49.01	59.36	70.36	82.00	94.28	107.21	120.79	135.01
10	-6.15	-0.31	6.17	13.30	21.07	29.49	38.55	48.26	58.61	69.60	81.25	93.53	106.46	120.04	134.26
11	-6.67	-0.83	5.65	12.78	20.55	28.97	38.03	47.74	58.09	69.09	80.73	93.01	105.95	119.52	133.74
12	-6.95	-1.11	5.37	12.50	20.27	28.69	37.75	47.46	57.81	68.81	80.45	92.73	105.66	119.24	133.46
13	-6.99	-1.16	5.33	12.45	20.23	28.64	37.71	47.41	57.76	68.76	80.40	92.69	105.62	119.19	133.41
14	-6.80	-0.97	5.52	12.64	20.42	28.83	37.90	47.60	57.95	68.95	80.59	92.88	105.81	119.38	133.60
15	-6.38	-0.54	5.94	13.07	20.84	29.26	38.32	48.03	58.38	69.37	81.02	93.30	106.23	119.81	134.03
16	-5.72	0.12	6.60	13.73	21.50	29.92	38.98	48.69	59.04	70.03	81.68	93.96	106.89	120.47	134.69
17	-4.82	1.01	7.50	14.62	22.40	30.81	39.88	49.58	59.93	70.93	82.57	94.86	107.79	121.36	135.58
18	-3.69	2.14	8.63	15.76	23.53	31.94	41.01	50.71	61.06	72.06	83.70	95.99	108.92	122.49	136.71
19	-2.33	3.51	9.99	17.12	24.89	33.31	42.37	52.08	62.43	73.43	85.07	97.35	110.28	123.86	138.08
20	-0.73	5.11	11.60	18.72	26.50	34.91	43.97	53.68	64.03	75.03	86.67	98.96	111.89	125.46	139.68
21	1.11	6.95	13.43	20.56	28.33	36.75	45.81	55.52	65.87	76.87	88.51	100.79	113.72	127.30	141.52
22	3.18	9.02	15.50	22.63	30.40	38.82	47.88	57.59	67.94	78.94	90.58	102.86	115.80	129.37	143.74
23	5.49	11.33	17.81	24.94	32.71	41.13	50.19	59.90	70.25	81.25	92.89	105.17	118.10	131.68	145.90
24	8.04	13.87	20.36	27.48	35.26	43.67	52.73	62.44	72.79	83.79	95.43	107.72	120.65	134.22	148.44
25	10.81	16.65	23.13	30.26	38.03	46.45	55.51	65.22	75.57	86.57	98.21	110.49	123.42	137.00	151.22
26	13.83	19.67	26.15	33.28	41.05	49.47	58.53	68.23	78.59	89.58	101.22	113.51	126.44	140.01	154.23
27	17.08	22.91	29.40	36.53	44.30	52.71	61.78	71.48	81.83	92.83	104.47	116.76	129.69	143.26	157.48
28	20.56	26.40	32.88	40.01	47.78	56.20	65.26	74.97	85.32	96.32	107.96	120.24	133.17	146.75	160.97
29	24.28	30.12	36.60	43.73	51.50	59.92	68.98	78.69	89.04	100.04	111.68	123.96	136.89	150.47	164.69
30	28.24	34.07	40.56	47.69	55.46	63.87	72.94	82.64	92.99	103.99	115.63	127.92	140.85	154.42	168.64
31	32.43	38.27	44.75	51.88	59.65	68.07	77.13	86.83	97.19	108.18	119.82	132.11	145.04	158.61	172.83
32	36.85	42.69	49.17	56.30	64.07	72.49	81.55	91.26	101.61	112.61	124.25	136.53	149.47	163.04	177.26
33	41.52	47.35	53.84	60.96	68.74	77.15	86.22	95.92	106.27	117.27	128.91	141.20	154.13	167.70	181.92
34	46.41	52.25	58.73	65.86	73.63	82.05	91.11	100.82	111.17	122.17	133.81	146.09	159.02	172.60	186.82
35	51.54	57.38	63.87	70.99	78.77	87.18	96.24	105.95	116.30	127.30	138.94	151.23	164.16	177.73	191.95

Tablo B.31 Tek ağaç kızılçam çift girişli 4cm'den büyük dal kabuğu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk Kuru Ağırlığı (kg)														
5	3.09	3.17	3.04	2.69	2.12	1.33	0.34	-0.88	-2.31	-3.96	-5.83	-7.91	-10.21	-12.72	-15.45
6	3.08	3.17	3.05	2.71	2.17	1.41	0.45	-0.73	-2.12	-3.72	-5.53	-7.55	-9.78	-12.22	-14.87
7	3.08	3.18	3.08	2.77	2.26	1.55	0.64	-0.48	-1.80	-3.32	-5.05	-6.97	-9.10	-11.44	-13.97
8	3.08	3.19	3.11	2.83	2.36	1.69	0.83	-0.23	-1.48	-2.93	-4.57	-6.40	-8.43	-10.66	-13.08
9	3.08	3.20	3.14	2.89	2.45	1.83	1.02	0.02	-1.16	-2.53	-4.09	-5.83	-7.76	-9.87	-12.18
10	3.08	3.21	3.17	2.95	2.55	1.97	1.21	0.27	-0.84	-2.13	-3.61	-5.26	-7.08	-9.09	-11.28
11	3.08	3.23	3.20	3.01	2.64	2.11	1.40	0.53	-0.52	-1.74	-3.12	-4.68	-6.41	-8.31	-10.38
12	3.08	3.24	3.23	3.07	2.74	2.25	1.59	0.78	-0.20	-1.34	-2.64	-4.11	-5.74	-7.53	-9.48
13	3.08	3.25	3.26	3.13	2.83	2.39	1.78	1.03	0.12	-0.95	-2.16	-3.54	-5.06	-6.75	-8.58
14	3.08	3.26	3.29	3.18	2.93	2.53	1.98	1.28	0.44	-0.55	-1.68	-2.96	-4.39	-5.96	-7.68
15	3.08	3.27	3.33	3.24	3.02	2.66	2.17	1.53	0.76	-0.15	-1.20	-2.39	-3.72	-5.18	-6.78
16	3.08	3.28	3.36	3.30	3.12	2.80	2.36	1.78	1.08	0.24	-0.72	-1.82	-3.04	-4.40	-5.89
17	3.08	3.29	3.39	3.36	3.21	2.94	2.55	2.03	1.40	0.64	-0.24	-1.24	-2.37	-3.62	-4.99
18	3.07	3.30	3.42	3.42	3.31	3.08	2.74	2.29	1.72	1.03	0.24	-0.67	-1.70	-2.83	-4.09
19	3.07	3.31	3.45	3.48	3.40	3.22	2.93	2.54	2.04	1.43	0.72	-0.10	-1.02	-2.05	-3.19
20	3.07	3.33	3.48	3.54	3.50	3.36	3.12	2.79	2.36	1.83	1.20	0.47	-0.35	-1.27	-2.29
21	3.07	3.34	3.51	3.60	3.59	3.50	3.31	3.04	2.68	2.22	1.68	1.05	0.32	-0.49	-1.39
22	3.07	3.35	3.54	3.66	3.69	3.64	3.51	3.29	3.00	2.62	2.16	1.62	1.00	0.29	-0.49
23	3.07	3.36	3.57	3.72	3.78	3.78	3.70	3.54	3.32	3.02	2.64	2.19	1.67	1.08	0.41
24	3.07	3.37	3.61	3.77	3.88	3.92	3.89	3.79	3.64	3.41	3.12	2.77	2.34	1.86	1.31
25	3.07	3.38	3.64	3.83	3.97	4.05	4.08	4.05	3.96	3.81	3.60	3.34	3.02	2.64	2.20
26	3.07	3.39	3.67	3.89	4.07	4.19	4.27	4.30	4.27	4.20	4.08	3.91	3.69	3.42	3.10
27	3.07	3.40	3.70	3.95	4.16	4.33	4.46	4.55	4.59	4.60	4.56	4.48	4.36	4.20	4.00
28	3.07	3.42	3.73	4.01	4.26	4.47	4.65	4.80	4.91	5.00	5.04	5.06	5.04	4.99	4.90
29	3.07	3.43	3.76	4.07	4.35	4.61	4.84	5.05	5.23	5.39	5.52	5.63	5.71	5.77	5.80
30	3.07	3.44	3.79	4.13	4.45	4.75	5.03	5.30	5.55	5.79	6.00	6.20	6.39	6.55	6.70
31	3.07	3.45	3.82	4.19	4.54	4.89	5.23	5.55	5.87	6.18	6.48	6.78	7.06	7.33	7.60
32	3.07	3.46	3.85	4.25	4.64	5.03	5.42	5.81	6.19	6.58	6.96	7.35	7.73	8.11	8.50
33	3.07	3.47	3.88	4.30	4.73	5.17	5.61	6.06	6.51	6.98	7.44	7.92	8.41	8.90	9.39
34	3.06	3.48	3.92	4.36	4.83	5.31	5.80	6.31	6.83	7.37	7.93	8.49	9.08	9.68	10.29
35	3.06	3.49	3.95	4.42	4.92	5.44	5.99	6.56	7.15	7.77	8.41	9.07	9.75	10.46	11.19

Tablo B.32 Tek ağaç kızılçam çift girişli 4cm'den küçük dal odunu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Küçük Dal Kuru Ağırlığı (kg)														
5	12.42	10.81	9.77	9.32	9.44	10.14	11.42	13.27	15.71	18.72	22.31	26.47	31.22	36.54	42.44
6	12.89	11.51	10.71	10.49	10.85	11.78	13.29	15.38	18.05	21.30	25.12	29.52	34.50	40.06	46.19
7	13.36	12.22	11.65	11.67	12.26	13.43	15.17	17.50	20.40	23.88	27.94	32.57	37.78	43.57	49.94
8	13.84	12.93	12.60	12.84	13.67	15.07	17.05	19.61	22.75	26.46	30.75	35.62	41.07	47.09	53.69
9	14.31	13.64	13.54	14.02	15.08	16.72	18.93	21.72	25.09	29.04	33.57	38.67	44.35	50.61	57.45
10	14.79	14.35	14.48	15.20	16.49	18.36	20.81	23.84	27.44	31.62	36.38	41.72	47.64	54.13	61.20
11	15.26	15.06	15.43	16.38	17.90	20.01	22.69	25.95	29.79	34.21	39.20	44.77	50.92	57.65	64.95
12	15.74	15.77	16.37	17.56	19.32	21.66	24.57	28.07	32.14	36.79	42.02	47.82	54.21	61.17	68.71
13	16.22	16.48	17.32	18.74	20.73	23.30	26.46	30.18	34.49	39.38	44.84	50.88	57.50	64.69	72.46
14	16.69	17.19	18.26	19.92	22.15	24.95	28.34	32.30	36.84	41.96	47.66	53.93	60.78	68.21	76.22
15	17.17	17.90	19.21	21.10	23.56	26.60	30.22	34.42	39.19	44.55	50.48	56.99	64.07	71.74	79.98
16	17.65	18.62	20.16	22.28	24.98	28.25	32.11	36.54	41.55	47.13	53.30	60.04	67.36	75.26	83.74
17	18.13	19.33	21.11	23.46	26.39	29.90	33.99	38.66	43.90	49.72	56.12	63.10	70.65	78.78	87.49
18	18.61	20.04	22.06	24.64	27.81	31.55	35.88	40.78	46.25	52.31	58.94	66.15	73.94	82.31	91.25
19	19.09	20.76	23.01	25.83	29.23	33.21	37.76	42.90	48.61	54.90	61.77	69.21	77.23	85.83	95.01
20	19.58	21.48	23.96	27.01	30.65	34.86	39.65	45.02	50.96	57.49	64.59	72.27	80.53	89.36	98.77
21	20.06	22.19	24.91	28.20	32.07	36.51	41.54	47.14	53.32	60.08	67.41	75.33	83.82	92.89	102.53
22	20.54	22.91	25.86	29.38	33.49	38.17	43.43	49.26	55.68	62.67	70.24	78.39	87.11	96.42	106.30
23	21.03	23.63	26.81	30.57	34.91	39.82	45.32	51.39	58.04	65.26	73.07	81.45	90.41	99.94	110.06
24	21.51	24.35	27.77	31.76	36.33	41.48	47.21	53.51	60.39	67.85	75.89	84.51	93.70	103.47	113.82
25	22.00	25.07	28.72	32.95	37.75	43.14	49.10	55.64	62.75	70.45	78.72	87.57	97.00	107.00	117.59
26	22.48	25.79	29.67	34.14	39.18	44.79	50.99	57.76	65.11	73.04	81.55	90.63	100.29	110.53	121.35
27	22.97	26.51	30.63	35.33	40.60	46.45	52.88	59.89	67.47	75.64	84.38	93.69	103.59	114.06	125.12
28	23.46	27.23	31.59	36.52	42.02	48.11	54.77	62.01	69.83	78.23	87.21	96.76	106.89	117.60	128.88
29	23.95	27.96	32.54	37.71	43.45	49.77	56.67	64.14	72.20	80.83	90.04	99.82	110.19	121.13	132.65
30	24.44	28.68	33.50	38.90	44.87	51.43	58.56	66.27	74.56	83.42	92.87	102.89	113.49	124.66	136.42
31	24.93	29.40	34.46	40.09	46.30	53.09	60.46	68.40	76.92	86.02	95.70	105.95	116.79	128.20	140.19
32	25.42	30.13	35.42	41.28	47.73	54.75	62.35	70.53	79.29	88.62	98.53	109.02	120.09	131.73	143.95
33	25.91	30.85	36.38	42.48	49.16	56.41	64.25	72.66	81.65	91.22	101.36	112.09	123.39	135.27	147.72
34	26.40	31.58	37.34	43.67	50.59	58.08	66.15	74.79	84.02	93.82	104.20	115.15	126.69	138.80	151.49
35	26.89	32.31	38.30	44.87	52.02	59.74	68.04	76.92	86.38	96.42	107.03	118.22	129.99	142.34	155.27

Tablo B.33 Tek ağaç kızılçam çift girişli 4cm'den küçük dal kabuğu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk Kuru Ağırlığı (kg)														
5	4.47	5.17	5.76	6.25	6.64	6.92	7.09	7.16	7.13	6.99	6.75	6.41	5.96	5.40	4.75
6	4.06	4.75	5.32	5.79	6.15	6.39	6.53	6.56	6.48	6.29	5.99	5.58	5.07	4.44	3.70
7	3.70	4.39	4.96	5.43	5.79	6.03	6.17	6.20	6.12	5.93	5.63	5.22	4.71	4.08	3.34
8	3.39	4.07	4.65	5.11	5.47	5.72	5.85	5.88	5.80	5.61	5.32	4.91	4.39	3.76	3.03
9	3.11	3.80	4.37	4.84	5.19	5.44	5.58	5.61	5.53	5.34	5.04	4.63	4.12	3.49	2.75
10	2.88	3.56	4.14	4.60	4.96	5.21	5.35	5.38	5.30	5.11	4.81	4.40	3.88	3.26	2.52
11	2.69	3.37	3.95	4.41	4.77	5.02	5.16	5.19	5.11	4.92	4.62	4.21	3.69	3.07	2.33
12	2.54	3.23	3.80	4.27	4.62	4.87	5.01	5.04	4.96	4.77	4.47	4.06	3.54	2.92	2.18
13	2.43	3.12	3.69	4.16	4.52	4.76	4.90	4.93	4.85	4.66	4.36	3.96	3.44	2.81	2.08
14	2.37	3.06	3.63	4.10	4.45	4.70	4.84	4.87	4.79	4.60	4.30	3.89	3.37	2.75	2.01
15	2.35	3.03	3.61	4.07	4.43	4.68	4.82	4.85	4.77	4.58	4.28	3.87	3.35	2.73	1.99
16	2.37	3.05	3.63	4.10	4.45	4.70	4.84	4.87	4.79	4.60	4.30	3.89	3.37	2.75	2.01
17	2.43	3.12	3.69	4.16	4.52	4.76	4.90	4.93	4.85	4.66	4.36	3.95	3.44	2.81	2.07
18	2.54	3.22	3.80	4.26	4.62	4.87	5.01	5.03	4.95	4.77	4.47	4.06	3.54	2.91	2.18
19	2.68	3.37	3.94	4.41	4.77	5.01	5.15	5.18	5.10	4.91	4.61	4.21	3.69	3.06	2.33
20	2.87	3.56	4.13	4.60	4.96	5.20	5.34	5.37	5.29	5.10	4.80	4.39	3.88	3.25	2.52
21	3.11	3.79	4.37	4.83	5.19	5.44	5.57	5.60	5.52	5.33	5.03	4.63	4.11	3.48	2.75
22	3.38	4.06	4.64	5.11	5.46	5.71	5.85	5.88	5.80	5.61	5.31	4.90	4.38	3.76	3.02
23	3.70	4.38	4.96	5.42	5.78	6.03	6.16	6.19	6.11	5.92	5.62	5.22	4.70	4.07	3.34
24	4.05	4.74	5.31	5.78	6.14	6.38	6.52	6.55	6.47	6.28	5.98	5.57	5.06	4.43	3.69
25	4.45	5.14	5.71	6.18	6.54	6.78	6.92	6.95	6.87	6.68	6.38	5.97	5.46	4.83	4.10
26	4.90	5.58	6.16	6.62	6.98	7.23	7.37	7.39	7.31	7.12	6.83	6.42	5.90	5.27	4.54
27	5.38	6.07	6.64	7.11	7.46	7.71	7.85	7.88	7.80	7.61	7.31	6.90	6.39	5.76	5.02
28	5.91	6.59	7.17	7.63	7.99	8.24	8.38	8.41	8.33	8.14	7.84	7.43	6.91	6.29	5.55
29	6.48	7.16	7.74	8.20	8.56	8.81	8.95	8.98	8.90	8.71	8.41	8.00	7.48	6.85	6.12
30	7.09	7.77	8.35	8.82	9.17	9.42	9.56	9.59	9.51	9.32	9.02	8.61	8.09	7.47	6.73
31	7.74	8.43	9.00	9.47	9.83	10.07	10.21	10.24	10.16	9.97	9.67	9.26	8.75	8.12	7.38
32	8.44	9.12	9.70	10.16	10.52	10.77	10.91	10.94	10.86	10.67	10.37	9.96	9.44	8.82	8.08
33	9.18	9.86	10.44	10.90	11.26	11.51	11.65	11.67	11.59	11.40	11.11	10.70	10.18	9.55	8.82
34	9.96	10.64	11.22	11.68	12.04	12.29	12.43	12.45	12.37	12.18	11.89	11.48	10.96	10.33	9.60
35	10.78	11.46	12.04	12.51	12.86	13.11	13.25	13.28	13.20	13.01	12.71	12.30	11.78	11.16	10.42

Tablo B.34 Tek ağaç kızılçam çift girişli ibre fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	İbre Kuru Ağırlığı (kg)														
5	2.18	8.63	15.67	23.33	31.59	40.46	49.93	60.01	70.70	82.00	93.90	106.41	119.53	133.25	147.58
6	2.58	8.55	15.23	22.61	30.70	39.49	48.99	59.19	70.10	81.72	94.04	107.07	120.80	135.24	150.38
7	2.98	8.48	14.79	21.89	29.81	38.52	48.05	58.37	69.50	81.44	94.18	107.72	122.07	137.22	153.18
8	3.38	8.41	14.34	21.18	28.92	37.56	47.10	57.55	68.90	81.16	94.32	108.38	123.34	139.21	155.98
9	3.78	8.34	13.90	20.46	28.03	36.59	46.16	56.73	68.30	80.88	94.45	109.03	124.61	141.20	158.78
10	4.18	8.27	13.46	19.74	27.13	35.62	45.22	55.91	67.70	80.60	94.59	109.69	125.89	143.19	161.58
11	4.58	8.20	13.01	19.03	26.24	34.66	44.27	55.09	67.10	80.32	94.73	110.35	127.16	145.17	164.39
12	4.98	8.13	12.57	18.31	25.35	33.69	43.33	54.27	66.50	80.04	94.87	111.00	128.43	147.16	167.19
13	5.38	8.05	12.13	17.60	24.46	32.73	42.39	53.45	65.90	79.76	95.01	111.66	129.70	149.15	169.99
14	5.78	7.98	11.68	16.88	23.57	31.76	41.44	52.63	65.30	79.48	95.15	112.31	130.98	151.13	172.79
15	6.18	7.91	11.24	16.16	22.68	30.79	40.50	51.81	64.70	79.20	95.29	112.97	132.25	153.12	175.59
16	6.58	7.84	10.80	15.45	21.79	29.83	39.56	50.98	64.10	78.92	95.42	113.62	133.52	155.11	178.39
17	6.98	7.77	10.35	14.73	20.90	28.86	38.62	50.16	63.50	78.64	95.56	114.28	134.79	157.09	181.19
18	7.38	7.70	9.91	14.01	20.01	27.90	37.67	49.34	62.90	78.36	95.70	114.94	136.06	159.08	183.99
19	7.78	7.63	9.47	13.30	19.12	26.93	36.73	48.52	62.30	78.08	95.84	115.59	137.34	161.07	186.79
20	8.18	7.56	9.02	12.58	18.23	25.96	35.79	47.70	61.70	77.80	95.98	116.25	138.61	163.06	189.59
21	8.58	7.48	8.58	11.86	17.34	25.00	34.84	46.88	61.10	77.52	96.12	116.90	139.88	165.04	192.39
22	8.98	7.41	8.14	11.15	16.45	24.03	33.90	46.06	60.50	77.24	96.25	117.56	141.15	167.03	195.20
23	9.38	7.34	7.69	10.43	15.56	23.06	32.96	45.24	59.90	76.96	96.39	118.22	142.42	169.02	198.00
24	9.77	7.27	7.25	9.72	14.66	22.10	32.02	44.42	59.30	76.68	96.53	118.87	143.70	171.00	200.80
25	10.17	7.20	6.81	9.00	13.77	21.13	31.07	43.60	58.71	76.40	96.67	119.53	144.97	172.99	203.60
26	10.57	7.13	6.36	8.28	12.88	20.17	30.13	42.78	58.11	76.12	96.81	120.18	146.24	174.98	206.40
27	10.97	7.06	5.92	7.57	11.99	19.20	29.19	41.96	57.51	75.84	96.95	120.84	147.51	176.97	209.20
28	11.37	6.99	5.48	6.85	11.10	18.23	28.24	41.14	56.91	75.56	97.09	121.49	148.78	178.95	212.00
29	11.77	6.91	5.03	6.13	10.21	17.27	27.30	40.31	56.31	75.28	97.22	122.15	150.06	180.94	214.80
30	12.17	6.84	4.59	5.42	9.32	16.30	26.36	39.49	55.71	75.00	97.36	122.81	151.33	182.93	217.60
31	12.57	6.77	4.15	4.70	8.43	15.33	25.42	38.67	55.11	74.72	97.50	123.46	152.60	184.91	220.40
32	12.97	6.70	3.70	3.98	7.54	14.37	24.47	37.85	54.51	74.44	97.64	124.12	153.87	186.90	223.21
33	13.37	6.63	3.26	3.27	6.65	13.40	23.53	37.03	53.91	74.16	97.78	124.77	155.14	188.89	226.01
34	13.77	6.56	2.82	2.55	5.76	12.44	22.59	36.21	53.31	73.88	97.92	125.43	156.42	190.88	228.81
35	14.17	6.49	2.38	1.84	4.87	11.47	21.64	35.39	52.71	73.60	98.05	126.09	157.69	192.86	231.61

Tablo B.35 Tek ağaç kızılçam çift girişli taç fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Taç Kuru Ağırlığı (kg)														
5	10.22	17.04	25.83	36.60	49.33	64.03	80.70	99.35	119.96	142.55	167.10	193.63	222.13	252.59	285.03
6	11.88	19.38	28.76	40.01	53.14	68.15	85.03	103.79	124.42	146.93	171.31	197.57	225.71	255.72	287.60
7	13.53	21.71	31.68	43.43	56.96	72.27	89.36	108.23	128.88	151.31	175.52	201.52	229.29	258.84	290.17
8	15.18	24.05	34.61	46.85	60.78	76.39	93.69	112.67	133.34	155.69	179.73	205.46	232.87	261.96	292.75
9	16.83	26.39	37.53	50.27	64.59	80.51	98.01	117.11	137.80	160.07	183.94	209.40	236.45	265.09	295.32
10	18.48	28.72	40.46	53.68	68.41	84.63	102.34	121.55	142.26	164.46	188.15	213.34	240.03	268.21	297.89
11	20.14	31.06	43.38	57.10	72.22	88.75	106.67	125.99	146.72	168.84	192.36	217.29	243.61	271.33	300.46
12	21.79	33.39	46.31	60.52	76.04	92.87	111.00	130.43	151.17	173.22	196.57	221.23	247.19	274.46	303.03
13	23.44	35.73	49.23	63.94	79.86	96.99	115.33	134.87	155.63	177.60	200.78	225.17	250.77	277.58	305.60
14	25.09	38.07	52.15	67.36	83.67	101.11	119.65	139.32	160.09	181.98	204.99	229.11	254.35	280.70	308.17
15	26.75	40.40	55.08	70.77	87.49	105.23	123.98	143.76	164.55	186.37	209.20	233.06	257.93	283.82	310.74
16	28.40	42.74	58.00	74.19	91.31	109.34	128.31	148.20	169.01	190.75	213.41	237.00	261.51	286.95	313.31
17	30.05	45.07	60.93	77.61	95.12	113.46	132.64	152.64	173.47	195.13	217.62	240.94	265.09	290.07	315.88
18	31.70	47.41	63.85	81.03	98.94	117.58	136.96	157.08	177.93	199.51	221.83	244.88	268.67	293.19	318.45
19	33.36	49.75	66.78	84.45	102.75	121.70	141.29	161.52	182.39	203.89	226.04	248.83	272.25	296.32	321.02
20	35.01	52.08	69.70	87.86	106.57	125.82	145.62	165.96	186.85	208.28	230.25	252.77	275.83	299.44	323.59
21	36.66	54.42	72.63	91.28	110.39	129.94	149.95	170.40	191.30	212.66	234.46	256.71	279.41	302.56	326.16
22	38.31	56.75	75.55	94.70	114.20	134.06	154.27	174.84	195.76	217.04	238.67	260.65	282.99	305.69	328.73
23	39.97	59.09	78.47	98.12	118.02	138.18	158.60	179.28	200.22	221.42	242.88	264.60	286.57	308.81	331.30
24	41.62	61.43	81.40	101.54	121.84	142.30	162.93	183.72	204.68	225.80	247.09	268.54	290.15	311.93	333.87
25	43.27	63.76	84.32	104.95	125.65	146.42	167.26	188.16	209.14	230.18	251.30	272.48	293.73	315.05	336.44
26	44.92	66.10	87.25	108.37	129.47	150.54	171.59	192.60	213.60	234.57	255.51	276.42	297.31	318.18	339.02
27	46.58	68.43	90.17	111.79	133.28	154.66	175.91	197.05	218.06	238.95	259.72	280.37	300.89	321.30	341.59
28	48.23	70.77	93.10	115.21	137.10	158.78	180.24	201.49	222.52	243.33	263.93	284.31	304.47	324.42	344.16
29	49.88	73.11	96.02	118.62	140.92	162.90	184.57	205.93	226.98	247.71	268.14	288.25	308.05	327.55	346.73
30	51.53	75.44	98.95	122.04	144.73	167.02	188.90	210.37	231.43	252.09	272.35	292.19	311.63	330.67	349.30
31	53.18	77.78	101.87	125.46	148.55	171.14	193.22	214.81	235.89	256.48	276.56	296.14	315.21	333.79	351.87
32	54.84	80.11	104.79	128.88	152.37	175.26	197.55	219.25	240.35	260.86	280.77	300.08	318.80	336.91	354.44
33	56.49	82.45	107.72	132.30	156.18	179.38	201.88	223.69	244.81	265.24	284.98	304.02	322.38	340.04	357.01
34	58.14	84.79	110.64	135.71	160.00	183.50	206.21	228.13	249.27	269.62	289.19	307.96	325.96	343.16	359.58
35	59.79	87.12	113.57	139.13	163.81	187.62	210.53	232.57	253.73	274.00	293.40	311.91	329.54	346.28	362.15

Tablo B.36 Tek ağaç kızılçam çift girişli tüm ağaç fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Tüm Ağaç Kuru Ağırlığı (kg)														
5	11.70	59.92	150.21	282.57	457.01	673.53	932.12	1232.78	1575.52	1960.34	2387.23	2856.20	3367.24	3920.36	4515.55
6	20.41	65.94	153.49	283.04	454.61	668.18	923.77	1221.37	1560.98	1942.60	2366.23	2831.87	3339.52	3889.18	4480.86
7	29.12	71.97	156.77	283.51	452.20	662.84	915.42	1209.95	1546.43	1924.85	2345.22	2807.53	3311.80	3858.01	4446.16
8	37.83	78.00	160.05	283.98	449.80	657.50	907.07	1198.54	1531.88	1907.10	2324.21	2783.20	3284.07	3826.83	4411.47
9	46.55	84.03	163.33	284.45	447.39	652.15	898.73	1187.12	1517.33	1889.36	2303.21	2758.87	3256.35	3795.65	4376.77
10	55.26	90.06	166.62	284.93	444.99	646.81	890.38	1175.70	1502.78	1871.61	2282.20	2734.54	3228.63	3764.48	4342.08
11	63.97	96.09	169.90	285.40	442.59	641.46	882.03	1164.29	1488.23	1853.87	2261.19	2710.20	3200.91	3733.30	4307.38
12	72.68	102.12	173.18	285.87	440.18	636.12	873.68	1152.87	1473.68	1836.12	2240.18	2685.87	3173.18	3702.12	4272.69
13	81.39	108.15	176.46	286.34	437.78	630.78	865.33	1141.45	1459.13	1818.38	2219.18	2661.54	3145.46	3670.95	4237.99
14	90.10	114.17	179.74	286.81	435.37	625.43	856.99	1130.04	1444.59	1800.63	2198.17	2637.21	3117.74	3639.77	4203.29
15	98.81	120.20	183.03	287.28	432.97	620.09	848.64	1118.62	1430.04	1782.88	2177.16	2612.87	3090.02	3608.59	4168.60
16	107.52	126.23	186.31	287.75	430.56	614.74	840.29	1107.21	1415.49	1765.14	2156.16	2588.54	3062.29	3577.42	4133.90
17	116.23	132.26	189.59	288.22	428.16	609.40	831.94	1095.79	1400.94	1747.39	2135.15	2564.21	3034.57	3546.24	4099.21
18	124.94	138.29	192.87	288.69	425.76	604.06	823.60	1084.37	1386.39	1729.65	2114.14	2539.88	3006.85	3515.06	4064.51
19	133.66	144.32	196.15	289.17	423.35	598.71	815.25	1072.96	1371.84	1711.90	2093.14	2515.54	2979.13	3483.89	4029.82
20	142.37	150.35	199.44	289.64	420.95	593.37	806.90	1061.54	1357.29	1694.16	2072.13	2491.21	2951.41	3452.71	3995.12
21	151.08	156.37	202.72	290.11	418.54	588.02	798.55	1050.12	1342.74	1676.41	2051.12	2466.88	2923.68	3421.53	3960.43
22	159.79	162.40	206.00	290.58	416.14	582.68	790.20	1038.71	1328.20	1658.66	2030.11	2442.55	2895.96	3390.36	3925.73
23	168.50	168.43	209.28	291.05	413.73	577.34	781.86	1027.29	1313.65	1640.92	2009.11	2418.21	2868.24	3359.18	3891.04
24	177.21	174.46	212.56	291.52	411.33	571.99	773.51	1015.88	1299.10	1623.17	1988.10	2393.88	2840.52	3328.00	3856.34
25	185.92	180.49	215.85	291.99	408.93	566.65	765.16	1004.46	1284.55	1605.43	1967.09	2369.55	2812.79	3296.83	3821.65
26	194.63	186.52	219.13	292.46	406.52	561.30	756.81	993.04	1270.00	1587.68	1946.09	2345.22	2785.07	3265.65	3786.95
27	203.34	192.55	222.41	292.93	404.12	555.96	748.46	981.63	1255.45	1569.94	1925.08	2320.88	2757.35	3234.47	3752.26
28	212.05	198.58	225.69	293.40	401.71	550.62	740.12	970.21	1240.90	1552.19	1904.07	2296.55	2729.63	3203.30	3717.56
29	220.77	204.60	228.97	293.88	399.31	545.27	731.77	958.80	1226.35	1534.44	1883.07	2272.22	2701.90	3172.12	3682.87
30	229.48	210.63	232.26	294.35	396.90	539.93	723.42	947.38	1211.81	1516.70	1862.06	2247.89	2674.18	3140.94	3648.17
31	238.19	216.66	235.54	294.82	394.50	534.58	715.07	935.96	1197.26	1498.95	1841.05	2223.55	2646.46	3109.77	3613.48
32	246.90	222.69	238.82	295.29	392.10	529.24	706.72	924.55	1182.71	1481.21	1820.04	2199.22	2618.74	3078.59	3578.78
33	255.61	228.72	242.10	295.76	389.69	523.90	698.38	913.13	1168.16	1463.46	1799.04	2174.89	2591.01	3047.41	3544.09
34	264.32	234.75	245.38	296.23	387.29	518.55	690.03	901.71	1153.61	1445.72	1778.03	2150.56	2563.29	3016.24	3509.39
35	273.03	240.78	248.67	296.70	384.88	513.21	681.68	890.30	1139.06	1427.97	1757.02	2126.22	2535.57	2985.06	3474.70

Tablo B.37 Tek ağaç sarıçam çift girişli gövde odunu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Gövde Odunu Yaş Ağırlığı (kg)														
5	99.84	61.21	54.01	78.25	133.92	221.02	339.56	489.53	670.94	883.78	1128.05	1403.75	1710.90	2049.47	2419.48
6	90.33	51.70	44.50	68.74	124.41	211.51	330.05	480.02	661.43	874.27	1118.54	1394.25	1701.39	2039.96	2409.97
7	85.12	46.48	39.29	63.52	119.19	206.30	324.84	474.81	656.21	869.05	1113.32	1389.03	1696.17	2034.75	2404.75
8	84.19	45.56	38.36	62.60	118.27	205.37	323.91	473.88	655.29	868.13	1112.40	1388.11	1695.25	2033.82	2403.83
9	87.55	48.92	41.73	65.96	121.63	208.74	327.28	477.25	658.65	871.49	1115.76	1391.47	1698.61	2037.18	2407.19
10	95.21	56.58	49.38	73.62	129.29	216.39	334.93	484.90	666.31	879.15	1123.42	1399.13	1706.27	2044.84	2414.85
11	107.16	68.53	61.33	85.56	141.24	228.34	346.88	496.85	678.25	891.09	1135.37	1411.07	1718.21	2056.79	2426.79
12	123.39	84.76	77.57	101.80	157.47	244.58	363.11	513.09	694.49	907.33	1151.60	1427.31	1734.45	2073.02	2443.03
13	143.92	105.29	98.09	122.33	178.00	265.10	383.64	533.61	715.02	927.86	1172.13	1447.84	1754.98	2093.55	2463.56
14	168.74	130.11	122.91	147.15	202.82	289.92	408.46	558.43	739.84	952.68	1196.95	1472.65	1779.80	2118.37	2488.38
15	197.85	159.22	152.02	176.26	231.93	319.03	437.57	587.54	768.95	981.78	1226.06	1501.76	1808.90	2147.48	2517.49
16	231.25	192.62	185.42	209.66	265.33	352.43	470.97	620.94	802.34	1015.18	1259.46	1535.16	1842.30	2180.88	2550.89
17	268.94	230.31	223.11	247.35	303.02	390.12	508.66	658.63	840.04	1052.87	1297.15	1572.85	1879.99	2218.57	2588.58
18	310.92	272.29	265.09	289.33	345.00	432.10	550.64	700.61	882.02	1094.86	1339.13	1614.83	1921.97	2260.55	2630.56
19	357.19	318.56	311.36	335.60	391.27	478.37	596.91	746.88	928.29	1141.13	1385.40	1661.11	1968.25	2306.82	2676.83
20	407.75	369.12	361.92	386.16	441.83	528.94	647.47	797.44	978.85	1191.69	1435.96	1711.67	2018.81	2357.38	2727.39
21	462.61	423.97	416.78	441.01	496.68	583.79	702.33	852.30	1033.70	1246.54	1490.81	1766.52	2073.66	2412.24	2782.24
22	521.75	483.12	475.92	500.16	555.83	642.93	761.47	911.44	1092.85	1305.69	1549.96	1825.66	2132.81	2471.38	2841.39
23	585.18	546.55	539.36	563.59	619.26	706.37	824.90	974.88	1156.28	1369.12	1613.39	1889.10	2196.24	2534.81	2904.82
24	652.91	614.28	607.08	631.32	686.99	774.09	892.63	1042.60	1224.01	1436.84	1681.12	1956.82	2263.96	2602.54	2972.55
25	724.92	686.29	679.10	703.33	759.00	846.11	964.64	1114.62	1296.02	1508.86	1753.13	2028.84	2335.98	2674.55	3044.56
26	801.23	762.60	755.40	779.64	835.31	922.41	1040.95	1190.92	1372.33	1585.17	1829.44	2105.15	2412.29	2750.86	3120.87
27	881.83	843.20	836.00	860.24	915.91	1003.01	1121.55	1271.52	1452.92	1665.76	1910.04	2185.74	2492.88	2831.46	3201.46
28	966.71	928.08	920.89	945.12	1000.79	1087.90	1206.44	1356.41	1537.81	1750.65	1994.92	2270.63	2577.77	2916.34	3286.35
29	1055.89	1017.26	1010.06	1034.30	1089.97	1177.08	1295.61	1445.58	1626.99	1839.83	2084.10	2359.81	2666.95	3005.52	3375.53
30	1149.36	1110.73	1103.53	1127.77	1183.44	1270.54	1389.08	1539.05	1720.46	1933.30	2177.57	2453.28	2760.42	3098.99	3469.00
31	1247.12	1208.49	1201.29	1225.53	1281.20	1368.30	1486.84	1636.81	1818.22	2031.06	2275.33	2551.04	2858.18	3196.75	3566.76
32	1349.17	1310.54	1303.34	1327.58	1383.25	1470.35	1588.89	1738.86	1920.27	2133.11	2377.38	2653.09	2960.23	3298.80	3668.81
33	1455.51	1416.88	1409.68	1433.92	1489.59	1576.70	1695.23	1845.20	2026.61	2239.45	2483.72	2759.43	3066.57	3405.14	3775.15
34	1566.14	1527.51	1520.32	1544.55	1600.22	1687.33	1805.86	1955.84	2137.24	2350.08	2594.35	2870.06	3177.20	3515.77	3885.78
35	1681.07	1642.44	1635.24	1659.47	1715.15	1802.25	1920.79	2070.76	2252.16	2465.00	2709.28	2984.98	3292.12	3630.70	4000.70

Tablo B.38 Tek ağaç sarıçam çift girişli gövde kabuğu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Gövde Kabuğu Yaş Ağırlığı (kg)														
5	10.38	11.98	13.88	16.06	18.54	21.31	24.38	27.74	31.39	35.34	39.57	44.11	48.93	54.05	59.47
6	10.71	12.31	14.20	16.39	18.87	21.64	24.70	28.06	31.72	35.66	39.90	44.43	49.26	54.38	59.79
7	11.26	12.86	14.75	16.93	19.41	22.18	25.25	28.61	32.26	36.21	40.45	44.98	49.81	54.93	60.34
8	12.02	13.62	15.51	17.70	20.18	22.95	26.02	29.37	33.03	36.97	41.21	45.75	50.57	55.69	61.10
9	13.01	14.61	16.50	18.68	21.16	23.93	27.00	30.36	34.01	37.96	42.20	46.73	51.56	56.68	62.09
10	14.21	15.81	17.70	19.89	22.37	25.14	28.20	31.56	35.21	39.16	43.40	47.93	52.76	57.88	63.29
11	15.63	17.23	19.12	21.31	23.79	26.56	29.63	32.99	36.64	40.58	44.82	49.36	54.18	59.30	64.71
12	17.27	18.87	20.77	22.95	25.43	28.20	31.27	34.63	38.28	42.23	46.46	51.00	55.82	60.94	66.04
13	19.14	20.73	22.63	24.81	27.29	30.06	33.13	36.49	40.14	44.09	48.33	52.86	57.69	62.80	68.22
14	21.22	22.82	24.71	26.89	29.37	32.14	35.21	38.57	42.22	46.17	50.41	54.94	59.77	64.89	70.30
15	23.52	25.11	27.01	29.19	31.67	34.44	37.51	40.87	44.52	48.47	52.71	57.24	62.07	67.18	72.60
16	26.04	27.63	29.53	31.71	34.19	36.96	40.03	43.39	47.04	50.99	55.23	59.76	64.58	69.70	75.12
17	28.77	30.37	32.26	34.45	36.93	39.70	42.77	46.13	49.78	53.72	57.96	62.50	67.32	72.44	77.85
18	31.73	33.33	35.22	37.41	39.89	42.66	45.72	49.08	52.74	56.68	60.92	65.45	70.28	75.40	80.81
19	34.91	36.51	38.40	40.58	43.06	45.83	48.90	52.26	55.91	59.86	64.10	68.63	73.46	78.58	83.99
20	38.30	39.90	41.79	43.98	46.46	49.23	52.30	55.66	59.31	63.25	67.49	72.03	76.85	81.97	87.38
21	41.92	43.52	45.41	47.59	50.07	52.85	55.91	59.27	62.92	66.87	71.11	75.64	80.47	85.59	91.00
22	45.75	47.35	49.24	51.43	53.91	56.68	59.75	63.10	66.76	70.70	74.94	79.47	84.30	89.42	94.83
23	49.81	51.40	53.30	55.48	57.96	60.73	63.80	67.16	70.81	74.76	79.00	83.53	88.35	93.47	98.89
24	54.08	55.68	57.57	59.75	62.23	65.01	68.07	71.43	75.08	79.03	83.27	87.80	92.63	97.75	103.16
25	58.57	60.17	62.06	64.25	66.73	69.50	72.56	75.92	79.57	83.52	87.76	92.29	97.12	102.24	107.65
26	63.28	64.88	66.77	68.96	71.44	74.21	77.27	80.63	84.29	88.23	92.47	97.00	101.83	106.95	112.36
27	68.21	69.81	71.70	73.89	76.37	79.14	82.20	85.56	89.22	93.16	97.40	101.93	106.76	111.88	117.29
28	73.36	74.96	76.85	79.04	81.52	84.29	87.35	90.71	94.37	98.31	102.55	107.08	111.91	117.03	122.44
29	78.73	80.33	82.22	84.41	86.88	89.66	92.72	96.08	99.73	103.68	107.92	112.45	117.28	122.40	127.81
30	84.32	85.92	87.81	89.99	92.47	95.25	98.31	101.67	105.32	109.27	113.51	118.04	122.87	127.99	133.40
31	90.13	91.72	93.62	95.80	98.28	101.05	104.12	107.48	111.13	115.08	119.32	123.85	128.67	133.79	139.21
32	96.15	97.75	99.64	101.83	104.31	107.08	110.14	113.50	117.16	121.10	125.34	129.87	134.70	139.82	145.23
33	102.40	104.00	105.89	108.07	110.55	113.32	116.39	119.75	123.40	127.35	131.59	136.12	140.95	146.07	151.48
34	108.86	110.46	112.35	114.54	117.02	119.79	122.86	126.21	129.87	133.81	138.05	142.58	147.41	152.53	157.94
35	115.55	117.14	119.04	121.22	123.70	126.47	129.54	132.90	136.55	140.50	144.74	149.27	154.10	159.21	164.63

Tablo B.39 Tek ağaç sarıçam çift girişli 4cm'den büyük dal odunu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Büyük Odun Yaş Ağırlığı (kg)														
5	-61.57	-43.26	-21.95	2.36	29.67	59.98	93.29	129.60	168.91	211.22	256.53	304.84	356.15	410.47	467.78
6	-56.87	-38.56	-17.25	7.06	34.37	64.68	97.99	134.30	173.62	215.93	261.24	309.55	360.86	415.17	472.48
7	-52.52	-34.21	-12.90	11.41	38.72	69.03	102.34	138.65	177.97	220.28	265.59	313.90	365.21	419.52	476.83
8	-48.52	-30.21	-8.90	15.41	42.72	73.03	106.34	142.65	181.96	224.27	269.58	317.89	369.21	423.52	480.83
9	-44.88	-26.57	-5.26	19.05	46.36	76.67	109.98	146.29	185.60	227.91	273.22	321.54	372.85	427.16	484.47
10	-41.60	-23.28	-1.97	22.34	49.65	79.96	113.27	149.58	188.89	231.20	276.51	324.82	376.13	430.44	487.76
11	-38.66	-20.35	0.96	25.27	52.58	82.89	116.20	152.51	191.82	234.13	279.44	327.75	379.06	433.38	490.69
12	-36.09	-17.78	3.53	27.84	55.16	85.47	118.78	155.09	194.40	236.71	282.02	330.33	381.64	435.95	493.26
13	-33.86	-15.55	5.76	30.07	57.38	87.69	121.00	157.31	196.62	238.93	284.24	332.55	383.86	438.18	495.49
14	-32.00	-13.69	7.63	31.94	59.25	89.56	122.87	159.18	198.49	240.80	286.11	334.42	385.73	440.04	497.36
15	-30.48	-12.17	9.14	33.45	60.76	91.07	124.38	160.69	200.00	242.31	287.62	335.93	387.25	441.56	498.87
16	-29.32	-11.01	10.30	34.61	61.92	92.23	125.54	161.85	201.16	243.47	288.78	337.09	388.40	442.72	500.03
17	-28.52	-10.21	11.10	35.41	62.72	93.03	126.34	162.65	201.96	244.28	289.59	337.90	389.21	443.52	500.83
18	-28.07	-9.76	11.55	35.86	63.17	93.48	126.79	163.10	202.41	244.73	290.04	338.35	389.66	443.97	501.28
19	-27.97	-9.66	11.65	35.96	63.27	93.58	126.89	163.20	202.51	244.82	290.13	338.44	389.75	444.07	501.38
20	-28.23	-9.92	11.39	35.70	63.01	93.32	126.63	162.94	202.25	244.56	289.87	338.18	389.49	443.81	501.12
21	-28.85	-10.54	10.77	35.08	62.39	92.70	126.01	162.32	201.64	243.95	289.26	337.57	388.88	443.19	500.50
22	-29.82	-11.51	9.80	34.11	61.42	91.73	125.05	161.36	200.67	242.98	288.29	336.60	387.91	442.22	499.53
23	-31.14	-12.83	8.48	32.79	60.10	90.41	123.72	160.03	199.34	241.65	286.97	335.28	386.59	440.90	498.21
24	-32.82	-14.51	6.80	31.11	58.42	88.73	122.04	158.35	197.67	239.98	285.29	333.60	384.91	439.22	496.53
25	-34.85	-16.54	4.77	29.08	56.39	86.70	120.01	156.32	195.63	237.94	283.25	331.57	382.88	437.19	494.50
26	-37.24	-18.93	2.38	26.69	54.00	84.31	117.62	153.94	193.25	235.56	280.87	329.18	380.49	434.80	492.11
27	-39.98	-21.67	-0.36	23.95	51.26	81.57	114.88	151.19	190.50	232.82	278.13	326.44	377.75	432.06	489.37
28	-43.08	-24.77	-3.46	20.85	48.17	78.48	111.79	148.10	187.41	229.72	275.03	323.34	374.65	428.96	486.27
29	-46.53	-28.22	-6.91	17.40	44.71	75.02	108.34	144.65	183.96	226.27	271.58	319.89	371.20	425.51	482.82
30	-50.33	-32.02	-10.71	13.60	40.91	71.22	104.53	140.84	180.15	222.46	267.77	316.08	367.40	421.71	479.02
31	-54.49	-36.18	-14.87	9.44	36.75	67.06	100.37	136.68	175.99	218.30	263.61	311.92	363.24	417.55	474.86
32	-59.01	-40.70	-19.39	4.92	32.23	62.54	95.85	132.17	171.48	213.79	259.10	307.41	358.72	413.03	470.34
33	-63.88	-45.57	-24.26	0.05	27.36	57.67	90.99	127.30	166.61	208.92	254.23	302.54	353.85	408.16	465.47
34	-69.10	-50.79	-29.48	-5.17	22.14	52.45	85.76	122.07	161.38	203.69	249.00	297.32	348.63	402.94	460.25
35	-74.68	-56.37	-35.06	-10.75	16.56	46.87	80.18	116.49	155.80	198.12	243.43	291.74	343.05	397.36	454.67

Tablo B.40 Tek ağaç sarıçam çift girişli 4cm'den büyük dal kabuğu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk Yaş Ağırlığı (kg)														
5	-1.54	2.56	6.92	11.53	16.41	21.55	26.94	32.59	38.51	44.68	51.11	57.80	64.75	71.96	79.42
6	-2.04	2.06	6.42	11.04	15.91	21.05	26.44	32.10	38.01	44.18	50.61	57.30	64.25	71.46	78.93
7	-2.52	1.58	5.94	10.56	15.44	20.57	25.97	31.62	37.53	43.70	50.13	56.82	63.77	70.98	78.45
8	-2.97	1.13	5.48	10.10	14.98	20.11	25.51	31.16	37.07	43.25	49.68	56.37	63.32	70.52	77.99
9	-3.41	0.69	5.05	9.67	14.54	19.68	25.07	30.73	36.64	42.81	49.24	55.93	62.88	70.09	77.56
10	-3.82	0.28	4.63	9.25	14.13	19.26	24.66	30.31	36.22	42.40	48.83	55.52	62.47	69.67	77.14
11	-4.22	-0.12	4.24	8.86	13.73	18.87	24.26	29.92	35.83	42.00	48.43	55.12	62.07	69.28	76.75
12	-4.59	-0.49	3.87	8.48	13.36	18.50	23.89	29.54	35.46	41.63	48.06	54.75	61.70	68.91	76.37
13	-4.94	-0.84	3.51	8.13	13.01	18.14	23.54	29.19	35.10	41.28	47.71	54.40	61.35	68.55	76.02
14	-5.27	-1.17	3.18	7.80	12.68	17.81	23.21	28.86	34.77	40.94	47.38	54.07	61.01	68.22	75.69
15	-5.58	-1.49	2.87	7.49	12.37	17.50	22.90	28.55	34.46	40.63	47.07	53.75	60.70	67.91	75.38
16	-5.87	-1.77	2.58	7.20	12.08	17.21	22.61	28.26	34.17	40.34	46.78	53.47	60.41	67.62	75.09
17	-6.14	-2.04	2.31	6.93	11.81	16.94	22.34	27.99	33.90	40.08	46.51	53.20	60.15	67.35	74.82
18	-6.39	-2.29	2.07	6.68	11.56	16.70	22.09	27.74	33.66	39.83	46.26	52.95	59.90	67.11	74.57
19	-6.62	-2.52	1.84	6.46	11.33	16.47	21.86	27.52	33.43	39.60	46.03	52.72	59.67	66.88	74.35
20	-6.82	-2.72	1.63	6.25	11.13	16.26	21.66	27.31	33.22	39.40	45.83	52.52	59.47	66.67	74.14
21	-7.01	-2.91	1.45	6.07	10.94	16.08	21.47	27.13	33.04	39.21	45.64	52.33	59.28	66.49	73.96
22	-7.17	-3.07	1.29	5.90	10.78	15.91	21.31	26.96	32.87	39.05	45.48	52.17	59.12	66.32	73.79
23	-7.32	-3.22	1.14	5.76	10.64	15.77	21.17	26.82	32.73	38.90	45.33	52.02	58.97	66.18	73.65
24	-7.44	-3.34	1.02	5.64	10.51	15.65	21.04	26.70	32.61	38.78	45.21	51.90	58.85	66.06	73.53
25	-7.54	-3.44	0.92	5.54	10.41	15.55	20.94	26.59	32.51	38.68	45.11	51.80	58.75	65.96	73.42
26	-7.62	-3.52	0.84	5.45	10.33	15.47	20.86	26.51	32.43	38.60	45.03	51.72	58.67	65.88	73.34
27	-7.68	-3.58	0.78	5.39	10.27	15.41	20.80	26.45	32.37	38.54	44.97	51.66	58.61	65.82	73.28
28	-7.72	-3.62	0.74	5.36	10.23	15.37	20.76	26.42	32.33	38.50	44.93	51.62	58.57	65.78	73.24
29	-7.74	-3.64	0.72	5.34	10.21	15.35	20.74	26.40	32.31	38.48	44.91	51.60	58.55	65.76	73.23
30	-7.73	-3.63	0.72	5.34	10.22	15.35	20.75	26.40	32.31	38.49	44.92	51.61	58.55	65.76	73.23
31	-7.71	-3.61	0.75	5.37	10.24	15.38	20.77	26.42	32.34	38.51	44.94	51.63	58.58	65.79	73.25
32	-7.66	-3.57	0.79	5.41	10.29	15.42	20.82	26.47	32.38	38.55	44.98	51.67	58.62	65.83	73.30
33	-7.60	-3.50	0.86	5.48	10.35	15.49	20.88	26.54	32.45	38.62	45.05	51.74	58.69	65.90	73.36
34	-7.51	-3.41	0.94	5.56	10.44	15.57	20.97	26.62	32.53	38.71	45.14	51.83	58.78	65.98	73.45
35	-7.40	-3.31	1.05	5.67	10.55	15.68	21.08	26.73	32.64	38.81	45.24	51.93	58.88	66.09	73.56

Tablo B.41 Tek ağaç sarıçam çift girişli 4cm'den küçük dal odunu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Küçük Odun Yaş Ağırlığı (kg)														
5	9.48	-1.50	-9.88	-15.67	-18.86	-19.45	-17.44	-12.84	-5.64	4.15	16.55	31.54	49.13	69.31	92.10
6	13.26	2.28	-6.10	-11.89	-15.08	-15.67	-13.66	-9.06	-1.86	7.93	20.33	35.32	52.91	73.09	95.88
7	16.92	5.94	-2.44	-8.23	-11.42	-12.01	-10.01	-5.41	1.79	11.59	23.98	38.98	56.56	76.75	99.53
8	20.45	9.47	1.09	-4.70	-7.89	-8.48	-6.48	-1.87	5.32	15.12	27.52	42.51	60.10	80.28	103.06
9	23.86	12.88	4.49	-1.29	-4.48	-5.07	-3.07	1.53	8.73	18.53	30.92	45.91	63.50	83.69	106.47
10	27.14	16.16	7.78	1.99	-1.20	-1.79	0.21	4.82	12.02	21.81	34.21	49.20	66.79	86.97	109.75
11	30.30	19.32	10.94	5.15	1.96	1.37	3.37	7.97	15.17	24.97	37.36	52.36	69.94	90.13	112.91
12	33.34	22.35	13.97	8.18	4.99	4.40	6.41	11.01	18.21	28.01	40.40	55.39	72.98	93.16	115.95
13	36.25	25.26	16.88	11.09	7.90	7.31	9.32	13.92	21.12	30.92	43.31	58.30	75.89	96.07	118.86
14	39.03	28.05	19.67	13.88	10.69	10.10	12.10	16.70	23.90	33.70	46.09	61.09	78.67	98.86	121.64
15	41.69	30.71	22.33	16.54	13.35	12.76	14.76	19.37	26.57	36.36	48.76	63.75	81.34	101.52	124.30
16	44.23	33.25	24.86	19.08	15.89	15.30	17.30	21.90	29.10	38.90	51.29	66.28	83.87	104.06	126.84
17	46.64	35.66	27.28	21.49	18.30	17.71	19.71	24.32	31.52	41.31	53.71	68.70	86.29	106.47	129.25
18	48.93	37.95	29.57	23.78	20.59	20.00	22.00	26.60	33.80	43.60	55.99	70.99	88.57	108.76	131.54
19	51.09	40.11	31.73	25.94	22.75	22.16	24.17	28.77	35.97	45.76	58.16	73.15	90.74	110.92	133.71
20	53.13	42.15	33.77	27.98	24.79	24.20	26.21	30.81	38.01	47.80	60.20	75.19	92.78	112.96	135.75
21	55.05	44.07	35.68	29.90	26.71	26.12	28.12	32.72	39.92	49.72	62.11	77.10	94.69	114.88	137.66
22	56.84	45.86	37.48	31.69	28.50	27.91	29.91	34.51	41.71	51.51	63.90	78.90	96.48	116.67	139.45
23	58.51	47.53	39.14	33.36	30.17	29.57	31.58	36.18	43.38	53.18	65.57	80.56	98.15	118.34	141.12
24	60.05	49.07	40.68	34.90	31.71	31.12	33.12	37.72	44.92	54.72	67.11	82.10	99.69	119.88	142.66
25	61.47	50.49	42.10	36.32	33.13	32.53	34.54	39.14	46.34	56.14	68.53	83.52	101.11	121.30	144.08
26	62.76	51.78	43.40	37.61	34.42	33.83	35.83	40.43	47.63	57.43	69.82	84.82	102.40	122.59	145.37
27	63.93	52.95	44.57	38.78	35.59	35.00	37.00	41.60	48.80	58.60	70.99	85.99	103.57	123.76	146.54
28	64.98	53.99	45.61	39.82	36.63	36.04	38.05	42.65	49.85	59.64	72.04	87.03	104.62	124.80	147.59
29	65.90	54.91	46.53	40.74	37.55	36.96	38.97	43.57	50.77	60.57	72.96	87.95	105.54	125.72	148.51
30	66.69	55.71	47.33	41.54	38.35	37.76	39.76	44.37	51.56	61.36	73.76	88.75	106.34	126.52	149.30
31	67.36	56.38	48.00	42.21	39.02	38.43	40.44	45.04	52.24	62.03	74.43	89.42	107.01	127.19	149.98
32	67.91	56.93	48.55	42.76	39.57	38.98	40.98	45.59	52.78	62.58	74.98	89.97	107.55	127.74	150.52
33	68.34	57.35	48.97	43.18	39.99	39.40	41.41	46.01	53.21	63.00	75.40	90.39	107.98	128.16	150.95
34	68.63	57.65	49.27	43.48	40.29	39.70	41.70	46.31	53.51	63.30	75.70	90.69	108.28	128.46	151.25
35	68.81	57.83	49.44	43.66	40.47	39.87	41.88	46.48	53.68	63.48	75.87	90.86	108.45	128.64	151.42

Tablo B.42 Tek ağaç sarıçam çift girişli 4cm'den küçük dal kabuğu yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk Yaş Ağırlığı (kg)														
5	1.67	-0.31	-1.85	-2.95	-3.62	-3.85	-3.65	-3.01	-1.93	-0.41	1.54	3.93	6.76	10.02	13.72
6	2.35	0.37	-1.17	-2.28	-2.94	-3.18	-2.97	-2.33	-1.25	0.27	2.22	4.61	7.44	10.70	14.40
7	3.01	1.03	-0.51	-1.62	-2.29	-2.52	-2.31	-1.67	-0.59	0.92	2.88	5.27	8.09	11.36	15.06
8	3.65	1.67	0.13	-0.98	-1.65	-1.88	-1.67	-1.03	0.05	1.56	3.52	5.91	8.73	12.00	15.70
9	4.27	2.29	0.74	-0.36	-1.03	-1.26	-1.06	-0.41	0.66	2.18	4.13	6.52	9.35	12.61	16.31
10	4.86	2.88	1.34	0.24	-0.43	-0.66	-0.46	0.18	1.26	2.78	4.73	7.12	9.95	13.21	16.91
11	5.44	3.46	1.92	0.81	0.15	-0.09	0.12	0.76	1.84	3.36	5.31	7.70	10.53	13.79	17.49
12	6.00	4.02	2.48	1.37	0.70	0.47	0.68	1.32	2.40	3.91	5.87	8.26	11.08	14.35	18.05
13	6.54	4.56	3.01	1.91	1.24	1.01	1.21	1.86	2.93	4.45	6.40	8.79	11.62	14.88	18.58
14	7.05	5.07	3.53	2.43	1.76	1.53	1.73	2.37	3.45	4.97	6.92	9.31	12.14	15.40	19.10
15	7.55	5.57	4.03	2.92	2.25	2.02	2.23	2.87	3.95	5.46	7.42	9.81	12.63	15.90	19.60
16	8.03	6.05	4.51	3.40	2.73	2.50	2.70	3.35	4.43	5.94	7.89	10.28	13.11	16.37	20.07
17	8.48	6.50	4.96	3.86	3.19	2.96	3.16	3.80	4.88	6.40	8.35	10.74	13.57	16.83	20.53
18	8.92	6.94	5.40	4.29	3.62	3.39	3.60	4.24	5.32	6.84	8.79	11.18	14.00	17.27	20.97
19	9.34	7.36	5.82	4.71	4.04	3.81	4.01	4.66	5.74	7.25	9.20	11.59	14.42	17.68	21.38
20	9.73	7.75	6.21	5.11	4.44	4.21	4.41	5.05	6.13	7.65	9.60	11.99	14.82	18.08	21.78
21	10.11	8.13	6.59	5.48	4.81	4.58	4.79	5.43	6.51	8.02	9.98	12.37	15.19	18.46	22.16
22	10.46	8.49	6.94	5.84	5.17	4.94	5.14	5.78	6.86	8.38	10.33	12.72	15.55	18.81	22.51
23	10.80	8.82	7.28	6.17	5.50	5.27	5.48	6.12	7.20	8.72	10.67	13.06	15.88	19.15	22.85
24	11.12	9.14	7.59	6.49	5.82	5.59	5.79	6.44	7.51	9.03	10.98	13.37	16.20	19.46	23.16
25	11.41	9.43	7.89	6.78	6.12	5.88	6.09	6.73	7.81	9.33	11.28	13.67	16.50	19.76	23.46
26	11.69	9.71	8.16	7.06	6.39	6.16	6.36	7.01	8.09	9.60	11.55	13.94	16.77	20.03	23.73
27	11.94	9.96	8.42	7.31	6.65	6.41	6.62	7.26	8.34	9.86	11.81	14.20	17.03	20.29	23.99
28	12.18	10.20	8.65	7.55	6.88	6.65	6.85	7.50	8.58	10.09	12.04	14.43	17.26	20.52	24.22
29	12.39	10.41	8.87	7.76	7.10	6.86	7.07	7.71	8.79	10.31	12.26	14.65	17.48	20.74	24.44
30	12.59	10.61	9.06	7.96	7.29	7.06	7.26	7.91	8.98	10.50	12.45	14.84	17.67	20.93	24.63
31	12.76	10.78	9.24	8.13	7.46	7.23	7.44	8.08	9.16	10.67	12.63	15.02	17.84	21.11	24.81
32	12.91	10.94	9.39	8.29	7.62	7.39	7.59	8.23	9.31	10.83	12.78	15.17	18.00	21.26	24.96
33	13.05	11.07	9.53	8.42	7.75	7.52	7.73	8.37	9.45	10.96	12.92	15.31	18.13	21.40	25.10
34	13.16	11.18	9.64	8.54	7.87	7.63	7.84	8.48	9.56	11.08	13.03	15.42	18.25	21.51	25.21
35	13.26	11.28	9.73	8.63	7.96	7.73	7.93	8.58	9.65	11.17	13.12	15.51	18.34	21.60	25.30

Tablo B.43 Tek ağaç sarıçam çift girişli ibre yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	İbre Yaş Ağırlığı (kg)														
5	12.26	23.34	33.85	43.02	50.72	57.02	62.08	66.08	69.19	71.53	73.25	74.44	75.20	75.59	75.68
6	9.69	18.44	26.75	34.00	40.08	45.05	49.06	52.22	54.67	56.53	57.88	58.83	59.42	59.73	59.80
7	8.37	15.93	23.10	29.36	34.61	38.91	42.36	45.09	47.21	48.81	49.99	50.80	51.32	51.58	51.65
8	7.66	14.58	21.15	26.88	31.69	35.62	38.79	41.29	43.22	44.69	45.76	46.51	46.98	47.23	47.28
9	7.30	13.90	20.16	25.62	30.20	33.95	36.97	39.35	41.20	42.60	43.62	44.33	44.78	45.02	45.07
10	7.17	13.63	19.77	25.13	29.63	33.31	36.27	38.61	40.42	41.79	42.80	43.49	43.93	44.16	44.21
11	7.18	13.66	19.81	25.18	29.69	33.38	36.34	38.68	40.50	41.88	42.88	43.58	44.02	44.25	44.30
12	7.31	13.91	20.17	25.64	30.22	33.98	37.00	39.38	41.23	42.63	43.65	44.36	44.81	45.05	45.10
13	7.53	14.33	20.78	26.42	31.14	35.01	38.12	40.58	42.48	43.93	44.98	45.71	46.18	46.42	46.47
14	7.83	14.91	21.62	27.48	32.39	36.41	39.65	42.20	44.19	45.68	46.78	47.54	48.03	48.28	48.33
15	8.21	15.61	22.65	28.78	33.93	38.15	41.54	44.21	46.29	47.86	49.01	49.81	50.31	50.57	50.64
16	8.65	16.45	23.86	30.33	35.75	40.19	43.76	46.58	48.77	50.43	51.64	52.48	53.01	53.29	53.35
17	9.15	17.41	25.25	32.10	37.84	42.54	46.32	49.30	51.62	53.37	54.65	55.54	56.10	56.40	56.46
18	9.72	18.49	26.82	34.09	40.19	45.18	49.19	52.37	54.82	56.69	58.05	58.99	59.59	59.90	59.97
19	10.35	19.70	28.57	36.31	42.81	48.12	52.40	55.78	58.40	60.38	61.83	62.83	63.47	63.80	63.88
20	11.05	21.03	30.50	38.76	45.70	51.37	55.94	59.54	62.34	64.45	66.00	67.07	67.76	68.11	68.19
21	11.82	22.49	32.61	41.45	48.87	54.94	59.82	63.67	66.66	68.92	70.58	71.73	72.45	72.83	72.92
22	12.65	24.08	34.92	44.39	52.33	58.83	64.05	68.18	71.38	73.80	75.58	76.81	77.59	77.99	78.08
23	13.56	25.81	37.43	47.58	56.09	63.06	68.66	73.08	76.52	79.11	81.01	82.33	83.17	83.60	83.70
24	14.55	27.69	40.16	51.04	60.17	67.65	73.66	78.40	82.09	84.87	86.91	88.32	89.22	89.68	89.79
25	15.62	29.72	43.10	54.79	64.59	72.61	79.06	84.16	88.11	91.10	93.29	94.81	95.77	96.27	96.38
26	16.77	31.92	46.29	58.83	69.36	77.97	84.90	90.37	94.61	97.82	100.17	101.80	102.84	103.37	103.50
27	18.01	34.28	49.71	63.19	74.49	83.75	91.19	97.06	101.62	105.07	107.59	109.34	110.45	111.03	111.16
28	19.35	36.82	53.40	67.88	80.02	89.96	97.95	104.27	109.16	112.87	115.58	117.46	118.65	119.27	119.41
29	20.79	39.56	57.37	72.92	85.96	96.64	105.22	112.01	117.27	121.25	124.16	126.18	127.46	128.12	128.28
30	22.33	42.49	61.62	78.33	92.34	103.81	113.03	120.31	125.96	130.24	133.37	135.54	136.91	137.62	137.79
31	23.98	45.64	66.18	84.12	99.17	111.49	121.39	129.22	135.28	139.88	143.24	145.57	147.04	147.81	147.99
32	25.75	49.00	71.07	90.33	106.49	119.72	130.35	138.75	145.27	150.20	153.81	156.31	157.90	158.72	158.91
33	27.65	52.61	76.29	96.97	114.32	128.52	139.94	148.96	155.95	161.25	165.12	167.80	169.51	170.39	170.59
34	29.67	56.46	81.88	104.08	122.69	137.93	150.18	159.86	167.37	173.05	177.21	180.09	181.92	182.87	183.09
35	31.83	60.57	87.85	111.66	131.63	147.98	161.13	171.51	179.57	185.66	190.12	193.22	195.18	196.19	196.43

Tablo B.44 Tek ağaç sarıçam çift girişli taç yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Taç Yaş Ağırlığı (kg)														
5	24.63	37.94	56.09	79.08	106.91	139.57	177.08	219.43	266.62	318.65	375.52	437.22	503.77	575.16	651.38
6	22.68	35.99	54.14	77.13	104.96	137.63	175.14	217.49	264.68	316.70	373.57	435.28	501.83	573.21	649.44
7	21.33	34.64	52.79	75.78	103.61	136.27	173.78	216.13	263.32	315.35	372.22	433.92	500.47	571.86	648.08
8	20.56	33.87	52.02	75.01	102.83	135.50	173.01	215.36	262.55	314.58	371.44	433.15	499.70	571.09	647.31
9	20.37	33.68	51.83	74.82	102.65	135.32	172.83	215.18	262.37	314.39	371.26	432.97	499.52	570.90	647.13
10	20.78	34.09	52.23	75.22	103.05	135.72	173.23	215.58	262.77	314.80	371.66	433.37	499.92	571.31	647.53
11	21.76	35.07	53.22	76.21	104.04	136.71	174.22	216.57	263.76	315.78	372.65	434.36	500.91	572.29	648.52
12	23.34	36.65	54.80	77.79	105.62	138.29	175.79	218.14	265.33	317.36	374.23	435.94	502.48	573.87	650.10
13	25.50	38.81	56.96	79.95	107.78	140.45	177.96	220.30	267.49	319.52	376.39	438.10	504.64	576.03	652.26
14	28.25	41.56	59.71	82.70	110.53	143.20	180.70	223.05	270.24	322.27	379.14	440.84	507.39	578.78	655.01
15	31.58	44.89	63.04	86.03	113.86	146.53	184.04	226.39	273.58	325.60	382.47	444.18	510.73	582.11	658.34
16	35.50	48.81	66.96	89.95	117.78	150.45	187.96	230.31	277.50	329.52	386.39	448.10	514.65	586.03	662.26
17	40.01	53.32	71.47	94.46	122.29	154.96	192.47	234.82	282.00	334.03	390.90	452.61	519.16	590.54	666.77
18	45.11	58.42	76.57	99.55	127.38	160.05	197.56	239.91	287.10	339.13	395.99	457.70	524.25	595.64	671.86
19	50.79	64.10	82.25	105.23	133.06	165.73	203.24	245.59	292.78	344.81	401.67	463.38	529.93	601.32	677.54
20	57.05	70.36	88.51	111.50	139.33	172.00	209.51	251.86	299.04	351.07	407.94	469.65	536.20	607.58	683.81
21	63.91	77.22	95.37	118.35	146.18	178.85	216.36	258.71	305.90	357.93	414.79	476.50	543.05	614.44	690.66
22	71.35	84.65	102.80	125.79	153.62	186.29	223.80	266.15	313.34	365.37	422.23	483.94	550.49	621.88	698.10
23	79.37	92.68	110.83	133.82	161.65	194.32	231.83	274.17	321.36	373.39	430.26	491.97	558.51	629.90	706.13
24	87.98	101.29	119.44	142.43	170.26	202.93	240.44	282.79	329.98	382.00	438.87	500.58	567.13	638.51	714.74
25	97.18	110.49	128.64	151.63	179.46	212.13	249.64	291.99	339.17	391.20	448.07	509.78	576.33	647.71	723.94
26	106.97	120.28	138.43	161.42	189.25	221.91	259.42	301.77	348.96	400.99	457.86	519.56	586.11	657.50	733.72
27	117.34	130.65	148.80	171.79	199.62	232.29	269.79	312.14	359.33	411.36	468.23	529.93	596.48	667.87	744.10
28	128.30	141.61	159.76	182.75	210.57	243.24	280.75	323.10	370.29	422.32	479.18	540.89	607.44	678.83	755.05
29	139.84	153.15	171.30	194.29	222.12	254.79	292.30	334.65	381.83	433.86	490.73	552.44	618.98	690.37	766.60
30	151.97	165.28	183.43	206.42	234.25	266.92	304.43	346.78	393.96	445.99	502.86	564.57	631.12	702.50	778.73
31	164.69	178.00	196.15	219.14	246.97	279.64	317.14	359.49	406.68	458.71	515.58	577.29	643.83	715.22	791.45
32	177.99	191.30	209.45	232.44	260.27	292.94	330.45	372.80	419.99	472.01	528.88	590.59	657.14	728.52	804.75
33	191.88	205.19	223.34	246.33	274.16	306.83	344.34	386.69	433.88	485.90	542.77	604.48	671.03	742.41	818.64
34	206.36	219.67	237.82	260.81	288.64	321.31	358.82	401.16	448.35	500.38	557.25	618.96	685.50	756.89	833.12
35	221.42	234.73	252.88	275.87	303.70	336.37	373.88	416.23	463.42	515.44	572.31	634.02	700.57	771.95	848.18

Tablo B.45 Tek ağaç sarıçam çift girişli tüm ağaç yaş ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Tüm Ağaç Yaş Ağırlığı (kg)														
5	131.39	105.94	117.05	164.73	248.98	369.80	527.18	721.13	951.64	1218.73	1522.38	1862.59	2239.38	2652.73	3102.64
6	120.27	94.81	105.93	153.61	237.86	358.67	516.06	710.00	940.52	1207.60	1511.25	1851.47	2228.25	2641.60	3091.52
7	114.24	88.79	99.90	147.58	231.83	352.65	510.03	703.98	934.49	1201.58	1505.23	1845.44	2222.23	2635.58	3085.49
8	113.31	87.86	98.97	146.65	230.90	351.71	509.10	703.05	933.56	1200.64	1504.29	1844.51	2221.29	2634.64	3084.56
9	117.47	92.02	103.14	150.82	235.06	355.88	513.26	707.21	937.73	1204.81	1508.46	1848.68	2225.46	2638.81	3088.73
10	126.74	101.28	112.40	160.08	244.33	365.14	522.52	716.47	946.99	1214.07	1517.72	1857.94	2234.72	2648.07	3097.99
11	141.09	115.64	126.75	174.44	258.68	379.50	536.88	730.83	961.35	1228.43	1532.08	1872.30	2249.08	2662.43	3112.35
12	160.55	135.09	146.21	193.89	278.14	398.95	556.34	750.28	980.80	1247.88	1551.53	1891.75	2268.53	2681.88	3131.80
13	185.10	159.64	170.76	218.44	302.69	423.50	580.89	774.83	1005.35	1272.43	1576.08	1916.30	2293.08	2706.43	3156.35
14	214.74	189.29	200.41	248.09	332.34	453.15	610.53	804.48	1035.00	1302.08	1605.73	1945.95	2322.73	2736.08	3186.00
15	249.49	224.03	235.15	282.83	367.08	487.89	645.28	839.22	1069.74	1336.82	1640.47	1980.69	2357.47	2770.82	3220.74
16	289.33	263.87	274.99	322.67	406.92	527.73	685.11	879.06	1109.58	1376.66	1680.31	2020.53	2397.31	2810.66	3260.58
17	334.26	308.81	319.92	367.61	451.85	572.67	730.05	924.00	1154.52	1421.60	1725.25	2065.46	2442.25	2855.60	3305.52
18	384.29	358.84	369.96	417.64	501.89	622.70	780.08	974.03	1204.55	1471.63	1775.28	2115.50	2492.28	2905.63	3355.55
19	439.42	413.97	425.08	472.77	557.01	677.83	835.21	1029.16	1259.68	1526.76	1830.41	2170.63	2547.41	2960.76	3410.68
20	499.65	474.19	485.31	532.99	617.24	738.05	895.44	1089.38	1319.90	1586.98	1890.63	2230.85	2607.63	3020.98	3470.90
21	564.97	539.52	550.63	598.31	682.56	803.37	960.76	1154.71	1385.22	1652.30	1955.95	2296.17	2672.95	3086.30	3536.22
22	635.39	609.93	621.05	668.73	752.98	873.79	1031.17	1225.12	1455.64	1722.72	2026.37	2366.59	2743.37	3156.72	3606.64
23	710.90	685.45	696.56	744.24	828.49	949.31	1106.69	1300.64	1531.15	1798.24	2101.88	2442.10	2818.89	3232.24	3682.15
24	791.51	766.06	777.17	824.85	909.10	1029.92	1187.30	1381.25	1611.76	1878.84	2182.49	2522.71	2899.50	3312.85	3762.76
25	877.22	851.76	862.88	910.56	994.81	1115.62	1273.00	1466.95	1697.47	1964.55	2268.20	2608.42	2985.20	3398.55	3848.47
26	968.02	942.57	953.68	1001.36	1085.61	1206.42	1363.81	1557.75	1788.27	2055.35	2359.00	2699.22	3076.00	3489.35	3939.27
27	1063.92	1038.46	1049.58	1097.26	1181.51	1302.32	1459.70	1653.65	1884.17	2151.25	2454.90	2795.12	3171.90	3585.25	4035.17
28	1164.91	1139.46	1150.57	1198.25	1282.50	1403.32	1560.70	1754.65	1985.16	2252.25	2555.90	2896.11	3272.90	3686.25	4136.17
29	1271.00	1245.55	1256.67	1304.35	1388.59	1509.41	1666.79	1860.74	2091.26	2358.34	2661.99	3002.21	3378.99	3792.34	4242.26
30	1382.19	1356.74	1367.85	1415.53	1499.78	1620.60	1777.98	1971.93	2202.44	2469.53	2773.18	3113.39	3490.18	3903.53	4353.45
31	1498.48	1473.02	1484.14	1531.82	1616.07	1736.88	1894.26	2088.21	2318.73	2585.81	2889.46	3229.68	3606.46	4019.81	4469.73
32	1619.86	1594.40	1605.52	1653.20	1737.45	1858.26	2015.64	2209.59	2440.11	2707.19	3010.84	3351.06	3727.84	4141.19	4591.11
33	1746.33	1720.88	1731.99	1779.68	1863.92	1984.74	2142.12	2336.07	2566.59	2833.67	3137.32	3477.53	3854.32	4267.67	4717.59
34	1877.91	1852.45	1863.57	1911.25	1995.50	2116.31	2273.69	2467.64	2698.16	2965.24	3268.89	3609.11	3985.89	4399.24	4849.16
35	2014.58	1989.12	2000.24	2047.92	2132.17	2252.98	2410.36	2604.31	2834.83	3101.91	3405.56	3745.78	4122.56	4535.91	4985.83

Tablo B.46 Tek ağaç sarıçam çift girişli gövde odunu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Gövde Kuru Ağırlığı (kg)														
5	84.79	41.71	7.86	-16.76	-32.16	-38.32	-35.26	-22.96	-1.44	29.31	69.29	118.50	176.94	244.61	321.51
6	66.38	23.30	-10.55	-35.17	-50.57	-56.73	-53.67	-41.37	-19.85	10.90	50.88	100.09	158.53	226.20	303.10
7	53.13	10.04	-23.81	-48.43	-63.82	-69.99	-66.92	-54.63	-33.11	-2.36	37.62	86.83	145.27	212.94	289.84
8	45.02	1.94	-31.91	-56.53	-71.93	-78.09	-75.03	-62.73	-41.21	-10.46	29.52	78.73	137.17	204.84	281.74
9	42.08	-1.00	-34.86	-59.48	-74.87	-81.04	-77.97	-65.68	-44.16	-13.40	26.58	75.79	134.23	201.89	278.79
10	44.28	1.20	-32.65	-57.27	-72.67	-78.83	-75.77	-63.47	-41.95	-11.20	28.78	77.99	136.43	204.10	281.00
11	51.65	8.56	-25.29	-49.91	-65.30	-71.47	-68.40	-56.11	-34.59	-3.84	36.15	85.36	143.79	211.46	288.36
12	64.16	21.08	-12.77	-37.39	-52.79	-58.95	-55.89	-43.59	-22.07	8.68	48.66	97.87	156.31	223.98	300.88
13	81.83	38.75	4.90	-19.72	-35.12	-41.28	-38.22	-25.92	-4.40	26.35	66.33	115.54	173.98	241.65	318.55
14	104.66	61.58	27.73	3.10	-12.29	-18.45	-15.39	-3.10	18.43	49.18	89.16	138.37	196.81	264.48	341.37
15	132.64	89.56	55.71	31.08	15.69	9.53	12.59	24.88	46.41	77.16	117.14	166.35	224.79	292.46	369.35
16	165.77	122.69	88.84	64.22	48.82	42.66	45.72	58.02	79.54	110.29	150.27	199.48	257.92	325.59	402.49
17	204.06	160.98	127.13	102.51	87.11	80.95	84.01	96.31	117.83	148.58	188.56	237.77	296.21	363.88	440.78
18	247.51	204.43	170.57	145.95	130.56	124.39	127.46	139.75	161.27	192.03	232.01	281.22	339.66	407.32	484.22
19	296.11	253.03	219.17	194.55	179.16	172.99	176.06	188.35	209.87	240.62	280.61	329.82	388.26	455.92	532.82
20	349.86	306.78	272.93	248.30	232.91	226.75	229.81	242.10	263.63	294.38	334.36	383.57	442.01	509.68	586.57
21	408.77	365.69	331.83	307.21	291.82	285.65	288.72	301.01	322.53	353.29	393.27	442.48	500.92	568.58	645.48
22	472.83	429.75	395.90	371.27	355.88	349.72	352.78	365.07	386.60	417.35	457.33	506.54	564.98	632.65	709.54
23	542.05	498.97	465.11	440.49	425.10	418.93	422.00	434.29	455.81	486.56	526.55	575.76	634.19	701.86	778.76
24	616.42	573.34	539.48	514.86	499.47	493.30	496.37	508.66	530.18	560.94	600.92	650.13	708.57	776.23	853.13
25	695.94	652.86	619.01	594.39	578.99	572.83	575.89	588.19	609.71	640.46	680.44	729.65	788.09	855.76	932.66
26	780.62	737.54	703.69	679.07	663.67	657.51	660.57	672.87	694.39	725.14	765.12	814.33	872.77	940.44	1017.34
27	870.46	827.38	793.53	768.90	753.51	747.34	750.41	762.70	784.23	814.98	854.96	904.17	962.61	1030.28	1107.17
28	965.45	922.37	888.52	863.89	848.50	842.33	845.40	857.69	879.22	909.97	949.95	999.16	1057.60	1125.27	1202.16
29	1065.59	1022.51	988.66	964.04	948.64	942.48	945.54	957.84	979.36	1010.11	1050.09	1099.30	1157.74	1225.41	1302.31
30	1170.89	1127.81	1093.96	1069.34	1053.94	1047.78	1050.84	1063.14	1084.66	1115.41	1155.39	1204.60	1263.04	1330.71	1407.61
31	1281.34	1238.26	1204.41	1179.79	1164.40	1158.23	1161.30	1173.59	1195.11	1225.86	1265.84	1315.05	1373.49	1441.16	1518.06
32	1396.95	1353.87	1320.02	1295.40	1280.00	1273.84	1276.90	1289.20	1310.72	1341.47	1381.45	1430.66	1489.10	1556.77	1633.67
33	1517.71	1474.63	1440.78	1416.16	1400.77	1394.60	1397.67	1409.96	1431.48	1462.23	1502.21	1551.42	1609.86	1677.53	1754.43
34	1643.63	1600.55	1566.70	1542.08	1526.68	1520.52	1523.58	1535.88	1557.40	1588.15	1628.13	1677.34	1735.78	1803.45	1880.35
35	1774.70	1731.62	1697.77	1673.15	1657.75	1651.59	1654.65	1666.95	1688.47	1719.22	1759.20	1808.41	1866.85	1934.52	2011.42

Tablo B.47 Tek ağaç sarıçam çift girişli gövde kabuğu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Gövde Kabuğu Kuru Ağırlığı (kg)														
5	3.20	3.90	4.59	5.29	5.98	6.68	7.37	8.07	8.76	9.46	10.15	10.85	11.54	12.24	12.93
6	3.10	3.78	4.45	5.13	5.80	6.47	7.15	7.82	8.50	9.17	9.85	10.52	11.19	11.87	12.54
7	3.16	3.81	4.46	5.12	5.77	6.42	7.08	7.73	8.38	9.04	9.69	10.35	11.00	11.65	12.31
8	3.36	3.99	4.63	5.26	5.89	6.52	7.16	7.79	8.42	9.06	9.69	10.32	10.96	11.59	12.22
9	3.71	4.33	4.94	5.55	6.16	6.78	7.39	8.00	8.61	9.23	9.84	10.45	11.06	11.68	12.29
10	4.22	4.81	5.41	6.00	6.59	7.18	7.77	8.36	8.96	9.55	10.14	10.73	11.32	11.92	12.51
11	4.88	5.45	6.02	6.59	7.17	7.74	8.31	8.88	9.45	10.02	10.59	11.16	11.74	12.31	12.88
12	5.69	6.24	6.79	7.34	7.89	8.44	8.99	9.54	10.10	10.65	11.20	11.75	12.30	12.85	13.40
13	6.65	7.18	7.71	8.24	8.77	9.30	9.83	10.36	10.89	11.42	11.95	12.48	13.01	13.54	14.07
14	7.76	8.27	8.78	9.29	9.80	10.31	10.82	11.33	11.84	12.35	12.86	13.37	13.88	14.39	14.90
15	9.03	9.52	10.01	10.50	10.98	11.47	11.96	12.45	12.94	13.43	13.92	14.41	14.90	15.38	15.87
16	10.45	10.91	11.38	11.85	12.32	12.79	13.26	13.72	14.19	14.66	15.13	15.60	16.06	16.53	17.00
17	12.01	12.46	12.91	13.36	13.80	14.25	14.70	15.15	15.59	16.04	16.49	16.94	17.39	17.83	18.28
18	13.73	14.16	14.59	15.01	15.44	15.87	16.30	16.72	17.15	17.58	18.00	18.43	18.86	19.28	19.71
19	15.60	16.01	16.42	16.82	17.23	17.64	18.04	18.45	18.86	19.26	19.67	20.07	20.48	20.89	21.29
20	17.63	18.01	18.40	18.78	19.17	19.56	19.94	20.33	20.71	21.10	21.48	21.87	22.26	22.64	23.03
21	19.80	20.16	20.53	20.90	21.26	21.63	21.99	22.36	22.72	23.09	23.45	23.82	24.18	24.55	24.91
22	22.13	22.47	22.81	23.16	23.50	23.85	24.19	24.54	24.88	25.23	25.57	25.92	26.26	26.61	26.95
23	24.60	24.93	25.25	25.57	25.90	26.22	26.55	26.87	27.19	27.52	27.84	28.17	28.49	28.82	29.14
24	27.23	27.53	27.84	28.14	28.44	28.75	29.05	29.36	29.66	29.96	30.27	30.57	30.87	31.18	31.48
25	30.01	30.29	30.58	30.86	31.14	31.43	31.71	31.99	32.27	32.56	32.84	33.12	33.41	33.69	33.97
26	32.94	33.20	33.47	33.73	33.99	34.25	34.52	34.78	35.04	35.30	35.57	35.83	36.09	36.35	36.61
27	36.03	36.27	36.51	36.75	36.99	37.23	37.48	37.72	37.96	38.20	38.44	38.68	38.93	39.17	39.41
28	39.26	39.48	39.70	39.92	40.14	40.37	40.59	40.81	41.03	41.25	41.47	41.69	41.91	42.13	42.36
29	42.65	42.85	43.05	43.25	43.45	43.65	43.85	44.05	44.25	44.45	44.65	44.85	45.05	45.25	45.45
30	46.18	46.36	46.54	46.72	46.90	47.08	47.26	47.44	47.62	47.80	47.98	48.16	48.34	48.52	48.70
31	49.87	50.03	50.19	50.35	50.51	50.67	50.83	50.99	51.15	51.31	51.47	51.63	51.79	51.94	52.10
32	53.71	53.85	53.99	54.13	54.27	54.41	54.55	54.69	54.82	54.96	55.10	55.24	55.38	55.52	55.66
33	57.71	57.83	57.94	58.06	58.18	58.30	58.42	58.53	58.65	58.77	58.89	59.01	59.12	59.24	59.36
34	61.85	61.95	62.05	62.14	62.24	62.34	62.44	62.53	62.63	62.73	62.83	62.92	63.02	63.12	63.22
35	66.15	66.22	66.30	66.38	66.45	66.53	66.61	66.69	66.76	66.84	66.92	66.99	67.07	67.15	67.22

Tablo B.48 Tek ağaç sarıçam çift girişli 4cm'den büyük dal odunu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Büyük Dal Kuru Ağırlığı (kg)														
5	-59.45	-50.34	-38.95	-25.28	-9.35	8.86	29.34	52.10	77.12	104.42	133.99	165.84	199.96	236.35	275.01
6	-53.42	-44.30	-32.91	-19.25	-3.31	14.90	35.38	58.13	83.16	110.46	140.03	171.87	205.99	242.38	281.04
7	-47.81	-38.70	-27.31	-13.64	2.29	20.50	40.98	63.74	88.76	116.06	145.64	177.48	211.60	247.99	286.65
8	-42.63	-33.52	-22.13	-8.46	7.47	25.68	46.16	68.92	93.94	121.24	150.81	182.66	216.78	253.17	291.83
9	-37.88	-28.77	-17.38	-3.71	12.22	30.43	50.91	73.67	98.69	125.99	155.56	187.41	221.53	257.92	296.58
10	-33.56	-24.44	-13.05	0.61	16.54	34.75	55.23	77.99	103.01	130.31	159.89	191.73	225.85	262.24	300.90
11	-29.67	-20.55	-9.16	4.50	20.44	38.65	59.13	81.88	106.91	134.21	163.78	195.62	229.74	266.13	304.79
12	-26.20	-17.08	-5.69	7.97	23.90	42.11	62.59	85.35	110.37	137.67	167.25	199.09	233.21	269.60	308.26
13	-23.16	-14.05	-2.66	11.01	26.94	45.15	65.63	88.39	113.41	140.71	170.28	202.13	236.25	272.64	311.30
14	-20.55	-11.44	-0.05	13.62	29.55	47.76	68.24	91.00	116.02	143.32	172.89	204.74	238.86	275.25	313.91
15	-18.37	-9.25	2.14	15.80	31.73	49.94	70.42	93.18	118.20	145.50	175.08	206.92	241.04	277.43	316.09
16	-16.62	-7.50	3.89	17.55	33.49	51.70	72.18	94.93	119.96	147.26	176.83	208.68	242.79	279.18	317.85
17	-15.29	-6.17	5.22	18.88	34.82	53.02	73.50	96.26	121.29	148.58	178.16	210.00	244.12	280.51	319.17
18	-14.39	-5.28	6.11	19.78	35.71	53.92	74.40	97.16	122.18	149.48	179.05	210.90	245.02	281.41	320.07
19	-13.92	-4.81	6.58	20.25	36.18	54.39	74.87	97.63	122.65	149.95	179.52	211.37	245.49	281.88	320.54
20	-13.88	-4.76	6.63	20.29	36.23	54.43	74.92	97.67	122.70	150.00	179.57	211.41	245.53	281.92	320.58
21	-14.27	-5.15	6.24	19.90	35.84	54.05	74.53	97.28	122.31	149.61	179.18	211.03	245.14	281.53	320.20
22	-15.08	-5.96	5.43	19.09	35.03	53.23	73.72	96.47	121.50	148.80	178.37	210.21	244.33	280.72	319.38
23	-16.32	-7.20	4.19	17.85	33.78	51.99	72.47	95.23	120.25	147.55	177.13	208.97	243.09	279.48	318.14
24	-17.99	-8.87	2.52	16.18	32.11	50.32	70.80	93.56	118.58	145.88	175.46	207.30	241.42	277.81	316.47
25	-20.09	-10.97	0.42	14.08	30.02	48.23	68.71	91.46	116.49	143.79	173.36	205.20	239.32	275.71	314.37
26	-22.62	-13.50	-2.11	11.56	27.49	45.70	66.18	88.93	113.96	141.26	170.83	202.68	236.79	273.18	311.85
27	-25.57	-16.45	-5.06	8.60	24.54	42.75	63.23	85.98	111.01	138.31	167.88	199.72	233.84	270.23	308.89
28	-28.95	-19.83	-8.44	5.22	21.16	39.36	59.84	82.60	107.63	134.92	164.50	196.34	230.46	266.85	305.51
29	-32.76	-23.64	-12.25	1.41	17.35	35.55	56.04	78.79	103.82	131.12	160.69	192.53	226.65	263.04	301.70
30	-37.00	-27.88	-16.49	-2.83	13.11	31.32	51.80	74.55	99.58	126.88	156.45	188.29	222.41	258.80	297.46
31	-41.66	-32.55	-21.16	-7.49	8.44	26.65	47.13	69.89	94.91	122.21	151.78	183.63	217.75	254.14	292.80
32	-46.76	-37.64	-26.25	-12.59	3.35	21.56	42.04	64.79	89.82	117.12	146.69	178.53	212.65	249.04	287.71
33	-52.28	-43.16	-31.77	-18.11	-2.17	16.04	36.52	59.27	84.30	111.60	141.17	173.01	207.13	243.52	282.18
34	-58.23	-49.11	-37.72	-24.06	-8.12	10.09	30.57	53.32	78.35	105.65	135.22	167.06	201.18	237.57	276.23
35	-64.61	-55.49	-44.10	-30.44	-14.50	3.71	24.19	46.94	71.97	99.27	128.84	160.69	194.80	231.19	269.86

Tablo B.49 Tek ağaç sarıçam çift girişli 4cm'den büyük dal kabuğu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Büyük Kabuk Kuru Ağırlığı (kg)														
5	-6.36	-5.95	-5.21	-4.15	-2.76	-1.04	0.99	3.36	6.05	9.06	12.40	16.06	20.05	24.37	29.01
6	-5.56	-5.15	-4.41	-3.35	-1.96	-0.25	1.79	4.15	6.84	9.85	13.19	16.86	20.85	25.16	29.80
7	-4.82	-4.41	-3.67	-2.61	-1.22	0.49	2.53	4.90	7.58	10.60	13.94	17.60	21.59	25.91	30.55
8	-4.13	-3.71	-2.98	-1.91	-0.53	1.19	3.23	5.59	8.28	11.29	14.63	18.30	22.29	26.60	31.24
9	-3.48	-3.07	-2.33	-1.27	0.12	1.83	3.87	6.23	8.92	11.94	15.28	18.94	22.93	27.25	31.88
10	-2.89	-2.48	-1.74	-0.68	0.71	2.43	4.46	6.83	9.52	12.53	15.87	19.54	23.52	27.84	32.48
11	-2.34	-1.93	-1.19	-0.13	1.26	2.97	5.01	7.37	10.06	13.08	16.42	20.08	24.07	28.38	33.02
12	-1.85	-1.44	-0.70	0.36	1.75	3.47	5.50	7.87	10.56	13.57	16.91	20.57	24.56	28.88	33.52
13	-1.40	-0.99	-0.25	0.81	2.20	3.91	5.95	8.31	11.00	14.02	17.36	21.02	25.01	29.32	33.96
14	-1.01	-0.60	0.14	1.20	2.59	4.31	6.34	8.71	11.40	14.41	17.75	21.41	25.40	29.72	34.36
15	-0.66	-0.25	0.49	1.55	2.94	4.65	6.69	9.05	11.74	14.76	18.10	21.76	25.75	30.07	34.71
16	-0.37	0.05	0.78	1.85	3.23	4.95	6.99	9.35	12.04	15.05	18.39	22.06	26.05	30.36	35.00
17	-0.12	0.29	1.03	2.09	3.48	5.19	7.23	9.59	12.28	15.30	18.64	22.30	26.29	30.61	35.25
18	0.07	0.49	1.22	2.29	3.68	5.39	7.43	9.79	12.48	15.49	18.83	22.50	26.49	30.80	32.23
19	0.22	0.63	1.37	2.43	3.82	5.53	7.57	9.94	12.63	15.64	18.98	22.64	26.63	30.95	35.59
20	0.32	0.73	1.47	2.53	3.92	5.63	7.67	10.03	12.72	15.74	19.08	22.74	26.73	31.04	35.68
21	0.36	0.78	1.51	2.58	3.96	5.68	7.72	10.08	12.77	15.78	19.12	22.79	26.78	31.09	35.73
22	0.36	0.77	1.51	2.57	3.96	5.67	7.71	10.08	12.77	15.78	19.12	22.78	26.77	31.09	35.73
23	0.31	0.72	1.46	2.52	3.91	5.62	7.66	10.02	12.71	15.73	19.07	22.73	26.72	31.03	35.67
24	0.20	0.62	1.35	2.42	3.80	5.52	7.56	9.92	12.61	15.62	18.96	22.63	26.62	30.93	35.57
25	0.05	0.46	1.20	2.26	3.65	5.36	7.40	9.77	12.46	15.47	18.81	22.47	26.46	30.78	35.42
26	-0.15	0.26	1.00	2.06	3.45	5.16	7.20	9.56	12.25	15.27	18.61	22.27	26.26	30.58	35.22
27	-0.40	0.01	0.75	1.81	3.20	4.91	6.95	9.31	12.00	15.01	18.35	22.02	26.01	30.32	34.96
28	-0.71	-0.29	0.44	1.51	2.89	4.61	6.65	9.01	11.70	14.71	18.05	21.72	25.71	30.02	34.66
29	-1.06	-0.65	0.09	1.15	2.54	4.26	6.29	8.66	11.35	14.36	17.70	21.36	25.35	29.67	34.31
30	-1.46	-1.05	-0.31	0.75	2.14	3.85	5.89	8.26	10.94	13.96	17.30	20.96	24.95	29.27	33.91
31	-1.91	-1.50	-0.76	0.30	1.69	3.40	5.44	7.80	10.49	13.51	16.85	20.51	24.50	28.82	33.46
32	-2.41	-2.00	-1.26	-0.20	1.19	2.90	4.94	7.30	9.99	13.01	16.34	20.01	24.00	28.31	32.95
33	-2.97	-2.55	-1.82	-0.75	0.64	2.35	4.39	6.75	9.44	12.45	15.79	19.46	23.45	27.76	32.40
34	-3.57	-3.15	-2.42	-1.35	0.03	1.75	3.79	6.15	8.84	11.85	15.19	18.86	22.85	27.16	31.80
35	-4.22	-3.81	-3.07	-2.00	-0.62	1.10	3.13	5.50	8.19	11.20	14.54	18.21	22.20	26.51	31.15

Tablo B.50 Tek ağaç sarıçam çift girişli 4cm'den küçük dal odunu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Küçük Dal Kuru Ağırlığı (kg)														
5	3.24	-6.05	-13.38	-18.75	-22.16	-23.62	-23.12	-20.66	-16.25	-9.87	-1.54	8.74	20.99	35.19	51.35
6	6.37	-2.92	-10.25	-15.62	-19.03	-20.49	-19.99	-17.53	-13.12	-6.75	1.58	11.87	24.12	38.32	54.48
7	9.39	0.10	-7.23	-12.60	-16.02	-17.47	-16.97	-14.51	-10.10	-3.73	4.60	14.89	27.13	41.34	57.49
8	12.29	3.01	-4.32	-9.69	-13.11	-14.56	-14.06	-11.61	-7.19	-0.82	7.51	17.80	30.04	44.24	60.40
9	15.09	5.81	-1.52	-6.89	-10.31	-11.77	-11.26	-8.81	-4.39	1.98	10.31	20.60	32.84	47.04	63.20
10	17.78	8.49	1.17	-4.21	-7.62	-9.08	-8.58	-6.12	-1.70	4.67	13.00	23.29	35.53	49.73	65.89
11	20.36	11.07	3.74	-1.63	-5.04	-6.50	-6.00	-3.54	0.87	7.25	15.58	25.86	38.11	52.31	68.47
12	22.83	13.54	6.21	0.84	-2.57	-4.03	-3.53	-1.07	3.34	9.72	18.04	28.33	40.58	54.78	70.94
13	25.19	15.90	8.57	3.20	-0.22	-1.67	-1.17	1.29	5.70	12.07	20.40	30.69	42.93	57.14	73.29
14	27.43	18.15	10.82	5.45	2.03	0.58	1.08	3.53	7.95	14.32	22.65	32.94	45.18	59.38	75.54
15	29.57	20.28	12.96	7.58	4.17	2.71	3.21	5.67	10.09	16.46	24.79	35.08	47.32	61.52	77.68
16	31.60	22.31	14.98	9.61	6.20	4.74	5.24	7.70	12.11	18.49	26.82	37.10	49.35	63.55	79.71
17	33.52	24.23	16.90	11.53	8.12	6.66	7.16	9.62	14.03	20.40	28.73	39.02	51.26	65.47	81.63
18	35.32	26.04	18.71	13.34	9.92	8.47	8.97	11.42	15.84	22.21	30.54	40.83	53.07	67.27	83.43
19	37.02	27.73	20.41	15.03	11.62	10.16	10.66	13.12	17.54	23.91	32.24	42.53	54.77	68.97	85.13
20	38.61	29.32	21.99	16.62	13.21	11.75	12.25	14.71	19.12	25.50	33.83	44.11	56.36	70.56	86.72
21	40.09	30.80	23.47	18.10	14.68	13.23	13.73	16.19	20.60	26.97	35.30	45.59	57.83	72.04	88.19
22	41.45	32.17	24.84	19.47	16.05	14.59	15.09	17.55	21.97	28.34	36.67	46.96	59.20	73.40	89.56
23	42.71	33.42	26.09	20.72	17.31	15.85	16.35	18.81	23.22	29.60	37.93	48.21	60.46	74.66	90.82
24	43.86	34.57	27.24	21.87	18.46	17.00	17.50	19.96	24.37	30.74	39.07	49.36	61.60	75.81	91.96
25	44.89	35.61	28.28	22.91	19.49	18.03	18.54	20.99	25.41	31.78	40.11	50.40	62.64	76.84	93.00
26	45.82	36.53	29.20	23.83	20.42	18.96	19.46	21.92	26.33	32.71	41.04	51.32	63.57	77.77	93.93
27	46.64	37.35	30.02	24.65	21.23	19.78	20.28	22.74	27.15	33.52	41.85	52.14	64.38	78.59	94.74
28	47.34	38.06	30.73	25.36	21.94	20.48	20.98	23.44	27.86	34.23	42.56	52.85	65.09	79.29	95.45
29	47.94	38.65	31.32	25.95	22.54	21.08	21.58	24.04	28.45	34.83	43.16	53.44	65.69	79.89	96.05
30	48.42	39.14	31.81	26.44	23.02	21.57	22.07	24.52	28.94	35.31	43.64	53.93	66.17	80.37	96.53
31	48.80	39.51	32.19	26.81	23.40	21.94	22.44	24.90	29.32	35.69	44.02	54.30	66.55	80.75	96.91
32	49.07	39.78	32.45	27.08	23.67	22.21	22.71	25.17	29.58	35.95	44.28	54.57	66.81	81.02	97.17
33	49.22	39.94	32.61	27.24	23.82	22.36	22.86	25.32	29.74	36.11	44.44	54.73	66.97	81.17	97.33
34	49.27	39.98	32.65	27.28	23.87	22.41	22.91	25.37	29.78	36.15	44.48	54.77	67.02	81.22	97.38
35	49.20	39.92	32.59	27.22	23.80	22.35	22.85	25.30	29.72	36.09	44.42	54.71	66.95	81.15	97.31

Tablo B.51 Tek ağaç sarıçam çift girişli 4cm'den küçük dal kabuğu fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı 4 cm'den Küçük Kabuk Kuru Ağırlığı (kg)														
5	1.90	1.00	0.26	-0.32	-0.75	-1.03	-1.16	-1.13	-0.95	-0.61	-0.12	0.52	1.32	2.27	3.38
6	2.03	1.13	0.39	-0.19	-0.62	-0.90	-1.03	-1.00	-0.81	-0.48	0.01	0.65	1.45	2.40	3.51
7	2.16	1.27	0.53	-0.05	-0.49	-0.76	-0.89	-0.86	-0.68	-0.34	0.15	0.79	1.59	2.54	3.64
8	2.31	1.42	0.68	0.09	-0.34	-0.62	-0.74	-0.72	-0.53	-0.20	0.29	0.94	1.73	2.68	3.79
9	2.46	1.57	0.83	0.24	-0.19	-0.47	-0.59	-0.57	-0.38	-0.05	0.44	1.09	1.88	2.83	3.94
10	2.62	1.72	0.98	0.40	-0.03	-0.31	-0.44	-0.41	-0.23	0.11	0.60	1.24	2.04	2.99	4.10
11	2.78	1.89	1.15	0.56	0.13	-0.15	-0.27	-0.25	-0.06	0.27	0.76	1.41	2.20	3.15	4.26
12	2.95	2.06	1.32	0.73	0.30	0.02	-0.10	-0.08	0.11	0.44	0.93	1.58	2.37	3.32	4.43
13	3.12	2.23	1.49	0.91	0.47	0.20	0.07	0.10	0.28	0.62	1.11	1.75	2.55	3.50	4.60
14	3.31	2.41	1.67	1.09	0.66	0.38	0.25	0.28	0.47	0.80	1.29	1.93	2.73	3.68	4.79
15	3.50	2.60	1.86	1.28	0.85	0.57	0.44	0.47	0.65	0.99	1.48	2.12	2.92	3.87	4.98
16	3.69	2.80	2.06	1.47	1.04	0.76	0.64	0.67	0.85	1.19	1.68	2.32	3.12	4.07	5.17
17	3.89	3.00	2.26	1.68	1.24	0.97	0.84	0.87	1.05	1.39	1.88	2.52	3.32	4.27	5.37
18	3.27	3.41	3.52	3.61	3.68	3.72	3.74	3.73	3.70	3.65	3.58	3.48	3.36	3.21	3.04
19	4.32	3.42	2.68	2.10	1.67	1.39	1.26	1.29	1.48	1.81	2.30	2.94	3.74	4.69	5.80
20	4.54	3.64	2.91	2.32	1.89	1.61	1.49	1.51	1.70	2.03	2.52	3.17	3.96	4.91	6.02
21	4.77	3.87	3.13	2.55	2.12	1.84	1.71	1.74	1.92	2.26	2.75	3.39	4.19	5.14	6.25
22	5.00	4.11	3.37	2.78	2.35	2.07	1.95	1.98	2.16	2.49	2.98	3.63	4.42	5.38	6.48
23	5.24	4.35	3.61	3.02	2.59	2.31	2.19	2.22	2.40	2.73	3.22	3.87	4.67	5.62	6.72
24	5.49	4.59	3.85	3.27	2.84	2.56	2.43	2.46	2.65	2.98	3.47	4.12	4.91	5.86	6.97
25	5.74	4.85	4.11	3.52	3.09	2.81	2.69	2.72	2.90	3.24	3.73	4.37	5.17	6.12	7.22
26	6.00	5.11	4.37	3.78	3.35	3.07	2.95	2.98	3.16	3.50	3.98	4.63	5.43	6.38	7.48
27	6.27	5.37	4.63	4.05	3.62	3.34	3.21	3.24	3.43	3.76	4.25	4.89	5.69	6.64	7.75
28	6.54	5.65	4.91	4.32	3.89	3.61	3.49	3.52	3.70	4.03	4.52	5.17	5.96	6.91	8.02
29	6.82	5.93	5.19	4.60	4.17	3.89	3.77	3.79	3.98	4.31	4.80	5.45	6.24	7.19	8.30
30	7.10	6.21	5.47	4.89	4.45	4.18	4.05	4.08	4.26	4.60	5.09	5.73	6.53	7.48	8.58
31	7.40	6.50	5.76	5.18	4.75	4.47	4.34	4.37	4.55	4.89	5.38	6.02	6.82	7.77	8.88
32	7.69	6.80	6.06	5.48	5.04	4.77	4.64	4.67	4.85	5.19	5.68	6.32	7.12	8.07	9.17
33	8.00	7.11	6.37	5.78	5.35	5.07	4.95	4.98	5.16	5.49	5.98	6.63	7.42	8.38	9.48
34	8.31	7.42	6.68	6.09	5.66	5.38	5.26	5.29	5.47	5.81	6.30	6.94	7.74	8.69	9.79
35	8.63	7.74	7.00	6.41	5.98	5.70	5.58	5.60	5.79	6.12	6.61	7.26	8.05	9.00	10.11

Tablo B.52 Tek ağaç sarıçam çift girişli ibre fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Çapı İbre Kuru Ağırlığı (kg)														
5	5.76	11.12	16.39	21.18	25.36	28.94	31.95	34.47	36.55	38.25	39.63	40.72	41.57	42.21	42.68
6	4.52	8.72	12.85	16.60	19.88	22.68	25.05	27.02	28.65	29.99	31.06	31.92	32.59	33.09	33.46
7	3.86	7.45	10.99	14.19	16.99	19.39	21.41	23.10	24.49	25.63	26.55	27.28	27.86	28.29	28.60
8	3.50	6.75	9.94	12.85	15.38	17.55	19.38	20.91	22.17	23.20	24.04	24.70	25.21	25.61	25.89
9	3.29	6.35	9.37	12.10	14.49	16.53	18.25	19.69	20.88	21.85	22.64	23.26	23.75	24.12	24.38
10	3.19	6.16	9.08	11.73	14.04	16.02	17.69	19.08	20.24	21.18	21.94	22.54	23.02	23.37	23.63
11	3.16	6.10	8.98	11.61	13.90	15.86	17.51	18.89	20.03	20.96	21.71	22.31	22.78	23.13	23.39
12	3.18	6.13	9.03	11.67	13.97	15.95	17.61	18.99	20.14	21.08	21.84	22.44	22.91	23.26	23.52
13	3.23	6.24	9.20	11.88	14.22	16.23	17.92	19.34	20.50	21.46	22.23	22.84	23.32	23.68	23.94
14	3.32	6.41	9.45	12.21	14.62	16.68	18.42	19.87	21.07	22.05	22.84	23.47	23.96	24.33	24.60
15	3.44	6.64	9.78	12.64	15.13	17.27	19.07	20.57	21.81	22.83	23.65	24.30	24.81	25.19	25.47
16	3.58	6.91	10.19	13.16	15.76	17.98	19.86	21.42	22.71	23.77	24.63	25.30	25.83	26.23	26.52
17	3.75	7.23	10.66	13.77	16.49	18.82	20.78	22.41	23.77	24.87	25.77	26.48	27.03	27.45	27.75
18	3.94	7.60	11.20	14.46	17.32	19.76	21.82	23.54	24.96	26.12	27.06	27.81	28.39	28.83	29.15
19	4.15	8.00	11.79	15.24	18.25	20.82	22.99	24.80	26.30	27.52	28.51	29.29	29.91	30.37	30.71
20	4.38	8.45	12.46	16.09	19.27	21.98	24.28	26.19	27.77	29.06	30.11	30.94	31.58	32.07	32.43
21	4.63	8.94	13.18	17.03	20.39	23.26	25.69	27.71	29.38	30.75	31.86	32.73	33.42	33.94	34.31
22	4.91	9.48	13.97	18.04	21.60	24.65	27.22	29.37	31.14	32.59	33.76	34.69	35.41	35.96	36.36
23	5.21	10.05	14.82	19.14	22.92	26.16	28.88	31.16	33.04	34.58	35.82	36.81	37.58	38.16	38.58
24	5.53	10.68	15.74	20.33	24.35	27.78	30.68	33.09	35.09	36.72	38.04	39.09	39.91	40.53	40.98
25	5.88	11.35	16.73	21.61	25.88	29.53	32.61	35.18	37.30	39.03	40.44	41.55	42.42	43.08	43.56
26	6.26	12.07	17.79	22.99	27.52	31.40	34.68	37.41	39.67	41.51	43.00	44.19	45.11	45.81	46.32
27	6.66	12.84	18.93	24.46	29.28	33.41	36.90	39.80	42.20	44.17	45.76	47.02	48.00	48.74	49.28
28	7.08	13.67	20.15	26.03	31.16	35.56	39.27	42.36	44.92	47.01	48.70	50.04	51.08	51.88	52.45
29	7.54	14.55	21.45	27.70	33.17	37.85	41.80	45.09	47.81	50.04	51.83	53.26	54.38	55.22	55.83
30	8.03	15.49	22.83	29.49	35.31	40.30	44.50	48.00	50.90	53.27	55.18	56.70	57.89	58.79	59.44
31	8.55	16.49	24.30	31.40	37.60	42.90	47.37	51.10	54.19	56.71	58.74	60.36	61.63	62.58	63.27
32	9.10	17.55	25.87	33.42	40.02	45.66	50.43	54.40	57.68	60.37	62.53	64.26	65.60	66.62	67.36
33	9.68	18.68	27.54	35.58	42.60	48.61	53.67	57.90	61.40	64.25	66.56	68.40	69.83	70.91	71.69
34	10.31	19.88	29.31	37.86	45.33	51.73	57.12	61.62	65.34	68.38	70.84	72.79	74.31	75.46	76.30
35	10.97	21.16	31.18	40.29	48.24	55.04	60.78	65.57	69.52	72.76	75.37	77.45	79.07	80.30	81.19

Tablo B.53 Tek ağaç sarıçam çift girişli taç fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Taç Kuru Ağırlığı (kg)														
5	7.77	11.86	19.43	30.49	45.04	63.07	84.59	109.59	138.08	170.06	205.52	244.46	286.89	332.81	382.21
6	8.62	12.71	20.29	31.35	45.89	63.93	85.44	110.45	138.93	170.91	206.37	245.31	287.74	333.66	383.06
7	9.59	13.68	21.25	32.31	46.86	64.89	86.41	111.41	139.90	171.87	207.33	246.28	288.71	334.62	384.03
8	10.67	14.76	22.33	33.39	47.94	65.97	87.49	112.49	140.98	172.96	208.41	247.36	289.79	335.71	385.11
9	11.86	15.95	23.53	34.59	49.13	67.17	88.68	113.69	142.18	174.15	209.61	248.55	290.98	336.90	386.30
10	13.17	17.26	24.83	35.90	50.44	68.48	89.99	115.00	143.48	175.46	210.92	249.86	292.29	338.21	387.61
11	14.59	18.68	26.26	37.32	51.87	69.90	91.42	116.42	144.91	176.88	212.34	251.29	293.72	339.63	389.03
12	16.13	20.22	27.79	38.86	53.40	71.43	92.95	117.96	146.44	178.42	213.88	252.82	295.25	341.17	390.57
13	17.78	21.87	29.45	40.51	55.05	73.09	94.60	119.61	148.09	180.07	215.53	254.47	296.90	342.82	392.22
14	19.54	23.63	31.21	42.27	56.82	74.85	96.37	121.37	149.86	181.83	217.29	256.24	298.67	344.58	393.98
15	21.42	25.51	33.09	44.15	58.70	76.73	98.25	123.25	151.74	183.71	219.17	258.12	300.55	346.46	395.86
16	23.42	27.51	35.08	46.14	60.69	78.72	100.24	125.24	153.73	185.71	221.16	260.11	302.54	348.46	397.86
17	25.52	29.61	37.19	48.25	62.80	80.83	102.35	127.35	155.84	187.81	223.27	262.22	304.65	350.56	399.96
18	27.74	31.83	39.41	50.47	65.02	83.05	104.57	129.57	158.06	190.03	225.49	264.44	306.87	352.78	402.18
19	30.08	34.17	41.75	52.81	67.35	85.39	106.90	131.91	160.40	192.37	227.83	266.77	309.20	355.12	404.52
20	32.53	36.62	44.20	55.26	69.80	87.84	109.35	134.36	162.84	194.82	230.28	269.22	311.65	357.57	406.97
21	35.09	39.18	46.76	57.82	72.37	90.40	111.92	136.92	165.41	197.38	232.84	271.79	314.22	360.13	409.53
22	37.77	41.86	49.44	60.50	75.04	93.08	114.59	139.60	168.09	200.06	235.52	274.46	316.89	362.81	412.21
23	40.56	44.65	52.23	63.29	77.84	95.87	117.39	142.39	170.88	202.85	238.31	277.26	319.69	365.60	415.00
24	43.47	47.56	55.13	66.20	80.74	98.77	120.29	145.29	173.78	205.76	241.22	280.16	322.59	368.51	417.91
25	46.49	50.58	58.15	69.21	83.76	101.79	123.31	148.31	176.80	208.78	244.24	283.18	325.61	371.53	420.93
26	49.62	53.71	61.29	72.35	86.90	104.93	126.45	151.45	179.94	211.91	247.37	286.31	328.75	374.66	424.06
27	52.87	56.96	64.54	75.60	90.14	108.18	129.69	154.70	183.19	215.16	250.62	289.56	331.99	377.91	427.31
28	56.23	60.32	67.90	78.96	93.51	111.54	133.06	158.06	186.55	218.52	253.98	292.93	335.36	381.27	430.67
29	59.71	63.80	71.37	82.44	96.98	115.01	136.53	161.53	190.02	222.00	257.46	296.40	338.83	384.75	434.15
30	63.30	67.39	74.96	86.03	100.57	118.60	140.12	165.13	193.61	225.59	261.05	299.99	342.42	388.34	437.74
31	67.00	71.09	78.67	89.73	104.28	122.31	143.83	168.83	197.32	229.29	264.75	303.70	346.13	392.04	441.44
32	70.82	74.91	82.49	93.55	108.10	126.13	147.64	172.65	201.14	233.11	268.57	307.51	349.94	395.86	445.26
33	74.75	78.84	86.42	97.48	112.03	130.06	151.58	176.58	205.07	237.04	272.50	311.45	353.88	399.79	449.19
34	78.80	82.89	90.47	101.53	116.07	134.11	155.62	180.63	209.12	241.09	276.55	315.49	357.92	403.84	453.24
35	82.96	87.05	94.63	105.69	120.23	138.27	159.78	184.79	213.28	245.25	280.71	319.65	362.08	408.00	457.40

Tablo B.54 Tek ağaç sarıçam çift girişli tüm ağaç fırın kurusu ağırlık tablosu.

Ağaç Boyu (m)	Ağaç Göğüs Çapı (cm)														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	Tüm Ağaç Kuru Ağırlığı (kg)														
5	95.56	56.85	30.65	16.96	15.78	27.10	50.94	87.28	136.13	197.49	271.36	357.74	456.63	568.02	691.93
6	77.94	39.23	13.03	-0.66	-1.84	9.49	33.32	69.66	118.52	179.88	253.75	340.13	439.01	550.41	674.31
7	65.74	27.03	0.84	-12.86	-14.04	-2.71	21.12	57.47	106.32	167.68	241.55	327.93	426.82	538.21	662.11
8	58.97	20.26	-5.94	-19.63	-20.81	-9.49	14.35	50.69	99.54	160.91	234.77	321.15	420.04	531.43	655.34
9	57.61	18.90	-7.30	-20.99	-22.17	-10.84	12.99	49.34	98.19	159.55	233.42	319.80	418.68	530.08	653.98
10	61.67	22.97	-3.23	-16.92	-18.11	-6.78	17.06	53.40	102.25	163.61	237.48	323.86	422.75	534.14	658.05
11	71.16	32.45	6.25	-7.44	-8.62	2.71	26.54	62.88	111.74	173.10	246.97	333.35	432.23	543.63	667.53
12	86.06	47.36	21.16	7.47	6.28	17.61	41.45	77.79	126.64	188.00	261.87	348.25	447.14	558.53	682.43
13	106.39	67.68	41.48	27.79	26.61	37.93	61.77	98.11	146.97	208.33	282.20	368.57	467.46	578.86	702.76
14	132.13	93.42	67.23	53.54	52.35	63.68	87.52	123.86	172.71	234.07	307.94	394.32	493.21	604.60	728.50
15	163.30	124.59	98.39	84.70	83.52	94.84	118.68	155.02	203.88	265.24	339.11	425.48	524.37	635.77	759.67
16	199.88	161.18	134.98	121.29	120.10	131.43	155.27	191.61	240.46	301.82	375.69	462.07	560.96	672.35	796.25
17	241.89	203.18	176.98	163.29	162.11	173.44	197.27	233.61	282.47	343.83	417.70	504.08	602.96	714.36	838.26
18	289.31	250.61	224.41	210.72	209.53	220.86	244.70	281.04	329.89	391.25	465.12	551.50	650.39	761.78	885.69
19	342.16	303.45	277.25	263.56	262.38	273.71	297.54	333.89	382.74	444.10	517.97	604.35	703.23	814.63	938.53
20	400.43	361.72	335.52	321.83	320.65	331.97	355.81	392.15	441.00	502.37	576.23	662.61	761.50	872.89	996.80
21	464.11	425.40	399.21	385.52	384.33	395.66	419.49	455.84	504.69	566.05	639.92	726.30	825.19	936.58	1060.48
22	533.22	494.51	468.31	454.62	453.44	464.77	488.60	524.95	573.80	635.16	709.03	795.41	894.29	1005.69	1129.59
23	607.75	569.04	542.84	529.15	527.97	539.29	563.13	599.47	648.32	709.68	783.55	869.93	968.82	1080.21	1204.12
24	687.69	648.98	622.79	609.09	607.91	619.24	643.07	679.42	728.27	789.63	863.50	949.88	1048.77	1160.16	1284.06
25	773.06	734.35	708.15	694.46	693.28	704.61	728.44	764.79	813.64	875.00	948.87	1035.25	1134.13	1245.53	1369.43
26	863.85	825.14	798.94	785.25	784.07	795.39	819.23	855.57	904.43	965.79	1039.66	1126.03	1224.92	1336.31	1460.22
27	960.05	921.35	895.15	881.46	880.27	891.60	915.44	951.78	1000.63	1061.99	1135.86	1222.24	1321.13	1432.52	1556.43
28	1061.68	1022.97	996.77	983.08	981.90	993.23	1017.06	1053.41	1102.26	1163.62	1237.49	1323.87	1422.75	1534.15	1658.05
29	1168.73	1130.02	1103.82	1090.13	1088.95	1100.28	1124.11	1160.46	1209.31	1270.67	1344.54	1430.92	1529.80	1641.20	1765.10
30	1281.20	1242.49	1216.29	1202.60	1201.42	1212.74	1236.58	1272.92	1321.78	1383.14	1457.01	1543.38	1642.27	1753.67	1877.57
31	1399.09	1360.38	1334.18	1320.49	1319.31	1330.63	1354.47	1390.81	1439.66	1501.02	1574.89	1661.27	1760.16	1871.55	1995.46
32	1522.39	1483.69	1457.49	1443.80	1442.61	1453.94	1477.78	1514.12	1562.97	1624.33	1698.20	1784.58	1883.47	1994.86	2118.77
33	1651.12	1612.41	1586.22	1572.53	1571.34	1582.67	1606.51	1642.85	1691.70	1753.06	1826.93	1913.31	2012.20	2123.59	2247.49
34	1785.27	1746.56	1720.36	1706.67	1705.49	1716.82	1740.65	1777.00	1825.85	1887.21	1961.08	2047.46	2146.34	2257.74	2381.64
35	1924.84	1886.13	1859.93	1846.24	1845.06	1856.39	1880.22	1916.57	1965.42	2026.78	2100.65	2187.03	2285.91	2397.31	2521.21

ÖZGEÇMİŞ

İbrahim ORHAN 1983 yılında Bursa’da doğdu. İlk ve ortaöğrenimini İstanbul’da tamamladı. Dr. Sadık Ahmet Süper Lisesi’nden mezun olduktan sonra, 2005 yılında ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü’ne girdi ve 2009 yılında mezun oldu. Halen Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Amenajmanı Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans eğitimine devam etmektedir.

ADRES BİLGİLERİ

Adres : Sanayi Mah. Sultan Selim Cad.
Buyruk Sokak No: 3/5
Kağıthane-İSTANBUL

Cep Tel : (506) 500 1883

E-posta : iborhan_1903@windowlive.com