

TARIMSAL MEKANİZASYON

9. ULUSAL KONGRESİ

20-22 Mayıs 1985 Adana

bildiri kitabı

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi
TARIMSAL MEKANİZASYON BÖLÜMÜ

TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Adana Bölge
Şubesinin maddi desteğiyle basılmıştır

Tarımsal Mekanizasyon
9. Ulusal Kongresi
20-22 Mayıs, 1985-Adana

ERZURUM YÖRESİNDE KULLANILAN BAZI TARIM ALETLERİNİN İŞLETME DEĞERLERİ

Dursun Murat ÖZDEN
Ziraat Yüksek Mühendisi
Erzurum Bölge TOBİRAKSU Araştırma Enstitüsü

1. GİRİŞ

Tarımsal gücü artırıcı öğelerden biri olarak tarımsal mekanizasyon, geliştirilmiş alet-makina ve tesislerin en ileri yöntemlerle kullanılması şeklinde tanımlanır (4). Bitkisel üretimde birim alandan elde edilen ürün miktarının artırılmasında, sulama ve gübreleme yanında alet ve makinanın önemli ölçüde etkili olduğu bilinmektedir. Bu noktadan hareketle tüm tarımsal faaliyetlerin nasıl gerçekleştirildikleri ve nasıl gerçekleştirilmesi gerektiği ile faaliyetler arasındaki ilişkinin bilimsel düzeyde incelenip değerlendirilmesi gerekir.

Yapılan çalışmaların zaman süreçleri ve zaman içinde dağılımı ile bu dağılıma etki eden çeşitli faktörler incelemeye daha uygun bir zamansal planlama ile zamandan daha iyi yararlanma olanağı yaratılabilecektir.

Saptanan temel verilerden giderek herhangi bir işlem veya ekipman kombinasyonu daha gerçekçi seçilebilecek ve belirli bir tarımsal faaliyet için insan ve makina işgücünde tasarruf olanağı sağlanabilecektir.

Bölgeye ilişkin tekerrürlerle sağlanacak yeterli güvenlik sınırındaki değerlerin daha sonra homojenlik testiyle gruplandırılması yapılarak önemli bağımsız değişkenlerin, zaman tüketim değerine olan etkilerine ilişkin ilişki belirlenecektir.

Bu amaçla Erzurum Bölge TOBRAKSU Araştırma Enstitüsü, Tarımsal Mekanizasyon Şubesi tarafından bir araştırma projesi hazırlanarak 1984 yılında uygulamaya konulmuştur. Böylece bölgede yapılan değişik tarımsal faaliyetlere ilişkin (ki çalışmamızda, toprak işleme ve ekim) zaman tüketim öğelerinin standart değerlerinin derlendiği bir "Data bank" kurulması çalışmalarını sürdürülecektir. Çalışmaların belirli bir düzeye gelmesiyle, tarımsal üretime ilişkin mekanizasyon planlamalarının ve planlamaya etkili faktörlerin araştırılması yeni bir boyut kazanacaktır.

Bu proje çerçevesinde hazırlanan bu çalışmada 1984 yılı içinde Erzurum Yöresinde, 3 gövdeli pulluk, hububat ekim makinası ve diskli tırmık ile yapılan denemelerden elde edilen sonuçlar sunulacaktır.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal

2.1.1. Deneme Yeri, Toprak Özellikleri, İklimi ve Tarımsal Yapısı.

Denemeler Erzurum, merkez Ilıca bucağı Pulur köyünde yürütülmüştür. İlde onbeşe yakın büyük toprak grubuna rastlanmaktadır. Bunlardan bazaltik, kestane rengi, kollüviyal ve allüviyal topraklar toplam alanın yüzdesi olarak çoğunluğu oluşturmaktadır. Bazaltik topraklar 816579 ha ile % 36,6; kestane renkli topraklar 845897 ha ile % 33,8; kollüviyal topraklar 144291 ha ile % 5,8; Allüviyal topraklar ise 65561 ha ile % 2,6'lık alanı kapsamaktadır (3).

Büyük toprak gruplarında uygulanan tarım şekillerinin alansal dağılımı Tablo. 1'de verilmiştir.

Erzurum ilinde şiddetli karasal iklim egemen olup, aylar arasındaki sıcaklık farkı çok yüksek ve yıllık ortalama sıcaklık 5 °C'tur. Yıllık toplam yağış ortalaması 460,5 mm, buharlaşma ise 1059 mm'dir (2).

Erzurum ilinde tarım arazisinin az bir kısmı sulanmakta olup, kuru tarım sisteminde nadas hububat egemendir. Bu günkü koşullarla daha çok tahıl tarımı yapılmaktadır. Bununla birlikte yem bitkilerinden yonca ve korunga, endüstri bitkilerinden patates, şekerpancarı ve ayçiçeği tarımı yapıl-

maktadır.

1980 yılı istatistiklerine göre Erzurum'da kullanılan bazı tarım aletlerinin sayıları ve Türkiye toplamına göre yüzdeleri şöyledir; Kulaklı pulluk 5133 adet, % 1,33; Diskli tırmık 2154 adet, % 2,5; Ekim makinası 6 adet, % 0,013; Traktör 3091 adet, % 0,7 (1).

Tablo. 1 Büyük Toprak Gruplarında Uygulanan Tarım Şekillerinin Alansal Dağılımı (5)

Toprak Grubu	Alan (ha)	
	Sulu	Kuru
Allüviyal Topraklar	27443	11381
Kireçsiz Kahverengi Or.Top.	-	1174
Kollüviyal Topraklar	65112	32936
Bazaltik Topraklar	13000	70519
Kestanerengi Topraklar	17998	201859
Kahverengi Orman Toprakları	604	9625
Kahverengi Topraklar	1577	13358
Yüksek Dağ Çayır Toprakları	-	504
Kırmızı Kestanerengi Top.	-	6021
T O P L A M	125734	347377

2.1.2. Denemeye alınan Alet, Makina ve Ekipmanlar

Denemelerde Enstitü makina parkında bulunan ve bazı özellikleri aşağıda sunulan tarım aletleri kullanılmıştır.

- Traktör :

Markası : Steyr - 768

Motor Gücü : 51,5 kW

- 3 Gövdeli Pulluk :

Markası : T.Z.D.K. İmalatı

İş Derinliği : 25 cm

Ağırlığı : 290 kg

İş Genişliği : 90 cm

- Diskli Tırmık :

Markası : T.Z.D.K. İmalatı
Modeli : 20'li, Tek Etkili, A Tipi
İş Genişliği : 220 cm

- Ekim Makinası :

Markası : T.Z.D.K. İmalatı
İş Genişliği : 297,5 cm
Tekerlek İz Genişliği : 353 cm
Ayak Cinsi : Tek Disk
Ayaklar Arası : 17,5 cm
Ayak Diziliş Şekli : İki Sıralı
Tohum Sandığı Hacmi : 265 dm³
Gübre Sandığı Hacmi : 275 dm³

2.2. Metot

2.2.1. Deneme Metodu

Denemeler 1 ha büyüklüğündeki (150 x 66,6) Standart parsellerde, deneysel veri toplama şeklinde yürütülmüştür.

2.2.2. Ölçüm Metotları

Yakıt ölçümleri 50 ml duyarlı yakıt ölçüm depoları, zaman ölçümleri ise 1/100 dak taksimatlı kronometre ile yapılmıştır.

2.2.3. Değerlendirme Metotları

Elde edilen verilere ait ortalama ($\bar{X}$), Standart sapma (S), Değişim katsayısı (CV), Münferit sapma ve işletme emsali (Kn) değerleri her çalışma için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

3. BULGULAR

Denemelerden elde edilen bulgular tablolar halinde verilmiştir. Denemelerin yürütüldüğü 1 nolu parselde ait toprak özellikleri Tablo. 2'de, 2 nolu parselde ait toprak özellikleri Tablo. 3'de verilmiştir. Tablo. 4'de parsellere ait Tablo. 5'te ise yastıklara ait ölçüm ve analiz sonuçları verilmiştir. Denemelerde kullanılan tarım aletlerinin iş başarıları ve kul-

lanılan güç kaynağına ait yakıt tüketim değerleri Tablo. 6'da verilmiştir.

Tablo. 2 1 Nolu Parsel Toprak Özellikleri

Derinlik (cm)	Hacim Ağırlığı (gr/cm ³)	Rutubet (%)	Kum (%)	Kil (%)	Silt (%)	Bünye Sınıfı
0-5	-	21	21,43	36,75	41,82	Killitin
0-20	1,18	21	25,29	33,78	40,93	Killitin
20-40	0,88	23	25,77	39,01	35,22	Killitin
0-5	-	24	25,64	34,64	39,72	Killitin
0-20	1,21	23	21,95	39,84	38,21	Killitin
20-40	0,93	19	19,73	44,35	35,92	Kil

Tablo. 3 2 Nolu Parsel Toprak Özellikleri

Derinlik (cm)	Hacim Ağırlığı (gr/cm ³)	Rutubet (%)	Kum (%)	Kil (%)	Silt (%)	Bünye Sınıfı
0-5	-	20	19,1	39,02	41,88	Killitin
0-20	1,37	21	19,24	41,18	39,58	Siltlikil
20-40	1,29	20	31,74	35,97	32,29	Killitin
0-5	-	19	31,12	30,94	37,94	Killitin
0-20	1,31	21	29,6	31,63	38,77	Killitin
20-40	1,31	19	19,64	42,13	38,23	Kil

Tablo. 4 Farsellere Ait Analiz Sonuçları

Ekipmanın Cinsi	ESAS ZAMAN (E)							DÖNME ZAMANI (D)	
	n	$\bar{X}$	Toplam Zaman göre %	S	CV %	Münferit Sapma	İşletme Emsali	n	$\bar{X}$
3 P Tipi Pulluk	74	182,06	53,89	24,685	13,56	1,43	0,62	71	33,46
3 P Tipi Tulluk	84	166,50	59,76	10,51	6,31	1,04	0,69	83	47,72
Hububat Ekim Makinası	22	147,54	32,25	10,464	7,09	1,1	0,51	21	59,04
Hububat Ekim Makinası	22	125,45	31,1	4,915	3,92	1,09	0,52	21	56,85
Diskli Tırmık	30	129,80	39,52	7,613	5,86	1,17	0,55	29	57,72
Diskli Tırmık	31	143,03	39,53	9,741	6,81	1,5	0,52	30	60,73

Tablo. 5 Yastıklara Ait Analiz Sonuçları

Ekipmanın Cinsi	ESAS ZAMAN (E)					DÖNME ZAMANI (D)	
	n	$\bar{X}$	S	CV %	Münferit Sepme	n	$\bar{X}$
3 P Tipi Pulluk	22	95,54	10,527	11,01	1,41	19	36,89
3 P Tipi Pulluk	19	87,0	5,12	5,88	1,03	17	32,11
Hububat Ekim Makinası	6	86,83	2,926	3,37	1,03	4	37,75
Hububat Ekim Makinası	6	90,16	4,833	5,36	1,06	4	37,25
Diskli Tırmık	13	73,0	3,553	11,71	1,28	11	34,90
Diskli Tırmık	10	73,60	10,49	14,25	1,29	8	29,63

Tablo. 6 Değerlendirme Sonuçları

Ekipmanın Cinsi	Yakıt Tüketimi		İş Başarısı		Ortalama Çalışma Hızı Km/h
	lt/saat	lt/ha	ha/saat	saat/ha	
3 P Tipi Pulluk	4,822	20,06	0,24	4,16	4,3
3 P Tipi Pulluk	5,205	19,625	0,265	3,77	4,7
Hububat Ekim Makinası	3,68	6,975	0,527	1,89	5,3
Hububat Ekim Makinası	3,42	7,6625	0,446	2,24	6,2
Diskli Tırmık	2,776	4,75	0,584	1,71	6,0
Diskli Tırmık	3,3	4,7875	0,689	1,45	5,5

KAYNAKLAR

1. D.İ.E, 1980. Tarımsal Yapı ve Üretim, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara
2. D.M.İ, 1974. Ortalama ve Ekstrem Kıymetler Meteoroloji Bülteni, Başbakanlık Basımevi, Ankara
3. TOPRAKSU, 1978. Erzurum İli Toprak Kaynağı Envanter Raporu, Toprak Etüdleri ve Haritalama Dairesi Arazi Tasnif Fen Heyeti Müdürlüğü, Ankara
4. TOPRAKSU, 1981. Türkiye Tarım Alet ve Makinaları İşletme Değerleri Rehberi, Araştırma Dairesi Başkanlığı, Yayın No: 26, Ankara
5. KÖY HİZMETLERİ, 1984. Erzurum İli Verimlilik Envanteri ve Gübre İhtiyaç Raporu, Araştırma Etüd ve Proje Daire Başkanlığı, Ankara