



T.C.  
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI  
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
İÇANADOLU ORMANCILIK ARAŞTIRMA  
ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ



# ARAŞTIRMA BÜLTENİ

## ÇEŞİTLİ ALAN KOŞULLARINDA VE ÇEŞİTLİ BOYUTLARDA KIZILÇAM YAPACAK YUVARLAK ODUNLARIN SÜRÜTÜLMESİNİN BİRİM SÜRELERİNİN SAPTANMASI

### 1. GİRİŞ

Bu araştırmada üretimin en güç evresi varsayılan sürütme, günün koşul ve yöntemleri içinde ele alınmıştır. Güneyde Toroslarda en yaygın ve standart sayılabilen sürütme yöntemi olan katırla sürütmede, çeşitli alan koşullarında ve çeşitli boyutlarda sürütme süreleri saptanmıştır. Sürütmeye etkili olan etkenlerin etkinlikleri çoğul regresyon analizlerle irdelenmiş ve on yapacak yuvarlak odun boyutu için ayrı ayrı ilişkiler elde edilmiştir. Ortalama sürelerden gidilerek öneri biçiminde fiyatlandırmaya da değinilmiştir.

### 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Antalya'da Gazipaşa'dan Finike'ye değin Isparta'da Eğridir-Sütçüler yöreleri, Burdur-Bucak Melli ormanlarının üretim yapılan yöreleri bir ön çalışma biçiminde gözden geçirilmiş, Antalya yöresinde Ardıçdağı ve Dayran bölgelerinin çeşitli bölmelerinde, üretim alanlarında asıl ölçüler yapılmıştır. 10 odun boyut öbeği için 20 sürütme içinde, eğim, uzaklık, engelliik (toprağın yüzündeki eğim dışında her türlü engelleyici nesne ve özellikler), bir işçi, bir katır, pek az da olsa iki işçi, iki katır olduğu, sürütülen yapacak yuvarlak odunun ya da odunların boyutları geçen süre ile birlikte, alanda bulundurulmuş çizelgelere işlenmiştir. Alanlarda toplanan veriler, değerlendirilebilecek biçime getirilerek, değerlendirme kartlarına geçirilmiştir. Bunların

süre (dak), oylum ( $m^3$ ), uzaklık (m), eğim (%), engelliik (%) ve çap (cm) olarak, süre bağlı değişken, öbürleri bağlı olmayan değişkenler olmak üzere çoğul regresyon analizlerle matematik-istatistik değerlendirmeleri yapılmıştır.

### 3. SONUÇ ve ÖNERİLER

Elde edilen regresyon denklemleri Çizelge 2'de sunulmuştur. Çizelgedeki değişken açıklamaları aşağıda verilmiştir.

Y = Standart süre= (dak.), bir tam sürütme seferinde giden arı süre.

X1 = 1 seferde sürütülen oylum ( $m^3$ )

X2 = Uzaklık (m.), yol ile yapacak yuvarlak odunun bulunduğu yer arası.

X3 = Eğim (%), sürütülen aralık boyunca rastlanan eğimlerin ortalaması.

X4= Engelliik (%), sürütülen aralık boyunca çalışmayı engelleyen eğim dışındaki tüm unsurların ortalaması.

X5 = Çap {cm}, kimi denklemlerde, tek tek sürütülen tomruklarda, aynı odun boyut öbeği içinde çapın etkililiği de ortalama olarak ele alınmıştır.

Orman yollarının planlanmasında yol aralıkları, genellikle 500 m. dolayında tutulmaktadır. Bunu göz önüne alarak, ortalama uzaklık 250 m; bunun yanında verilerin toplandığı alanlardaki ölçülere göre de ortalama eğim % 20, ortalama engelliik %10 olarak alınırsa Kızılçam U.B.T.D. ve öbürleri için aşağıdaki gibi bir çizelge oluşmuş olur (Çizelge 3).

Çizelge 2. Çeşitli Ürünlerin Sürütülme Süresi ile Hacim, Uzaklık, Eğim, Engellilik ve Çap arasındaki ilişkiler.  
Tabelle 2. Die Beziehungen zwischen Rückenzeitaufwand der verschiedenen Dimensionen und Volum, Abstand, Neigung, Gangbarkeit und Durchmesser.

Hesaplanan Eşitlikler Gerechnete Gleichungen	Sürütülen Ürünün Adı Name des rückenden Holzes	$n_i$	Çoğul İlişkinlik Katsayısı Kombiniertes Korrelationskoeffizient $R_i$	Standart Hata Mittlerer Fehler $s_{y.x}$
$Y_1 = 15.24951 + 66.13450X_1 + 0.03244X_2 - 0.56375X_3 + 0.19779X_4 - 1.03983X_5$	U.B.T.D. L.M.L.L.	20	0.987*	4.111
$Y_2 = 28.61150 + 25.89016X_1 + 0.07383X_2 + 0.31272X_3 - 0.05293X_4 + 0.12991X_5$	K.B.Ç.K.T. S.D.B.K.L.	20	0.962*	5.350
$Y_3 = -138.63090 - 325.56401X_1 + 0.04435X_2 - 0.02043X_3 + 2.96418X_4 + 5.66394X_5$	K.B.O.-K.T. M.-D.B.K.L.	20	0.973*	5.926
$Y_4 = 12.74096 - 2.90135X_1 + 0.00487X_2 + 0.39378X_3 + 4.36200X_4 - 2.78228X_5$	N.B.T.D. L.M.N.L.	20	0.989*	3.923
$Y_5 = -12.39304 - 18.08420X_1 + 0.06042X_2 + 0.40614X_3 - 1.01738X_4 - 0.49201X_5$	N.B.O.-K.T. M.-D.B.N.L.	20	0.965*	9.057
$Y_6 = 21.33669 + 38.86880X_1 - 0.00157X_2 + 0.01333X_3 - 0.83920X_4$	N.B.İ.T. D.B.N.L.	20	0.980**	5.026
$Y_7 = 0.24998 + 7.18491X_1 + 0.03038X_2 + 0.05946X_3 + 0.12289X_4$	N.-U.B.M.D. G.H.N.-L.L.	20	0.981**	4.332
$Y_8 = -1.12236 + 5.59689X_1 + 0.03794X_2 + 0.02308X_3 + 0.13272X_4$	K.B.İ.T. D.B.K.L.	20	0.991**	1.936
$Y_9 = 4.05774 + 8.58711X_1 + 0.03084X_2 - 0.01638X_3 - 0.13189X_4$	K.B.M.D. G.H.K.L.	20	0.992**	1.345
$Y_{10} = -10.32211 + 61.85756X_1 + 0.0724X_2 - 1.19887X_3 + 1.97762X_4$	S.O. I.H.	20	0.983**	4.395

Çizelge 3. Çeşitli Boyutlarda 1 m3 Kızılçam Yapacak Yuvarlak Odunun Aynı Alan Koşullarında 1 Katır ve 1 İşçi ile Sürütülme Süreleri.  
Tabelle 3. Rückenzeitaufwand vom 1 fm runden Pinus brutia Nutzholz in verschiedenen Dimensionen und in gleichen Flächenbedingungen mit einem Arbeiter und einem Maultier.

Ürünün Boyutu No. Güre Cinsi Name nach Dimension	Ortalama Sürütme Uzaklığı (m) Durchschnittlicher Rückenabstand	Alanın Ortalama Eğimi (%) Durchschnittliche Neigung der Flae.	Alanın Ortalama Engelliliği (%) Durchschnittliche Gangbarkeit d. Fl.	Arı Süre/m3 (dak) Reinzeitaufwand/m3 (min)	Toplam süre/m3 (dak) Totalzeitaufwand/m3 (min)	Sürütme Fiyatı/m3 TL. TL/M3 für rücken
1 U.B.T.D. L.M.L.L.	250	20	10	40.63	56.95	204.08
2 K.B.Ç.K.T. S.D.B.K.L.	250	20	10	34.26	47.96	171.86
3 K.B.O.-K.T. M.-D.B.K.L.	250	20	10	53.56	81.98	293.76
4 N.B.T.D. L.M.N.L.	250	20	10	79.62	111.47	399.44
5 N.B.O.-K.T. M.-D.B.N.L.	250	20	10	33.49	51.08	183.04
6 N.B.İ.T. D.B.N.L.	250	20	10	89.20	124.88	447.45
7 N.-U.B.M.D. G.H.N.-L.L.	250	20	10	65.67	91.94	329.44
8 K.B.İ.T. D.B.K.L.	250	20	10	53.40	81.76	292.97
9 K.B.M.D. G.H.K.L.	250	20	10	116.17	162.64	582.85
10 S.O. I.H.	250	20	10	81.18	113.65	407.20

Teknik Bülten No: 97

Yayın Yılı: 1979

Kurum: İç Anadolu Ormanlık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara.

Yazışma Adresi: İç Anadolu Ormanlık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, ANKARA

Tel: (0 312) 213 17 34 Faks: (0 312) 212 29 44

E-posta: [oea@ogm.gov.tr](mailto:oea@ogm.gov.tr), Web: <http://www.oea.gov.tr>

Proje Lideri: Süleyman DİNGİL

Proje Yürütücüleri: -