

720

T. C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İZMİR YÖRESİNDEKİ SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNDE
SAĞIM, YEMLEME VE TEMİZLEMeye İLİŞKİN UYGULAMALARIN
MEKANİZASYON İŞLETMECİLİĞİ AÇISINDAN İRDELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tezi Hazırlayan
Engin ÇAKIR
Ziraat Mühendisi

Tezi Yöneten
Doç. Dr. Rauf UÇUCU
Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarımsal Mekanizasyon Bölümü

T. C.
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
Dokümantasyon Merkezi

BORNOVA - İZMİR
1986

ÖNSÖZ

İnsanlığın, eskiden beri yoğun bir şekilde ürettiği sütün, besin değerinin yüksek oluşu ve özellikle son zamanlarda ilgili sanayi dalının gelişimi ve yaygınlaşması nedeniyle kolay temin edilebilmesi sonucu tüketimi artmış, bu da halen süt üretimini yapan işletmelerin daha üretken olmasını zorunlu kılmıştır. Bu anlamda ilk olarak 1969 yılında kurulan "Hayvancılığı Geliştirme Proje Müdürlüğü", İzmir'de 1972 yılında "İzmir Bölge Proje Müdürlüğü" adı altında kurulmuş ve süt sığırcılığını geliştirme çalışmalarına başlamıştır. Amacı; üreticilerin, verilen kredilerle süt sığırcılığına daha çok önem vermelerini sağlamak, aynı zamanda, üreticilere sağlanan damızlık hayvan, tarım alet ve makinelerle onları üretken duruma getirmektir.

Bu amaca yönelik çalışmalar, ülkemizin pek çok yerinde olduğu gibi Ege Bölgesinde de oldukça etkili olmuş, birçok modern ahırın kurulmasını sağlamıştır. Tüm bu gelişmelerin yanında, her işletmede koşullara uygun bir mekanizasyonun gerçekleştirilmesi ve işletme bünyesindeki alet ve makinelerin rasyonel kullanılması da önemlidir. Başarılı bir mekanizasyon uygulamasının gerçekleştirilmesinde işletmenin sahip olduğu koşulların iyi bilinmesi ve buna uygun planlamanın yapılması gerekir. Bu da her şeyden önce temel verilerin elde edilmesini zorunlu kılmaktadır.

Konunun geniş kapsamlı olmasına karşın bu araştırmada zaman ve olanakların kısıtlı oluşu nedeniyle, konu ancak yöresel olarak ele alınmıştır. Araştırma bölgesi olarak, Ege Bölgesinin en gelişmiş ili olan İzmir seçilmiş ve önce anket çalışması daha sonra ise seçilen örnek işletmelerde ölçüm çalışmaları yapılarak; İzmir merkez ve ilçelerinde süt sığırcılığı yapan işletmelerde sağım, yemleme ve temizleme işlemlerine ilişkin bugünkü uygulamalar, mekanizasyon işletmeciliği açısından irdelenmiştir.

Bu irdelemede, süt sgırcılığı yapan işletmelerin daha üretken bir duruma gelebilmeleri için kimi önerilerin oluşturulması amaçlanmıştır.

Bu araştırmanın, konu ile ilgili boşlugu birazda olsa dolduracağını, bundan sonraki çalışmalara bir n kaynak oluşturacağını umarım.

Bornova/İZMİR, 1986

Zir.Müh.Engin ÇAKIR



İÇİNDEKİLER

	<u>SAYFA</u>
ÖNSÖZ	I
İÇİNDEKİLER	III
ÇİZELGE DİZİNİ	V
ŞEKİL DİZİNİ	VIII
1. GİRİŞ VE KONU	1
2. LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ	12
2.1 Sagıma İlişkin Literatür Bildirişleri	12
2.2 Yemleme, Temizleme ve Süt Üretiminde Genel Konulara İlişkin Literatür Bildirişleri	18
3. ÖZDEK VE YÖNTEM	21
3.1.1 Anket Yapılan İşletmeler	21
3.1.2 Ölçüm Yapılan İşletmeler	21
3.2 Yöntem	33
3.2.1 Anket Uygulaması	33
3.2.2 Örnek Seçilen İşletmelerde Araştırmaların Yürütülmesi	33
3.2.3 Ölçümlerin Yapılması ve Bulguların Değerlendirilmesi	34
3.2.3.1 Zaman Ölçümlerinin Yapılması	34
3.2.3.2 İşgücü Tüketiminin Saptanması	36
3.2.3.3 Sagım Başarısının Hesaplanması	36
3.2.3.4 Bir Sagımcının Kullanabileceği Maksimum Sagım Başlığı Sayısının Saptanması	37
3.2.3.5 Sagım Yöntemine ve Sagılan Hayvan Sayısına Bağımlı Olarak Sagım Süresinin Saptanması	37
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA	38
4.1 Anket Uygulaması Sonuçları	38
4.1.1 Anket Yapılan İşletmelere İlişkin Genel Bulgular	38
4.1.2 Bağlı ve Serbest Ahırlarda Rutin İşlere İlişkin Uygulamalar	45
4.1.2.1 Bağlı Ahırlardaki Uygulamalar	45

	<u>Sayfa</u>
4.1.2.1.1 Sagıma İlişkin Uygulamalar	45
4.1.2.1.2 Yemlemeye İlişkin Uygulamalar	46
4.1.2.1.3 Temizlemeye İlişkin Uygulamalar ...	47
4.1.2.2 Serbest Ahırlardaki Uygulamalar	48
4.1.2.2.1 Sagıma İlişkin Uygulamalar	48
4.1.2.2.2 Yemlemeye İlişkin Uygulamalar	49
4.1.2.2.3 Temizlemeye İlişkin Uygulamalar ...	51
4.2 Örnek Seçilen İşletmelere İlişkin Araştırma Sonuçları	54
4.2.1 Serbest Ahırlardaki Uygulamalara İlişkin Veriler	54
4.2.1.1 Sagıma İlişkin Uygulamalar ve İşgücü Tüketimi	54
4.2.1.2 Yemlemeye İlişkin Uygulamalar ve İşgücü Tüketimi	63
4.2.1.3 Temizlemeye İlişkin Uygulamalar ve İşgücü Tüketimi	77
4.2.2 Bağlı Ahırlardaki Uygulamalara İlişkin Veriler	86
4.2.2.1 Sagıma İlişkin Uygulamalar ve İşgücü Tüketimi	86
4.2.2.2 Yemlemeye İlişkin Uygulamalar ve İşgücü Tüketimi	90
4.2.2.3 Temizlemeye İlişkin Uygulamalar ve İşgücü Tüketimi	95
4.3 Tartışma	96
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	112
6. ÖZET	121
7. LİTERATÜR	125

ÇİZELGE DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 1 : Bazı ülkelerde kişi başına üretilen süt miktarı	1
Çizelge 2 : Entansif süt hayvancılığı kredilerinin yıllara göre miktarı	2
Çizelge 3 : Sağılan hayvan sayısı ve süt üretiminin tür ve yıllara göre oransal dağılımı ...	3
Çizelge 4 : Türkiye'de yıllara göre sığır, inek varlığı ve süt üretim miktarı	3
Çizelge 5 : Türkiye'de yıllara göre yem bitkileri üretimi	4
Çizelge 6 : Türkiye'de hayvansal üretimde kullanılan alet ve makinalarının yıllara göre sayısal değişimi	5
Çizelge 7 : 1982 yılında bölgelere göre toplam süt üretimleri	6
Çizelge 8 : Ege bölgesinde yıllara göre sağılan hayvan sayısı ve süt üretim miktarı ...	6
Çizelge 9 : 1981-1982 yıllarında İzmir'de sağılan hayvan sayısı ve süt üretim miktarı	7
Çizelge 10: 1982 yılında Ege Bölgesi yem bitkileri üretimi	7
Çizelge 11: 1982 yılında İzmir ilinde yem bitkileri üretimi	8
Çizelge 12: Türkiye, Ege Bölgesi ve İzmir'de hayvansal üretimde kullanılan alet ve makinaların sayısal durumu	9
Çizelge 13: İzmir iline bağlı ilçelerdeki hayvan varlığı	10
Çizelge 14: Anket ve incelemelere göre süt sığırcılığı yapan işletmelerin sayısal durumu	38
Çizelge 15: A işletmesinde 1 x 4 balık kılçığı tipi duraklı sağım yerinde yapılan makineli sağımda ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi	54
Çizelge 16: B işletmesinde 1 x 4 balık kılçığı tipi duraklı sağım yerinde yapılan makineli sağımda ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi	56
Çizelge 17: C işletmesinde 1 x 4 balık kılçığı tipi duraklı sağım yerinde yapılan makineli sağımda ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi	57
Çizelge 18: D işletmesinde seyyar sağım makinasıyla yapılan sağımda ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi	58

Çizelge 19: E işletmesinde 2 x 6 balık kılçığı tipi duraklı sağım yerinde yapılan makinalı sağımda ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi	60
Çizelge 20: F işletmesinde 2 x 6 balık kılçığı tipi duraklı sağım yerinde yapılan makinalı sağımda ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi	62
Çizelge 21: A işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	63
Çizelge 22: B işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	65
Çizelge 23: C işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	68
Çizelge 24: D işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	70
Çizelge 25: E işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	73
Çizelge 26: F işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	75
Çizelge 27: A işletmesinde temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	78
Çizelge 28: B işletmesinde temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	78
Çizelge 29: C işletmesinde temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	81
Çizelge 30: D işletmesinde temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	82
Çizelge 31: E işletmesinde temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	82
Çizelge 32: F işletmesinde temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	84
Çizelge 33: G işletmesinde uygulanan elle süt sağım yönteminde yer alan ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi	86
Çizelge 34: H işletmesinde uygulanan seyyar sağım makinası ile sağımla birbirini izleyen ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi..	88
Çizelge 35: I işletmesinde seyyar sağım makinası ile yapılan sağımda ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi	89

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 36 : G işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	91
Çizelge 37 : H işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	92
Çizelge 38 : I işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi	93



ŞEKİL DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1 : A işletmesinin Ahır Planı	22
Şekil 2 : B işletmesinin Ahır Planı	23
Şekil 3 : C işletmesinin Ahır Planı	25
Şekil 4 : D işletmesinin Ahır Planı	26
Şekil 5 : E işletmesinin Ahır Planı	27
Şekil 6 : F işletmesinin Ahır Planı	29
Şekil 7 : G işletmesinin Ahır Planı	30
Şekil 8 : H işletmesinin Ahır Planı	31
Şekil 9 : I işletmesinin Ahır Planı	32
Şekil 10 : "İş Etüdü"nde işlem sıralaması	34
Şekil 11 : Dört kronometreli zaman ölçüm aleti	35
Şekil 12 : Yazıcı zaman sayacı	35
Şekil 13 : İzmir merkez ve ilçelerinde anket yapılan işletmelerin süt sığırı varlığına göre oransal dağılımı	39
Şekil 14 : İlçelere göre yem bitkileri, pamuk, tütün ve diğer bitkilere ilişkin ekim alanlarının oransal dağılımı	40
Şekil 15 : Anket yapılan işletmelerin süt sığırı varlığına göre yüzde dağılımı	41
Şekil 16 : İzmir ve ilçelerinde bağlı ahır, serbest ahırların oransal dağılımı	42
Şekil 17 : Bir serbest ahırda havalandırma yerinin naylonla örtülü durumu	43
Şekil 18 : Bağlı ahırda, çatıdan havalandırmaya tipik bir örnek	43
Şekil 19 : Süt veriminin yüzde dağılımı	44
Şekil 20 : Bir serbest ahırda yemlerin insan işgücüyle taşınması	50
Şekil 21 : Bir serbest ahırda hayvanlar yemlenirken ..	51
Şekil 22 : Bir serbest ahırda ahır içi gelberi ile temizleme	52
Şekil 23 : Bir serbest ahırda gezinti alanının durumu	52
Şekil 24 : Gübrenin ahır dışına el arabası ile atılması	53
Şekil 25 : D işletmesinde sağım sonu sağım makinasının temizlenmesi	59
Şekil 26 : E işletmesinde sütün boşaltılması için kovanın alınması	61
Şekil 27 : E işletmesinde sağım sonu sağım makinasının temizlenmesi	61

Şekil 28 : F işletmesinde tam otomatik sağım makinası ile sağım	63
Şekil 29 : A işletmesinde mısır silajının dirgenle el arabasına doldurulması	64
Şekil 30 : A işletmesinde mısır silajının el arabası ile ahıra götürülmesi	65
Şekil 31 : B işletmesinde malamanın çuvallara doldurulması	66
Şekil 32 : B işletmesinde malamanın elle danalara dağıtımı	66
Şekil 33 : B işletmesinde malamanın inek ahırına römorkla taşınması	67
Şekil 34 : B işletmesinde malamanın elle yemlige dağıtımı	67
Şekil 35 : D işletmesinde yoncanın dirgenle alınması	71
Şekil 36 : D işletmesinde yoncanın dirgenle römorka yüklenmesi	71
Şekil 37 : D işletmesinde yoncanın tahta takoz ile boşaltılması	71
Şekil 38 : D işletmesinde yoncanın römorktan dirgenle boşaltılması	72
Şekil 39 : D işletmesinde yoncanın dirgenle ahır içine taşınması	72
Şekil 40 : E işletmesinde malamanın dağıtılması	74
Şekil 41 : E işletmesinde malamanın yemlikte düzeltilmesi	74
Şekil 42 : F işletmesinde samanın çuvalla ahıra götürülmesi	76
Şekil 43 : F işletmesinde bira posasının kürekle yemlige dağıtılması	77
Şekil 44 : A işletmesinde gelberi ile ahır içi temizliği	77
Şekil 45 : B işletmesinin ahır içi tesviye küregi ile temizlenmesi	79
Şekil 46 : B işletmesinde gübre tahliye kanalının görünüşü	80
Şekil 47 : E işletmesinde ahır içi tesviye küregi ile temizleme	83
Şekil 48 : E işletmesinde ahır dışı gezinti alanının tesviye küregi ile temizlenmesi	83
Şekil 49 : F işletmesinde ahır içi tesviye küregi ile temizlenmesi.....	84
Şekil 50 : Temizlenen gübrenin tesviye küregi ile gübre çukuruna atılması	85

	<u>Sayfa</u>
Şekil 51 : G işletmesinde elle sagım	87
Şekil 52 : I işletmesinde mısır hasılıının römorkla yemlige dağıtılması	94
Şekil 53 : I işletmesinde malamanın hazırlanması ...	94
Şekil 54 : Ölçüm yapılan işletmelerde sagıma ilişkin ardışık işlemlerin inek başına düşen işgücü tüketimi	98
Şekil 55 : Ölçüm yapılan işletmelerde sagıma ilişkin ardışık işlemlerin bir sagım süresi için- deki payları	101
Şekil 56 : İzmir Ege Bölgesi ve literatürdeki bağlı ahırlarda sagıma ilişkin ardışık işlemler- deki zaman tüketiminin karşılaştırılması	103
Şekil 57 : İzmir Ege Bölgesi ve literatürdeki serbest ahırlarda sagıma ilişkin ardışık işlemler- deki zaman tüketiminin karşılaştırılması	104
Şekil 58 : Ölçüm yapılan işletmelerde yemlemeye ilişkin hayvan başına düşen işgücü tüketimi	105
Şekil 59 : Ölçüm yapılan işletmelerde yemlemede zaman tüketimi	107
Şekil 60 : Ölçüm yapılan işletmelerde yemlemeye ilişkin çeşitli safhaların bir yemleme süresi içindeki payları	108
Şekil 61 : Ölçüm yapılan işletmelerde yemlerin hazırlanması, alınması, götürülmesi ve... dağıtımı için tüketilen zamanın yüzde payları	109
Şekil 62 : Ölçüm yapılan işletmelerde temizlemeye ilişkin hayvan başına düşen işgücü tüketimi	110
Şekil 63 : Ölçüm yapılan işletmelerde temizlemeye ilişkin çeşitli safhaların bir temizleme süresi içindeki payları	111
Şekil 64 : Ölçüm yapılan işletmelerde temizlemeye ilişkin zaman tüketimi	111
Şekil 65 : Ölçüm yapılan işletmelerde sagım, yemleme ve temizlemeye ilişkin inek başına düşen günlük işgücü tüketimi	112

Şekil 66 :	Ölçüm yapılan işletmelerde sagım, yemleme ve temizlemeye ilişkin toplam işgücü tüketimi	113
Şekil 67 :	Ölçüm yapılan işletmelerde günlük ahır içi işlemlerin süt sığırı başına düşen payları ..	114
Şekil 68 :	Ölçüm yapılan işletmelerde ahır içi işlemlerin günlük işgücü tüketim payları	114
Şekil 69 :	Ege Bölgesi koşullarında, farklı sagım yöntemlerine ve hayvan varlığına bağlı olarak makinalı süt sagımında günlük işgücü gereksinmesi değişimi	115



TEŐEKKÜR

"İzmir Yöresindeki Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Sagım, Yemleme ve Temizlemeye İlişkin Uygulamaların Mekanizasyon İşletmeciliği Açısından İrdelenmesi" konulu tezimde, tezimin seçiminde ve değerlendirilmesinde bana yardımcı olan sayın hocam Doç.Dr.Rauf UÇUCU'ya baőta olmak üzere, araőtırmalarımnda büyük yardımlarını gördüğüm tüm ilđe veterinerliklerindeki sun'i tohumlamacı arkadaşlara, tezimde fikirsel yardımlarını esirgemeyen Arő.Gör. Hamdi BİLGEN'e, tezimin grafiklerinin büyük bir ustalıkla çizimini yapan teknik ressam Cumhuri GÜDÜCÜ ve Ercan KAVRAL'a, ve tezimin özenle yazımını gerđekeőtiren Ögten GÜRER'e sonsuz teőekkürü bir borç bilirim.

Bornova-1986

Engin ÇAKIR
Ziraat Mühendisi

1. GİRİŞ VE KONU

Süt, % 87,3 su, % 3-6,9 yağ, % 2,5-4,36 protein, % 3,76-5,74 süt şekeri ve % 0,8 madensel maddeler içeren bir temel besin maddesidir. Yapısındaki protein, mineral maddeler ve vitaminlerle, insan vücudunu enfeksiyonlardan koruyan, vücudun hayati ödevlerinin yerine getirilmesine yardımcı olan süt, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de nüfusun hızla artmasından dolayı insan beslenmesinde her geçen gün daha fazla önem kazanmakta ve tüketimi artmaktadır (1, 25, 26).

Ancak, ülkelere göre kişi başına üretilen süt miktarı açısından irdelendiğinde Türkiye'nin son sıralarda yer aldığı görülür (Çizelge 1).

Çizelge 1. Bazı ülkelerde kişi başına üretilen süt miktarı (41)

ÜLKELER	SÜT ÜRETİMİ (kg/yıl)
İzlanda	1414
Danimarka	971
Hollanda	860
Fransa	646
B.Almanya	402
Lüksemburg	279
Belçika	230
İngiltere	230
İtalya	198
Yunanistan	178
Türkiye	125

Süt tüketimi çoğu kez ülkelerin gelişmişliğine ilişkin bir ölçüt olarak kullanılmaktadır. Her ne kadar Türkiye bu konuda sonlarda yer alıyorsa da son beş yıllık kalkınma planında kişi başına süt tüketiminin arttırılmasının hedeflenmesi bizi bu konuda umutlu kılmaktadır.

Nitekim ülkemizde, kişi başına süt tüketimi, 1983 yılında 123,4 kg/yıl olarak belirlenmiş ve bunun beşinci beş yıllık kalkınma planında 143,6 kg'a yükseltilmesi hedeflenmiştir (42).

Tüketimin yanısıra süt üretiminin de arttırılması beşinci beş yıllık kalkınma planında hedeflenmiş ve bu hedefe varabilmek içinde süt sığırcılığında, yüksek verimli kültür ırkı hayvan sayısının arttırılması, verimi düşük yerli ırk süt sığırlarının süt veriminin yükseltilmesi için uygulanan suni ve tabii tohumlama çalışmalarının geliştirilerek yaygınlaştırılması amaçlanmıştır (42).

Süt sığırcılığını geliştirmeye yönelik olarak üreticiye, her yıl artış gösteren geniş kredi olanakları sağlanmıştır. Ve bu artış 1982 yılında 1 milyar (TL) düzeyine erişmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Entansif süt hayvancılığı kredilerinin yıllara göre miktarı (37)

	Y I L L A R							
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Kredi Miktarı (Bin TL)	32946	30924	24328	93190	142766	698775	917191	1103264

Ülkemizde sagılan toplam hayvan sayısı ve toplam süt üretimi açısından süt sığırcılığı ayrıcalıklı bir yere sahiptir. Sagılan hayvan sayısı ve süt üretiminin yıllara göre oransal dağılımı incelendiğinde sığır sayısının 1973-1983 yıllarında sagılan hayvanların % 15'ini oluşturduğu, süt üretiminde de sığırlardan elde edilen sütün toplam süt miktarı içerisindeki payının % 65 gibi büyük bir paya sahip olduğu görülmüştür (Çizelge 3).

Çizelge 3. Sağılan hayvan sayısı ve süt üretiminin tür ve yıllara göre oransal dağılımı (39)

YILLAR	Sağılan Hayvan Sayısı (%)			Süt Üretimi (%)		
	Sığır	Koyun	Keçi	Sığır	Koyun	Keçi
1973	15	59	26	66	21	13
1978	16	60	24	68	20	12
1983	15	65	20	65	24	11

Yıllara göre sığır varlığı ve süt üretimi irdelendiğinde 1970 yılından 1981 yılına kadar artma eğilimindeki inek sayısı ve buna bağlı olarak süt üretimi, bu yıldan itibaren 1984'e kadar büyük bir azalma göstermektedir (Çizelge 4). Ancak, birim inekten elde edilen süt verimi 1981 yılına göre artmıştır. Örneğin, 1981'de süt verimi 581,5 kg/inek-yıl iken 1984 yılında da bu değer 585,8 kg'a yükselmiştir.

Çizelge 4. Türkiye'de yıllara göre sığır, inek varlığı ve süt üretim miktarı (40)

YILLAR	Sığır Sayısı (Bin adet)	İnek Sayısı (Bin adet)	Süt Üretimi (Bin ton)
1970	12.756	4.402	2.551
1972	13.045	4.554	2.645
1974	13.388	4.844	2.812
1978	14.941	5.538	3.209
1980	15.894	5.931,2	3.421
1981	15.981	6.084,3	3.538,1
1982	14.484	5.525,5	3.209,6
1983	14.099	5.345,1	3.106,7
1984	12.410	4.788	2.805

Bir tarım ülkesi olan Türkiye'de tarımın yanında hayvancılığa da büyük önem verilmektedir. Nitekim, ülkemiz bitkisel ve hayvansal üretim değerleri açısından bitkisel üretim % 70,5, hayvansal üretim ise % 29,5 paya sahiptir. Hayvansal üretimin ise % 16,8'ini hayvan üretimi, % 12,7'sini hayvansal ürünleri oluşturmaktadır. Hayvansal ürünlerden süt ise % 9,7 gibi önemli bir pay almaktadır (37).

Ülkemizde tarımsal işletmelerin büyük çoğunluğu genel görünümü ile hem bitkisel hem de hayvansal üretim yapan bir karaktere sahiptir. Diğer bir deyişle işletmeler kendi bünyesinde bitkisel üretimin yanısıra hayvansal üretime de önem vermektedir. Verilere göre sadece bitkisel üretim yapan işletmelerin payı % 11, hayvancılık yapan işletmenin payı ise % 3 dür (36).

Süt sığırcılığında üretimin nicelik ve nitelik açısından arttırılmasında yem bitkilerinin payı büyüktür. Ülkemizde yem bitkileri üretimi yıllara göre bir artış göstermektedir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Türkiye'de Yıllara Göre Yem Bitkileri Üretimi (39)

Bitkiler	Üretim (Bin Ton)						
	1970	1972	1974	1976	1978	1980	1983
Yeşil ot	97	27	98,9	78	70	105	224,8
Mısır							
Kuru ot	234	231	224,8	350	675	352	401,2
Yeşil ot	1045	763	1100	1130	1250	1380	2172
Yonca							
Kuru ot	339	390	398	580	575	625	534,428
Yeşil ot	326	340	130	317,5	334	136	393,7
Fig							
Kuru ot	79	93	55,5	114	135	80	214,8
Yeşil ot	59	46	75	118	117	150	271,6
Korunga							
Kuru ot	113	150	85	130	165	180	284
Yeşil ot	5,4	8,5	10	6,5	6	2,6	5,5
Burçak							
Kuru ot	6,4	2	0,27	2	5,7	2	1,1
Hayvan							
Pancarı	26	22	20	33	70	70	74

Süt sığırcılığı işletmelerinin gelişmesi, verimli hayvan ırklarının sağlanması yanısıra, koşullara uygun mekanizasyon uygulamasına da bağlıdır. Nitekim arttırılan kredi olanakları, verimi yüksek ırkların sağlanmasıyla beraber ağırlıklı olarak işletmelerin modern bir şekilde makinalaşmasını da hedeflemektedir. Bu nedenle de süt sığırcılığı işletmelerinde kullanılan alet ve makinalarının sayısında büyük artışlar

olmuştur (Çizelge 6).

Çizelge 6. Türkiye'de hayvansal üretimde kullanılan alet ve makinaların yıllara göre sayısal değişimi (39).

MAKİNALAR	Y I L L A R								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Süt sağım Mak.	396	486	649	939	680	956	1364	1607	2037
Slaj Mak.	115	213	217	182	353	192	232	224	385
Yem Kırma Mak.	2418	2361	3327	3758	4210	4724	5033	5264	5333
Hayvanla Çekilen Çayır Biçme mak.	3189	3336	2891	3072	3577	4535	4265	4178	4147
Traktörle çekilen çayır biçme mak.	3364	4121	4298	6196	6392	7097	8138	8170	8940
Balya mak.	2883	2928	3628	4425	4633	5505	6303	6530	7721
Çiftlik Gübre dağıtıcısı	70	189	428	317	355	1423	1561	1480	1574
Ot tırnağı	58444	69944	67277	88672	108822	109429	86453	88313	91831
Döner tırmık	10612	14655	17959	8814	7663	8794	10989	11272	9822

Süt üretimi ülkemizde bölgelere göre irdelendiğinde; Ege Bölgesinin diğer bölgelere oranla iyi düzeyde olduğu, kuzey doğu Anadolu Bölgesinden sonra en fazla süt üretiminin Ege Bölgesinde gerçekleştirildiği görülür (Çizelge 7).

Çizelge 7. 1982 yılında bölgelere göre toplam süt üretimleri (38).

Bölgeler	Toplam süt üretimi (ton)	İnek sütü üretimi
Ege Bölgesi	651.910	423.005
Akdeniz Bölgesi	446.195	240.420
Marmara Bölgesi	318.905	231.220
Orta Kuzey Anadolu	569.470	349.185
Kuzey Dogu Anadolu	642.640	453.265
Güney Dogu Anadolu	860.100	385.535
Karadeniz Bölgesi	664.770	513.175
Orta Dogu Anadolu	529.460	288.090
Orta Güney Anadolu	533.405	325.745

Ege bölgesinde sagılan hayvan sayısı ve süt üretiminin yıllara göre değişimi incelendiğinde, her ikisinde de bir artış olduğu görülmektedir (Çizelge 8). Bu artış birim hayvandan elde edilen süt veriminde de olmaktadır. 1972 yılında birim süt sığırında elde edilen verim 719,7 kg/yıl dan 1982 yılında bu deger 723,4 kg'a yükselmiştir.

Çizelge 8. Ege Bölgesinde yıllara göre sagılan hayvan sayısı ve süt üretim miktarı (33, 34, 35).

Hayvan cinsi	Y I L L A R				
	1972	1975	1978	1982	
İnek	Sayı	456270	495510	517980	584780
	Üretim	328400	359425	373590	423005
Koyun	Sayı	2449850	2648915	2375910	2692540
	Üretim	123995	133990	121110	137005
Kılkeçisi	Sayı	1617065	1682735	1424700	1370800
	Üretim	101870	105050	90970	87425
Manda	Sayı	18690	14460	8220	4970
	Üretim	15800	12235	6875	4175

Ege bölgesinin en gelişmiş illerinden biri olan İzmir'de süt sığırcılığı, geliştirme projesi uygulaması ile birlikte 1981 yılına kadar büyük gelişme göstermiştir. Ancak 1981 yılına dek artan gerek süt üretim miktarı ve gerekse sagmal inek sayısı son yıllarda bir azalma göstermektedir (Çizelge 9).

Çizelge 9. 1981-1982 yıllarında İzmir'de sagılan hayvan sayısı ve süt üretim miktarı (38)

Süt hay. cinsi	1981		1982	
	Sagılan hayvan sayısı	Süt üre- timi(ton)	Sagılan hayvan sayısı	Süt üretimi (ton)
İnek	78520	78520	71780	71780
Koyun	348590	20910	375930	22555
Kıl keçisi	123920	6195	120290	6015
Manda	390	310	360	285

Verim artışında, hayvanların yeterli beslenmelerinin de önemli rolü vardır. Hayvan beslemedeki yeterlilik ancak istenilen nicelik ve nitelikte yem bitkisi üretimi ile sağlanabilir. Ege Bölgesi, yem bitkileri üretimi açısından diğer illere göre en yüksek paya sahiptir. İzmir ili ise, Ege bölgesindeki toplam üretime göre % 8,8 gibi düşük bir pay almaktadır. Ege bölgesinde toplam yem bitkileri ekili alanı 22983 ha iken İzmir'de sadece 2481 ha alan bu amaç için ayrılmıştır. Aynı şekilde yem bitkileri üretimi incelendiğinde; Ege bölgesinde toplam üretim 720.734 ton olurken, bu İzmir'de ancak 63889 ton olarak gerçekleşebilmiştir (Çizelge 10-11).

Çizelge 10. 1982 yılında Ege Bölgesi yem bitkileri üretimi (38)

Yem Bitkileri	ALAN (ha)		ÜRETİM (ton)			Özgül verim (kg/ha)
	Ekilen	Hasat	Dane	Yeşil ot	Kuru ot	
Mısır	78683	78683	-	19618	4577	2752
Fig	14761	14761	-	86309	28904	448
Burçak	5858	5858	-	285	15	1078
Yonca	18793	18793	267	451562	67934	14
Korunga	4190	4190	374	57283	3606	89
Toplam	22983	22983	641	615057	105036	-

Çizelge 11. 1982 yılında İzmir ilinde yem bitkileri üretimi (38).

Yem Bitkileri	ALAN (ha)		ÜRETİM (ton)			Özgül verim (kg/ha)
	Ekilen	Hasat	Dane	Yeşil ot	Kuru ot	
Mısır	6155	6155	1839	9050	-	2985
Fig	2453	2453	815	15175	5955	335
Burçak	240	240	265	180	15	1104
Yonca	2479	2479	-	15170	15385	-
Korunga	2	2	-	40	-	-
Toplam	2481	2481	2919	39615	21355	-

Ege Bölgesinde tarım arazisinin kullanım şekli diğer bölgelerden farklılık göstermektedir. Endüstri bitkileri ekiliş alanlarının yüksek olduğu Ege Bölgesi, hayvancılığın gelişmesi bakımından önemli bir potansiyele sahiptir. Çünkü bölgede endüstri bitkisi yetiştirmede sulu tarım uygulamasının yapılması ve sulu tarımda da hayvan yeminin yer aldığı bir münevabenin uygulanmasının mümkün olması, Ege Bölgesinde hayvancılığa, özellikle süt sığırcılığına önem verilmesini sağlamıştır (2).

Hayvansal üretimde kullanılan alet ve makineler bakımından Ege Bölgesi ve İzmir birlikte irdelendiğinde; Türkiye genelinde oldukça iyi bir düzeye sahip oldukları görülür (Çizelge 12). Türkiye'de süt sağım makinelerinin % 25'i, slaj makinelerinin % 30'u ve yem kırma makinelerinin % 22,5'u Ege Bölgesinde bulunmaktadır. Aynı şekilde İzmir, Ege Bölgesinde iller içerisinde en iyi mekanizasyon düzeyine sahiptir. Ege Bölgesindeki süt sağım makinelerinin % 36'sı, slaj makinelerinin % 21'i ve traktörle çekilen çayır biçme makinelerinin % 27'si İzmir ilinde bulunmaktadır.

Çizelge 12. Türkiye, Ege Bölgesi ve İzmir'de, hayvansal üretimde kullanılan alet ve makinelerin sayısal durumu (38).

Alet ve Makinalar	Türkiye	Ege Bölgesi	İzmir
Süt sağım makinası	1607	372	133
Yem kırma makinası	5264	1186	160
Balya makinası	6530	1158	192
Slaj makinası	224	66	14
Traktörle çekilen çayır biçme makinası	8170	395	105
Tarım arabası	459169	89996	18072
Çiftlik gübre atma makinası	1480	121	3
Traktör	491001	101102	17033

İzmir iline bağlı ilçelerde sığırcılık, oldukça önemli bir yere sahiptir. Nitekim bu ilçelerin sahip olduğu toplam hayvan sayısı incelendiğinde, sığır varlığının küçümsenmeyecek bir degerde olduğu görülür (Çizelge 13).

Çizelge 13. İzmir iline bağlı ilçelerdeki hayvan varlığı (44). *

İlçe adı	Sığır	Manda	Koyun	Kılkeçi
Merkez ilçe	14697	140	34581	31520
Bornova	7740	4	13901	8064
Karşıyaka	6878	90	13132	4058
Aliaga	3841	-	32335	6171
Bayındır	14781	11	13823	5691
Bergama	34161	150	88354	27254
Çeşme	1407	-	4973	3022
Dikili	5955	-	48510	15313
Foça	3114	-	8815	2679
Karaburun	677	25	5851	13393
Kemalpaşa	6397	-	4941	11037
Kınık	7923	200	17995	11302
Kiraz	16250	-	46706	5964
Menemen	11303	235	38576	13546
Ödemiş	33402	26	77454	9802
Seferihisar	4410	-	16511	9982
Selçuk	3647	-	7168	4130
Tire	22602	-	37358	7067
Torbalı	10426	-	20753	6853
Urla	4023	-	9889	12409
Toplam	213634	881	541608	209257

*) Değerler ilçe Ziraat Müdürlüklerinden alınmıştır.

Buraya kadar anlatılanlardan anlaşılacağı gibi Ege Bölgesi ve İzmir'de süt sığırcılığındaki gelişme, verimli kültür ırkı süt sığırı temini yanısıra, işletmelerde mekanizasyon uygulamasının yaygınlaşması şeklinde olmuştur. Ancak bu gelişmeler, geçerli bulgulara dayalı planlamayla başarıya ulaşabileceğinden, her şeyden önce gereksinme duyulan mekanizasyon araçları iyi belirlenmeli ve bunlar rasyonel kullanılmalıdır. İşletmede üretkenliği artırıcı etkinliğe sahip bu uygulamanın gerçekleştirilebilmesi de öncelikle yöredeki işletmelerin özelliklerinin bilinmesi ve yöre koşullarında geçerlilikli olan temel bulguların saptanması ile mümkündür.

Bu zorunluluk ta yörede konuya ilişkin bilimsel çalışmaların yapılmasını gerektirmektedir.

Konu ile ilgili bir boşluğu doldurabilmek üzere yapılan araştırmanın amacı; İzmir ve çevresinde süt sığırcılığı yapan işletmelerde sagım, yemleme ve temizlemeye ilişkin uygulamaların belirlenmesi ve bu uygulamalarda işgücü tüketimlerinin saptanması ve bu bulgular yardımıyla işletmelerin daha üretken duruma getirilmesi için uygulanabilir önerilerin oluşturulmasıdır.



2. LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ

Yapılan literatür çalışmaları sonucunda ülkemizde, süt sığırcılığı işletmelerinin gelişimini amaçlayan; kültür ırkı süt sığırlarının temini ve hayvansal üretimde kullanılan alet ve makinaların süt sığırcılığı işletmelerine sokulması ve kullanımının yaygınlaştırılması gibi girişim ve uygulamalarına karşın, bu işletmelerde prodüktivitenin arttırılmasına, sahip olunan alet ve makinaların rasyonel kullanılmasına ve başarılı bir mekanizasyon uygulamasının sağlanmasına yönelik yeterli sayıda araştırmaların yapılmadığı, konu ile ilgili araştırmaların daha çok yabancı ülkelerde ağırlıklı olarak ele alındığı belirlenmiştir.

Yine yapılan literatür taramasında sagım, yemleme ve temizleme gibi ahır içi işlemlerle ilgili daha çok sagıma yönelik olduğu görülmüştür.

2.1. Sagıma İlişkin Literatür Bildirişleri

Claesson,C.O. (1963), süt sığırcılığında mekanizasyon konulu konuşmasında, makinalı sagımda başarının inek, insan ve makina arasındaki ilişkiye bağlı olduğunu belirtmiş ve sagım makinasının performansının, sagımı kolaylaştırmada ve aynı zamanda sagım yöntemini iyileştirmede çok önemli olduğunu; sagım makinasının performansı ile meme sağlığı arasındaki ilişkinin de dikkate alınması gerektiğini vurgulamıştır (7).

Bratlie, O.; Slagswold,P.; Tollersrud,S. (1963).

Birlikte yaptıkları araştırmada; nabız frekansının dakikada 40 olduğunda, 60-75 değerlerindeki nabız frekansına göre sagımda daha iyi sonuç elde edildiğini; düşük nabız frekansı ile sagılan ineklerin, yüksek nabız frekansı ile sagılanlara nazaran ineklerin memeleri üzerinde daha az zarar meydana geldiğini saptamışlardır (6).

Politiek, R.O.(1963). Elle son sagımın yerine, sagım başlığının sagımın sonuna doğru aşağıya bastırılması şeklinde yapılan makinalı son sagımın kullanılmasının etkileri üzerine yaptığı araştırmada şu sonuçları elde etmiştir:

1. Elle son sagımın yerine makinalı son sagımın kullanılmasıyla günlük süt üretiminde ya hiç ya da 0,25 kg kadar çok az bir kayıp meydana gelmektedir.
2. Makinalı son sagım, % 0.05 gibi yok denecek kadar az yağ kaybı oluşturmaktadır.
3. Makinalı son sagımın, sütün protein miktarı üzerinde herhangi bir etkisi olmamaktadır.
4. Deneyler boyunca makinalı son sagım, elle son sagımla karşılaştırıldığında mastitis oluşumu üzerine etki yapmadığı saptanmıştır.
5. Makinalı son sagım sütün temizliği üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir.
6. 2 kovalı sagım makinasıyla, makinalı son sagım ile birlikte sagım, saatte 7 kg/gün verimli 23 inegi sagabilme olanagı vermektedir. Buna karşılık 1 kovalı sagım makinasıyla elle son sagımın yapıldığı sagımda, saatte 7 kg/gün verimli 13-14 inek sagılabilmektedir. Makinalı son sagım elle son sagıma göre % 40 işgücü tasarrufu verir (18).

Sungur,N. (1976), sığırcılık işletmelerinin mekanizasyonu konulu bildirisinde süt sığırcılığı işletmelerindeki mekanizasyonun kullanımının gerekli olduğu işlemleri aşağıdaki şekilde sıralamıştır:

1. Kesif yem hazırlama
2. Yemleme
3. Süt üretimi ve depolanması
4. Ahır temizliği ve artıkların taşınması (21)

Rubitschek, P.(1976). Klasik sagım makinasıyla yapılan sagımda kuramsal olarak 1 sagımcı saatte 30 inek sagabilirken otomatik sagım başlığı çıkarıcılı sagım makinasıyla sagımda 1 sagımcı saatte 136 inek sagılabileceğini açıklamış ve sagım işinde işgücü gereksinmesinin teknik araçlar kullanmakla ve bazı uygulamalarla azaltılabileceğini bildirerek şu önerilerde bulunmuştur :

1. Hayvanların İçeri Alınmasına İlişkin Öneriler

- a) Sağım yerinde hayvanı cezbedici silaj yemi, mineral madde karışımı kesif yem ve yalama taşı gibi maddelerin bulunması
- b) Hayvanları, bekleme yerinden sağım yerine elle veya mekanik bir araçla itilmesi (Bu inek başına 0.05-0.15 dakikalık bir zaman tasarrufu sağlar).
- c) Hayvanı sağım yerine almayı hızlandırıcı mekanik olarak açılıp kapanan giriş kapısının kullanılması (Bu hayvan başına 0.02 dakika zaman tasarrufu sağlar).

2. Kesif Yem Dağılımına İlişkin Öneriler

Ya elle çalıştırılan ya da otomatik, zamana ayarlanmış yemleme düzeninin kullanılması

3. Meme Hazırlanmasına İlişkin Öneriler

Memelerin, sağım yerine hayvanlar girmeden önce bekleme yerinde su püskürtme tesisinin yardımıyla yıkanması

4. Son Sağıma İlişkin Öneriler

Kalan sütün otomatik düzenler yardımıyla sağım 200 gr/dakika'nın altına düştüğü anda normal 0,5 bar'lık basıncı 0,34 bar'a düşürerek sağımın yapılması

5. Meme Kontrolüne İlişkin Öneriler

Otomatik düzenli sağım makinaları ile bu işin kendiliğinden makinadaki bu işlemle bağıntılı olan sistem yardımıyla yapılması veya süt akış göstergesi cihazının bulunması

6. Sağım Başlığının Çıkarılmasına İlişkin Öneriler

Otomatik sağım kesicili düzenler yardımıyla süt kesildiği anda vakum anında sağımın kesilmesi veya otomatik sağım başlığı çıkarıcılı sağım makinasıyla bu işi makinanın gerçekleştirmesi

7. Hayvanın Dışarı Alınmasına İlişkin Öneriler

Bir tahrikle kendiliğinden açılıp kapanan otomatik çıkış kapısının kullanılarak bu işin kolaylaştırılması (20).

Yagcioglu, K.(1976). Sagım makinalarının etkinliğini arttırma amacıyla yaptığı araştırmada; sagım başlıgında oluşturulan vakumun degerinin arttırıldıķca sagım debisinin arttıgını ve bunun yanısıra sagım sonunda memede artık kalan süt miktarının ise azaldıgını; ancak, vakum degerinin 40 cmHg seviyesinin üzerine çıkmasının hayvanların meme sağlığı aēı- sından sakıncalı olduğunu belirtmekte, meme başına etki eden vakum degerindeki dalgalanmaların sagım debisini ve meme sağ- lığını olumsuz yönde etkilediğini açıklamaktadır. Ayrıca, sagım sırasında **olumlu** bir sonuē elde edebilmek için meme ba- şına 38.1 cm Hg degerinde sabit bir vakumun etki etmesinin gerekli olduğunu vurgulamaktadır (32).

Mutaf,S. (1977). Süt sığırıcılığı işletmelerinde sagım, yemleme ve temizlemeye ilişkin yaptığı araştırmada; meka- nize edilmemiş ahırda sagımın % 50, gübre temizlemenin % 30, yemlemenin % 15 ve diğer işlerin ise % 5 pay aldığını belirt- miş; mekanize edilmiş işletmelerde ise sagımın % 75, gübre temizlemenin % 10, yemlemenin % 10 ve diğer işlerinde % 5 olduğunu ancak mekanize edilmiş işletmelerde işlerin daha kısa sürede yapıldığından sagımın diğer işlemlere göre daha büyük bir oranı kapsaması nedeniyle mekanizasyonun artmasıyla sagımın payının arttıgını bildirmiştir (29).

Claesson,C.O.(1977). Yaptığı araştırmada;kovalı süt sagım makinasıyla sagımda tüketilen zamanı 1.66 dakika/inek olarak saptamış ve bu zamanın işlemlere göre dağılımının aşa- gıdaki gibi olduğunu belirtmiştir (8).

Memelerin yıkanması	0.27	dakika/inek
Sagım başlıgının takılması	0.25	"
Son sütün alınması	0.39	"
Sagım başlıgının çıkarılması	0.17	"
Kovanın boşaltılması	0.30	"
Kesif yemleme	0.05	"
Diğer işler	0.23	"

Uçucu,R.; Yagcıoğlu,A.,(1980), sagım makinalarını işlevsel yönden irdedelemişler; sagım makinasının işlevini yapabilmesini sağlayan vakum değeri, vakumun sagım sırasındaki duraganlığı, nabız sayısı, nabız oranı, gevşetme ve sıkıştırma fazları arasındaki geçiş süreleri ve sagım başlığı gibi unsurların dikkatlice gözden geçirilmesinin gerekli olduğundan bahsederek, sagım makinalarının gerek imalatı ve gerekse kullanımıyla ilgili aşağıdaki önerilerde bulunmuşlardır (27).

- Vakum pompasının yeterli debide olması
- Vakum deposunun yeterli hacimde olması (14-19 L/SB)
- Regülatörün yeterli hassasiyette olması (\pm 2 cm Hg)
- Vakumun uygun değerde olması (38.1 cm Hg)
- Süt ve vakum boruları çaplarının uygun ölçülerde olması (26-50 mm)
- Ara süt hortumu çapının uygun olması (17 mm)
- Nabız sayısı ve oranının uygun değerde olması (40-75 n/dk ve % 50-75)
- Sagım başlığının yeter ağırlıkta olması (3 kg/SB)
- Durak tabanı ile boru hatları arasındaki yükseklik farkının uygun olması (1.8 m)

Uçucu,R. (1982), süt sığırcılığında, diğer tüm üretim dallarında olduğu gibi "en az işgücü gereksinmesi ile en fazla verim elde etme" nin temel amaç olduğunu belirtmekte, bunun da ancak ahırda, koşullara uygun bir mekanizasyon uygulaması ile gerçekleştirilebileceğini vurgulamaktadır. Ayrıca; sagım, yemleme, ahır temizliği ve diğer işlerin teknik araçlar yardımıyla yapılmasının, zaman tasarrufu yanısıra işlerin daha kolay bir şekilde gerçekleştirilmesini de olanaklı kıldığını, bunlardan sagım işleminin ahır içi işler için tüketilen toplam çalışma zamanının yüzdesi itibariyle % 50'nin üzerinde bir paya sahip olduğunu belirtmektedir (28).

Nalbant,M. (1982). Süt sığırcılığında süt sagımının mekanizasyon olanakları üzerine yaptığı araştırmasında değişik tip sagım yerlerinde tüketilen rutin işlere ilişkin zamanın;

(Duraklı Ahırlarda)

- a) Güğümlü süt sağım makinası 1.06-1.93 dk/inek
- b) Kovalı süt sağım makinası 1.19 "
- c) Borulu süt sağım makinası 0.87-1.49 "

(Serbest Ahırlarda)

- a) Tandem tipi sağım yerinde 1.67 "
- b) Balık kılçığı tipi sağım yerinde .. 1.04 "

olarak saptamıştır (14).

Ordolff, D.(1984), sağım başlığının takılmasında 10 saniye/inek zaman gerektirdiğini ve bunun geleneksel sağım yerinde rutin işlemlerdeki toplam işgücü gereksinmesinin % 16 olduğunu söylemiş, son zamanlardaki çalışmalar ile artık otomatik olarak sağım başlığının takılmasının mümkün olduğunu ancak bu konuda daha araştırmaların yapılması gerektiğini belirtmiştir. Bu sistemin çalışma prensibini, memelerden yayılan kızıl ötesi ışınları algılayan sensör ile otomatik olarak hidrolik sağım başlığının memeye takılması şeklinde açıklamış ve şimdiye kadar en iyi sonucun -9°C /saniye sıcaklık seviyesinde sensörün ayarlanmasıyla bulunduğunu bildirmiştir (15).

Sungur, N., Eichhorn, H., Mutaf, S., Uçucu, R., Bilgen, H. (1985), Ege bölgesindeki süt sığırcılığı işletmelerinde yaptıkları ölçümleri sonucunda serbest ahırlarda günlük toplam çalışma zamanının % 57,4'ü sağım için, % 22,4'ü yemleme için ve % 20,2'sinin ise temizleme için tüketildiğini belirlemişler ve sağımda asıl sağımın % 43,6 olduğunu, geri kalan % 11,5'in sağım sonrası işlemlere ve % 2,3'ün ise sağıma hazırlıkta tüketildiğini, yemlemedeki % 22,4'ün % 14,8'inin kesif yemlemede, % 7,6'sının ise kaba yemlemede tüketilmekte olduğunu, son olarak gübre temizliğinde ahır içi temizliğinin % 15,4'ü kapsadığı, ahır dışı temizliğinin ise % 4,8 olarak gerçekleştiğini saptamışlardır (22).

2.2 Yemleme, Temizleme ve Süt Üretiminde Genel Konulara İlişkin Literatür Bildirileri

Koller,G.; Hommer,K. ve diğerleri (1981). Yemlemede mekanizasyonu

a) Kaba yemleme mekanizasyonu,

b) Kesif yemleme mekanizasyonu

olarak ayırmışlar, kaba yemleme mekanizasyonunu kendi arasında; yemlikte yemleme ve kendi kendine yemleme; ayrıca yemlikte yemlemeyi de, mobil sistem ve sabit sistem olarak gruplandırmışlardır. Sabit sistemde mekanik ileticiler (helezon götürücüler, parmaklı zincirler, sıyrıcılar), bantlı ileticiler, pnömatik ileticiler olmak üzere sınıflayarak mobil sistemde kendi arasında; traktöre bağlanan aletler (ön yükleyici, silaj blok kesiciler) frezeli yem dağıtma vagonu, yem dağıtma vagonu ve yem karıştırma vagonu olmak üzere ayırmışlardır. Kesif yemlemede ise, sağım yerinde sağım esnasında kesif yemin ip çekme tipli yarı mekanik veya zaman ayarlı tam mekanik sistemle dağıtılabileceğini, tüm bu sistemler karşılaştırıldığında mobil tip mekanizasyonunun çok yönlü universal çalışma olanığı olduğunu saptamışlardır (31).

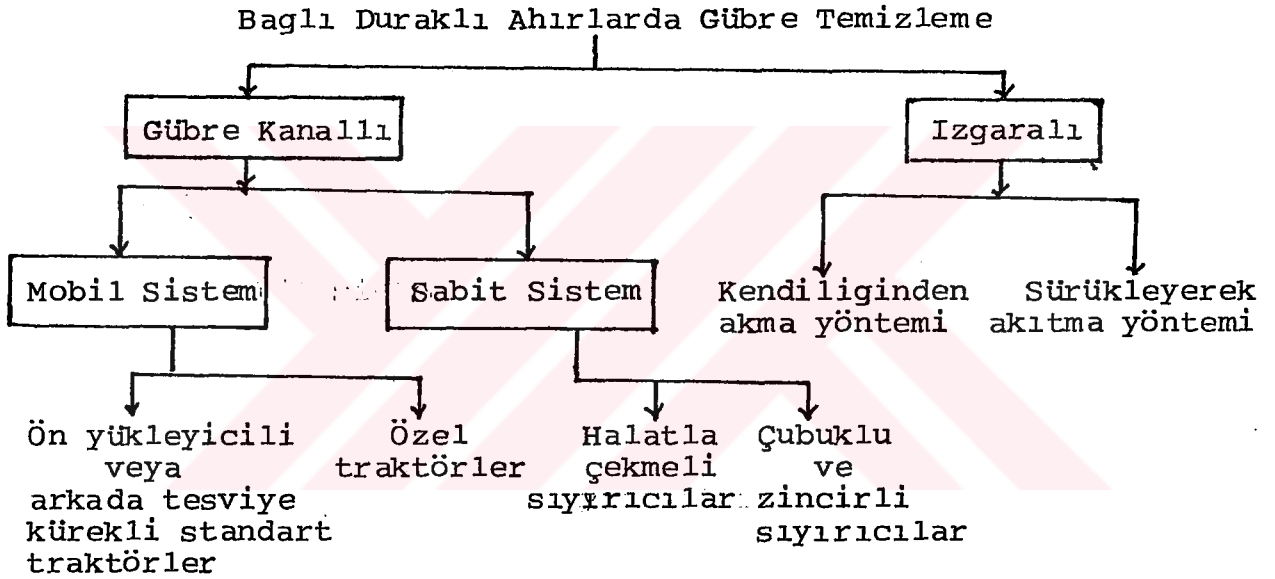
Özkan,K.; Akkan,S.(1983), süt ineklerinin besin maddesi gereksinmelerinin, canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı süt verimi ve sütün yapısına bağlı olarak değiştiğini belirtmektedirler. Döviz ödeyerek yurdumuza getirilen, özellikle batı bölgelerimizde saf ırk olarak yetiştirilen yüksek verimli kültür ırkı süt ineklerinden veya bunların melezlerinden en yüksek verimi elde etmek için gerekli koşulların sağlanmasının zorunlu olduğunu açıklamakta ve bu koşullar arasında "bakım" ve "besleme"nin birinci derecede önemli olduğunu vurgulamaktadırlar (16).

Parkin,A.B.; Shipway,G.P.(1983), Avrupa ekonomik komisyonuna gönderdikleri bildiriye, günümüzde hayvanların özelliklerinin bilgisayara kodlanmasıyla, her bir hayvanın vücut ağırlığının değişimine, yıllık verimine ve laktasyon durumuna göre otomatik olarak ayarlanabilen rasyon programıyla beslenebilmesinin olanaklı olabildiğini söylemekte, bunun ise her bir hayvanın boynunda asılı olan özel bir verici elektronik devrenin

hayvanın yemlige geldiğinde bilgisayarla devrenin tamamlanması sonucu olduğunu bildirmektedirler (17).

Kliwer,R.(1985), 1985 yılında Portekiz'de U.S.Holstein şirketinin yardımıyla ırk iyileştirmede bilgisayar kullanımının başlayacağını belirtmekte, böylece bilgisayarın, yetiştiricilerin sağlam, bilimsel kararlar vermesinde yardımcı olarak, ırk seçimi ve düveye uygun boga seçiminde yardımcı olacağını bildirmiştir (11).

Sungur,N.,Bilgen,H.(1984), sığırcılıkta mekanizasyon konulu seminerde sundukları bildiride; gübre temizliğinin bağlı ahırlarda kullanılan altlık miktarına göre katı ve sıvı gübre temizliği şeklinde olduğunu belirterek bağlı duraklı ahırlardaki gübre temizliğini aşağıdaki şekilde sınıflandırmışlardır.



Gübre temizliğinde serbest ahırlarda fonksiyon sahalarının düzenleme şekline ve altlık kullanma durumuna göre mobil gübre temizleme alet ve makinalarının veya sabit gübre temizleme düzenlerinin kullanıldığını; dışarda yemleme yapan serbest ahırlarda geniş alanda gübre birikmesinden dolayı mobil sistemin kaçınılmaz olduğunu belirtmişlerdir. Sabit gübre temizleme düzeni olarak, çalışma anında V şeklinde açılan, açılır-kapanır sıyrıcıların kullanılabileceğini bildirmiştir (23).

Aras,A.; İzmirli,R.(1976), sütçülüğün, niteliği gereği orta ve uzun vadede sonuç alınan bir üretim alanı olduğunu; sütçülüğe başlanılması konusunda karar verdikten sonra bu alana yapılan yatırımların başka alana aktarımının kısa dönemde pek olası olmadığını ve eğer koşullar iyi ise, örneğin; fiyatlar yeterli düzeydeyse üretime devam edeceğini, fakat koşullar değişirse örneğin fiyatların yeterliliği ortadan kalır, girdi fiyatları ile süt fiyatları arasındaki ilişki olumsuz yönde gelişirse sütçülüğü terketmek veya zararına üretime devam etmek seçenekleri ile karşı karşıya kaldığını bu yüzden sütçülüğün diğer üretim dallarına oranla fiyat ve benzeri politika önlemleriyle daha çok korunmasının gerekli olduğunun yararına değinmiştir (3).

Işıklı, E. (1983). Süt üretim düzeyinin yükseltilmesinde fiyatların en etkili bir araç olduğunu, ancak fiyatlar yeterli düzeyde ise tarımsal yapının yönlendirilmesi ve kaynakların kullanımını etkilemesi suretiyle üretim ve tüketimi istenen yöne götürebileceğini vurgulamıştır (10).

Şenel,S.(1985), süt üretimindeki kazancın sütün maliyetine bağlı olduğunu belirtmekte ve kazancı etkileyen faktörleri

a) Hayvanın süt üretim kapasitesi,

b) Hayvanın tükettiği yem miktarı olarak

gruplandırmış; süt üretiminin artmasıyla birim miktar sütün maliyetinin azalacağını; çünkü, temel sebebin sütün üretimi arttığı oranda yaşama payı yem gereksinimi sabit olduğundan sütün maliyetinin azalacağını bildirmiştir (24).

Güner,N.(1985). Bir gazeteye verdiği demeçte 1984 yılı verilerine göre sığır sayısındaki 1,5 milyon dolayındaki azalışın nedenini "Hayvancılık girdilerinin yüksek oluşu, fiyat politikasının olumsuz etkisi, yerli ırklardan kültür ırklarına dönme çabasıyla dolaylı hayvan sayısında günden güne azalma izleniyor" diyerek açıklamıştır (9).

3. ÖZDEK VE YÖNTEM

3.1 Özdek

Araştırmanın Özdeğini, genelde İzmir merkez ve ilçelerinde süt sığırcılığı yapan işletmeler oluşturmaktadır.

3.1.1 Anket Yapılan İşletmeler

İzmir ve İzmir'e bağlı ilçelerdeki süt sığırcılığı yapan işletmelerden amaçlı olarak beşten daha fazla süt sığına sahip işletmeler inceleme kapsamına alınmış ve anket yapılarak bu işletmelerin özelliklerini saptamak için gerekli bilgiler toplanılmıştır. Bu amaçla 126 işletmede inceleme yapılmış; bunun 97'sinde anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket yapılan işletmelerin 16'sı Bayındır'da, 15'i Tire'de, 13'ü Torbalı'da, 13'ü Urla'da, 13'ü Ödemiş'te, 8'i İzmir merkezde, 7'si Bergama'da, 4'ü Kemalpaşa'da, 4'ü Menemen'de ve 4'ü de Seferihisar'da yer almaktadır. Anket yapılan işletmelerin 52'si serbest ahır, 45'i bağlı ahırlardır.

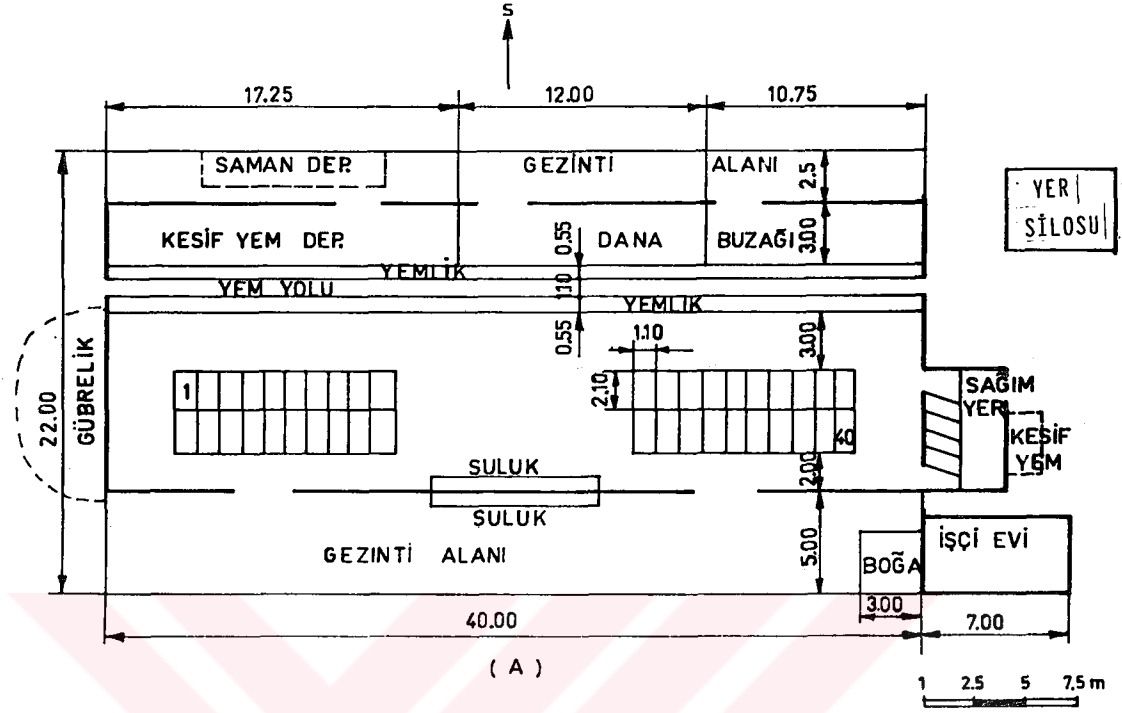
Anket yapılacak işletmelerde, işletmelere ilişkin tam ve ayrıntılı bilgi toplamak amacıyla, Bölümümüzde daha önceden benzer amaç için hazırlanmış "anket formu" kullanılmıştır (Bkz.Ek-1).

3.1.2 Ölçüm Yapılan İşletmeler

Anket yapılan 97 işletmeden bölgeyi karakterize eden birbirinden farklılık gösteren ve aralarında karşılaştırma olanagı olabilecek 9 işletme seçilmiştir. Seçilen örnek işletmelere ilişkin işletmeyi tanıtıcı genel bilgiler aşağıya çıkarılmıştır.

A İşletmesi :

Bu işletme Hayvancılığı Geliştirme Bölge Proje Müdürlüğünden sağlanan kredi ile yapılmış 40 başlık kapasiteli serbest ahıra sahiptir (Şekil 1).



Şekil 1. A İşletmesinin Ahır Planı

İşletmenin toplam sığır varlığı; 14 inek, 4 düve, 1 boga, 4 dana, 1 buzağı olmak üzere 24 hayvandan oluşmaktadır. İneklerin 2'si gebe olduğu için 12'si sağılmaktadır. İşletmedeki süt sığırları Holstein siyah-beyaz alaca cinsi olup süt verimi 25 kg/inek-Gün'dür. İşletmede, 2 traktör, 4 römork, 1 balya makinası, 1 silaj makinası, 1 çayır biçme makinası, 1 ot tırmığı, 1 yem kırma makinası ve 1 ön yükleyici vardır.

İşletmede traktör sadece haftada bir kez ön yükleyici ile gübre yığınlarını tarlaya atmak amacı ile kullanılmaktadır. Sağım dışındaki tüm işlemler, yemleme ve temizleme elle gerçekleştirilmektedir.

İşletmede sağım, Alfa Laval (İsviçre) marka 4 kovalı 4 sağım başlıklı sağım makinası ile (1 x 4) balık kılçığı tipi

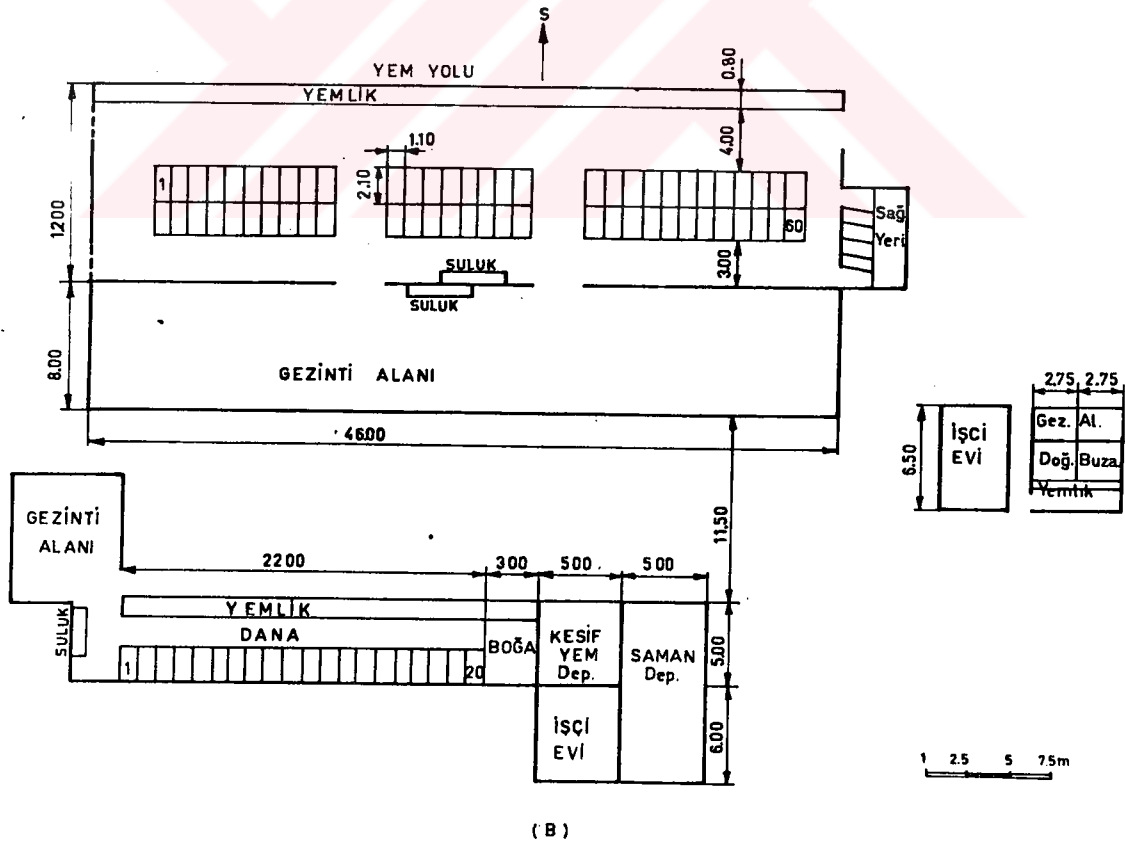
sagım yerinde yapılmaktadır.

Sagım, iki işçi tarafından sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez yapılmakta, temizleme ve yemleme ise bir işçi tarafından sabah ve akşam gerçekleştirilmektedir.

İşletmede, 70 da arpa (hasıl olarak), 20 da mısır, 30 da mısır (silaj için), 30 da fig olmak üzere 150 da yem bitkileri ekimi yapılmıştır. Mısır hasılından elde edilen 140 tonluk silaj materyali günlük olarak hayvanlara verilmektedir. Yem deposu olarak ahırda önceden dana bölmesi olan iki bölme kullanılmaktadır. Ayrıca yazın sorun oluşturmadığı için fig balyaları ahır dışına (gezinti alanına) kesif yem torbaları ise sagım yerinin yanında, dışarıda depolanmaktadır. İşletme kaba yem olarak yeter miktarda yem üretmekte, ancak sagmal inekler için gereksinmesi olan kesif yemi dışardan satın almaktadır.

B İşletmesi :

Hayvancılığı geliştirme bölge proje müdürlüğünden sağlanan kredi ile kurulan bu işletme 60 başlık kapasiteli olarak inşa edilmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. B İşletmesinin Ahır Planı

İşletmenin toplam sığır varlığı; 31 inek, 17 düve, 34 dana, 1 boga, 5 buzağı olmak üzere 88 hayvandan oluşmaktadır. İneklerin 24'ü sağılır durumdadır. Geri kalanı ise gebe ineklerdir. İnekler Holstein melez cinsi olup süt verimi 17 kg/inek-Gün'dür. İşletmede, 1 traktör, 1 balya makinası, 1 silaj makinası, 2 çayır biçme makinası, 1 ot tırmığı, 4 römork, 1 yem kırma makinası, 1 ön yükleyici ve 1 tesviye küregi vardır.

İşletmede traktör yaygın olarak tüm işlerde kullanılmakta ve sağım, yemleme ve temizleme, mekanizasyon kullanımıyla gerçekleştirilmektedir.

İşletmede sağım, S.A.C. (Danimarka) marka 4 kovalı 4 sağım başlıklı sağım makinası ile (1 x 4) balık kılçığı tipi sağım yerinde yapılmaktadır.

Sağım, 2 işçi tarafından günde 3 kez; sabah, öğlen ve akşam yapılmaktadır. Yemleme bir işçi tarafından sabah ve akşam, temizleme ise yine aynı işçi tarafından günde 1 kez traktör-tesviye küregi ile gerçekleştirilmektedir.

İşletmede yem bitkileri ekimi olarak sadece 45 da yonca alanı vardır.

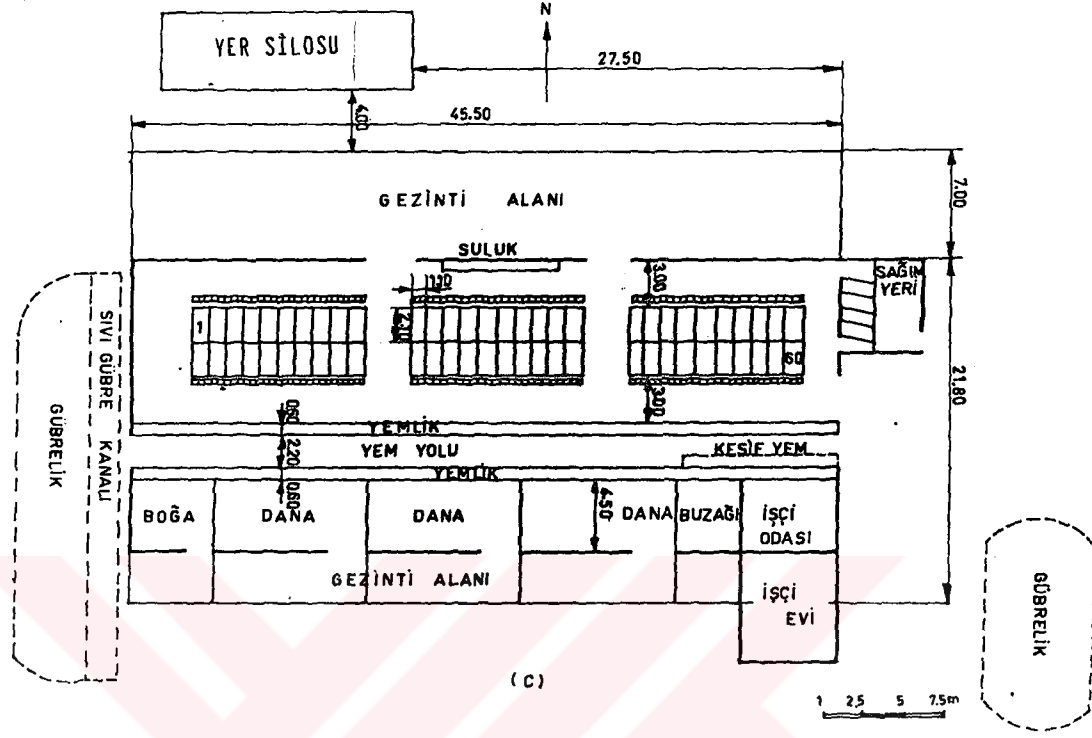
C İşletmesi :

İşletme, hayvancılığı geliştirme bölge proje müdürlüğünden sağlanan krediyle yapılmış 60 başlık kapasiteli serbest ahıra sahiptir (Şekil 3).

İşletmenin toplam sığır varlığı; 35 inek, 14 düve, 30 dana, 2 boga, 13 buzağı olmak üzere 94 hayvandan oluşmaktadır. İneklerin 29'u sağılır durumdadır. İnekler Alman Holstein cinsi olup verimleri 18 kg/inek-Gün'dür. İşletmede; 2 traktör, 3 römork, 1 balya makinası, 1 silaj makinası, 1 çayır biçme makinası, 1 ot tırmığı ve 1 ön yükleyici vardır.

İşletmede sağım, sağım makinasıyla, yemleme traktör-arka kasa yardımıyla yapılmakta, temizleme ise elle gerçekleştirilmektedir.

İşletmede sağım, (1 x 4) balık kılçığı tipi sağım yerinde 4 kovalı 4 sağım başlıklı Miele marka sağım makinasıyla yapılmaktadır.



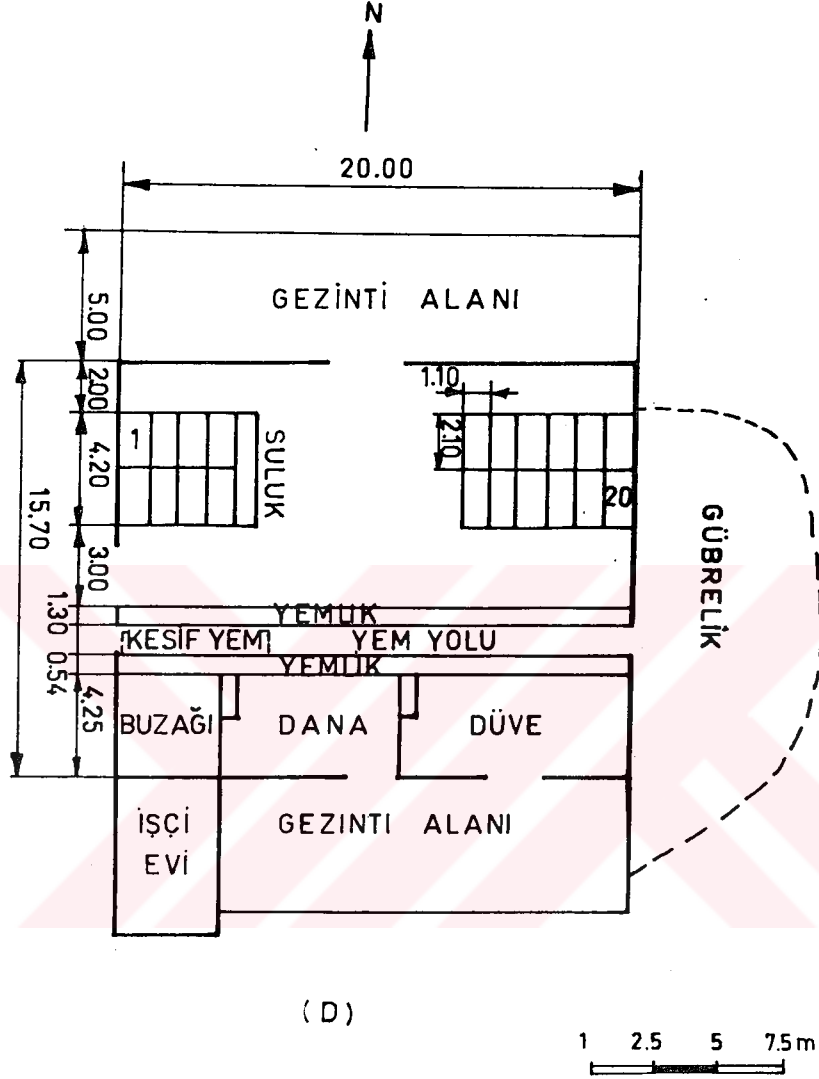
Şekil 3. C işletmesinin Ahır Planı

Sagım ve temizleme iki işçi tarafından sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez yapılmaktadır. Sadece yemleme işlemi üç işçi tarafından günde 2 kez; sabah ve akşam gerçekleştirilmektedir.

İşletmede, 150 da arpa (hasıl olarak), 80 da mısır, 20 da yulaf + fig karışımı, 40 da yonca olmak üzere 290 da yem bitkileri ekimi yapılmıştır. Ayrıca işletmede arpa hasılından 100 tonluk yer silajı yapılmış ve bu her gün hayvanlara verilmektedir.

D İşletmesi :

İşletme, 20 başlık kapasiteli serbest ahır olarak, hayvancılığı geliştirme bölge proje müdürlüğünden sağlanan krediyle yapılmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. D İşletmesinin Ahır Plânı

İşletmenin toplam sığır varlığı; 20 inek, 25 düve, 7 dana, 5 buzağı olmak üzere 47 hayvandan oluşmaktadır. İneklerin 18'i sagılır durumdadır. İnekler, Holstein siyah-beyaz alaca cinsi olup süt verimi 9,4 kg/inek-Gün'dür. İşletmede, 2 traktör, 2 römork, 1 balya makinası, 1 çayır biçme makinası, 1 ot tirmığı ve 1 ön yükleyici vardır.

İşletmede traktör, sadece biçilen otları römork yardımıyla işletmeye getirmek amacıyla kullanılmaktadır. Sağım dışında, yemleme ve temizleme insan işgücü ile gerçekleştirilmektedir.

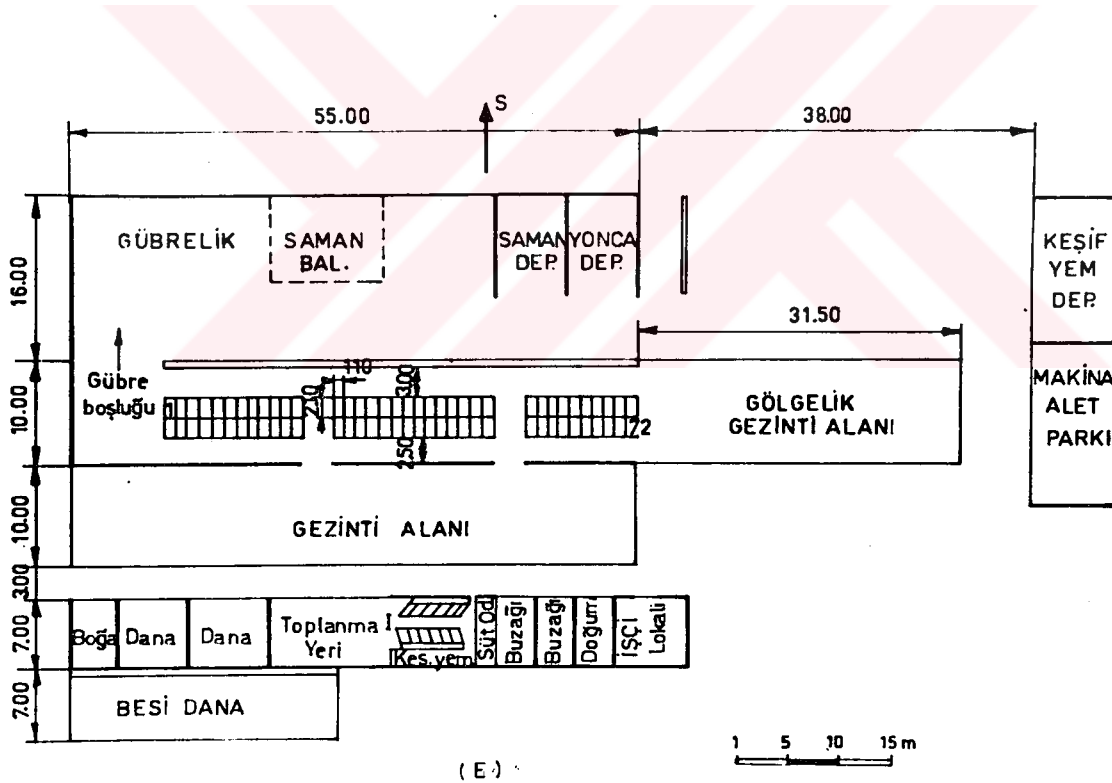
İşletmede sagım, O.M.C. Cattini (İtalya) marka, 1 kovalı 2 sagım başlıklı seyyar sagım makinasıyla ahır içinde yapılmaktadır.

Sagım, yemleme ve temizleme bir işçi tarafından sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez yapılmaktadır.

İşletmede yem bitkileri ekimi olarak yalnız 40 da'lık yonca alanı vardır. Yonca günlük olarak biçilmekte ve hayvanlara verilmektedir. Kesif yem torbaları ise ahırın bir bölümüne depo edilmiştir.

E İşletmesi :

Bu işletme, herhangi bir kredi olanagından yararlanmadan işletme sahibinin kendi kişisel çabalarıyla kurulmuştur. İşletme 72 baş kapasiteli serbest ahır olarak inşa edilmiştir (Şekil 5).



Şekil 5. E İşletmesinin Ahır Planı

İşletmenin toplam sığır varlığı; 29 inek, 11 düve, 20 dana, 2 boga, 3 buzağı olmak üzere 65 hayvandan oluşmaktadır. İneklerin 29'u da sagılır durumdadır. İnekler, Alman Holstein cinsi inek olup süt verimi 20 kg/inek-Gün'dür. İşletmede; 6 traktör, 5 römork, 2 balya makinası, 2 çayır biçme makinası, 2 silaj makinası, 2 ot tırmığı, 2 ön yükleyici ve 2 yem kırma makinası vardır.

İşletmede sagım, S.A.C. (Danimarka) marka 6 sagım başlıklı, 6 kovalı sagım makinasıyla (2 x 6) balık kılçığı tipi sagım yerinde yapılmaktadır.

Sagım ve yemleme, beş işçi tarafından sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez yapılmaktadır. Yemleme, traktör-römork yardımıyla yapılmakta, temizleme ise bir işçi tarafından sabah ve akşam, traktör-tesviye küregi ile gerçekleştirilmektedir.

İşletmede, yem bitkileri olarak 750 da'lık yonca, mısır ve arpa ekimi yapılmıştır.

F İşletmesi :

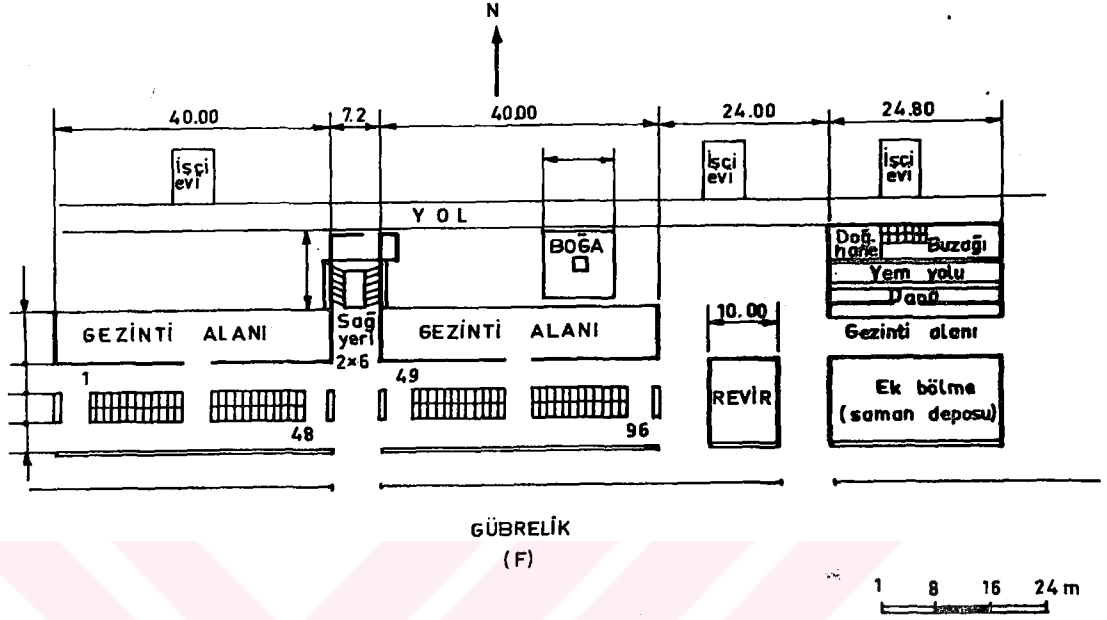
İşletme, kendi olanakları ile kredi olanagından yararlanmadan 96 baş kapasiteli modern bir serbest ahır olarak inşa edilmiştir (Şekil 6).

İşletmenin toplam sığır varlığı; 68 inek, 32 düve, 20 dana, 4 boga ve 14 buzağı olmak üzere 138 hayvandan oluşmaktadır. İneklerin 64'ü sagılır durumdadır. İnekler, Danimarka kökenli Smetan cinsi inek olup verimi 25 kg/inek-Gün'dür. İşletmede 4 traktör, 5 römork, 2 balya makinası, 2 silaj makinası, 1 çayır biçme makinası, 1 ot tırmığı, 1 ön yükleyici ve 1 yem kırma makinası vardır.

Traktör işletmede sadece temizlemede kullanılmaktadır. Sagım ve temizleme mekanizasyon kullanılarak gerçekleştirilirken yemleme elle yapılmaktadır.

Sagım, S.A.C. (Danimarka) marka 12 sagım başlıklı, otomatik sagım başlığı çıkarıcılı sagım makinasıyla (2 x 6) balık kılçığı tipi sagım yerinde yapılmaktadır.

Sagım, yemleme ve temizleme sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez yapılmakta, sagım 2 işçiyle, yemleme ve temizleme ise 3 işçi tarafından gerçekleştirilmektedir.

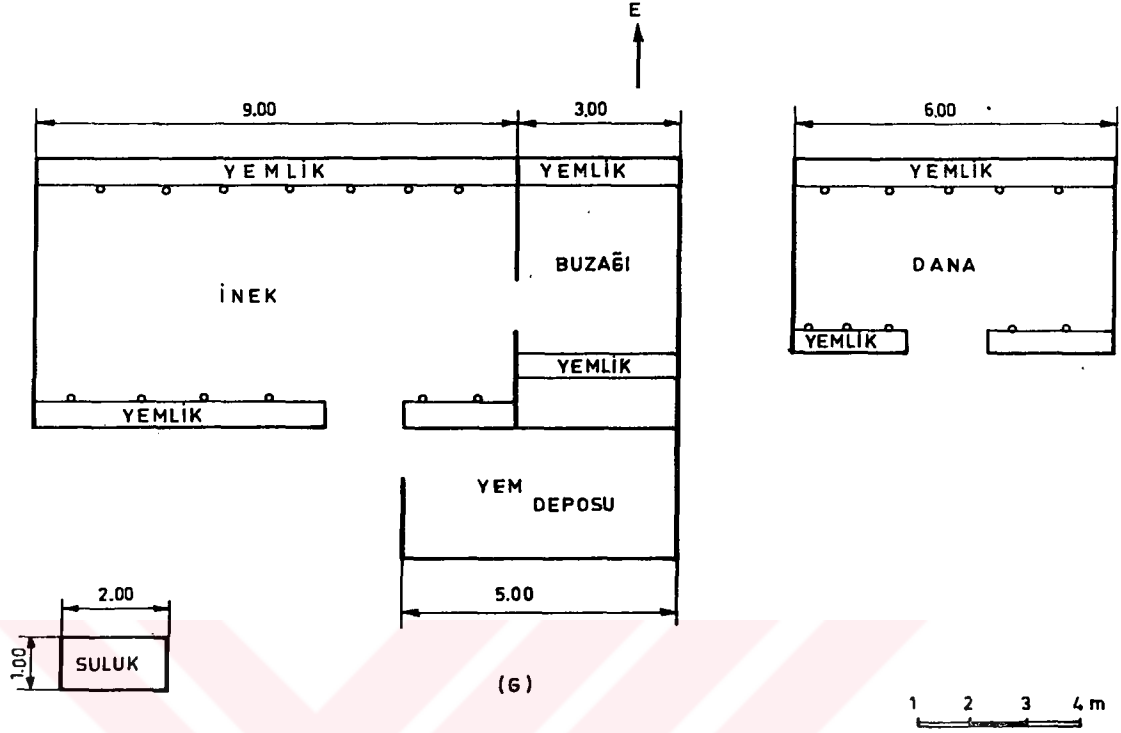


Şekil 6. F işletmesinin Ahır Planı

İşletmede, 60 da yonca, 150 da mısır, 630 da arpa+yulaf+fig karışımı olarak toplam 840 da yem bitkileri ekimi yapılmıştır.

G İşletmesi :

İşletme, 14 baş kapasiteli bağlı ahır olarak herhangi bir kredi olanagından yararlanmadan inşa edilmiş iptidai bir ahırdır (Şekil 7).



Şekil 7. G işletmesinin Ahır Planı

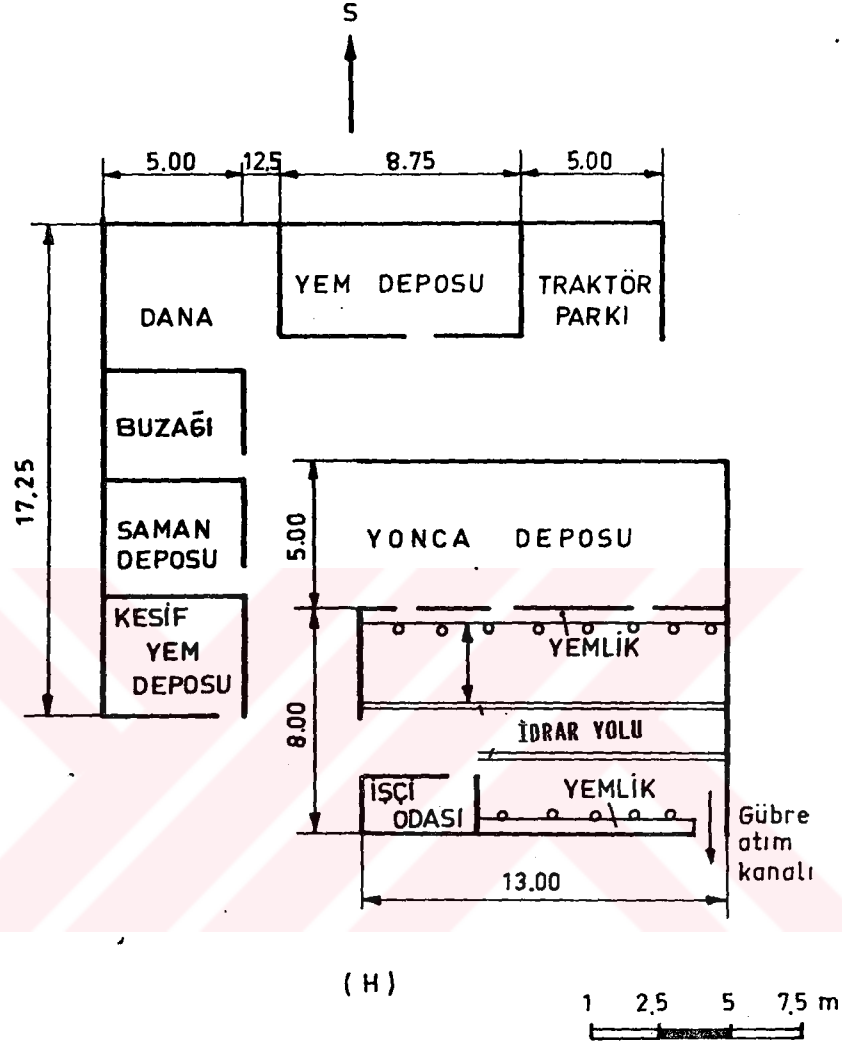
İşletmenin toplam sığır varlığı; 14 inek, 8 düve, 13 dana, 2 buzağı olmak üzere 37 hayvandan oluşmaktadır. İneklerin 14'ünde sağılmaktadır. İnekler, yerli-Holstein siyah beyaz alaca melezlemesinden oluşmuş melez Holstein olup süt verimi 9 kg/inek-Gün'dür. İşletmenin herhangi bir alet veya makinası yoktur. Sağım, yemleme ve temizleme elle gerçekleştirilmektedir.

Sağım, sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez, yemleme ve temizleme ise günde 3 kez; sabah, öğlen ve akşam, işletme sahibi tarafından yapılmaktadır.

İşletmenin ekili arazisi bulunmamakta, bu yüzden yemleme sadece kesif yemle yapılmaktadır.

H işletmesi :

Bu işletme, kendi olanaklarıyla, 14 baş kapasiteli bağlı ahır olarak inşa edilmiştir (Şekil 8).



Şekil 8. H işletmesinin Ahır Planı

İşletmenin toplam sığır varlığı; 14 inek, 4 düve, 10 dana, 3 buzağı olmak üzere 31 hayvandan oluşmaktadır. İneklerin 3'ü gebe olduğu için 11'i sağılır durumdadır. İnekler, yerli ırk inek olup verimi 10 kg/inek-Gün'dür. İşletmede, 3 traktör, 3 römork, 1 balya makinası, 1 ot tırmığı, 1 önyükleyici ve 1 yem kırma makinası vardır.

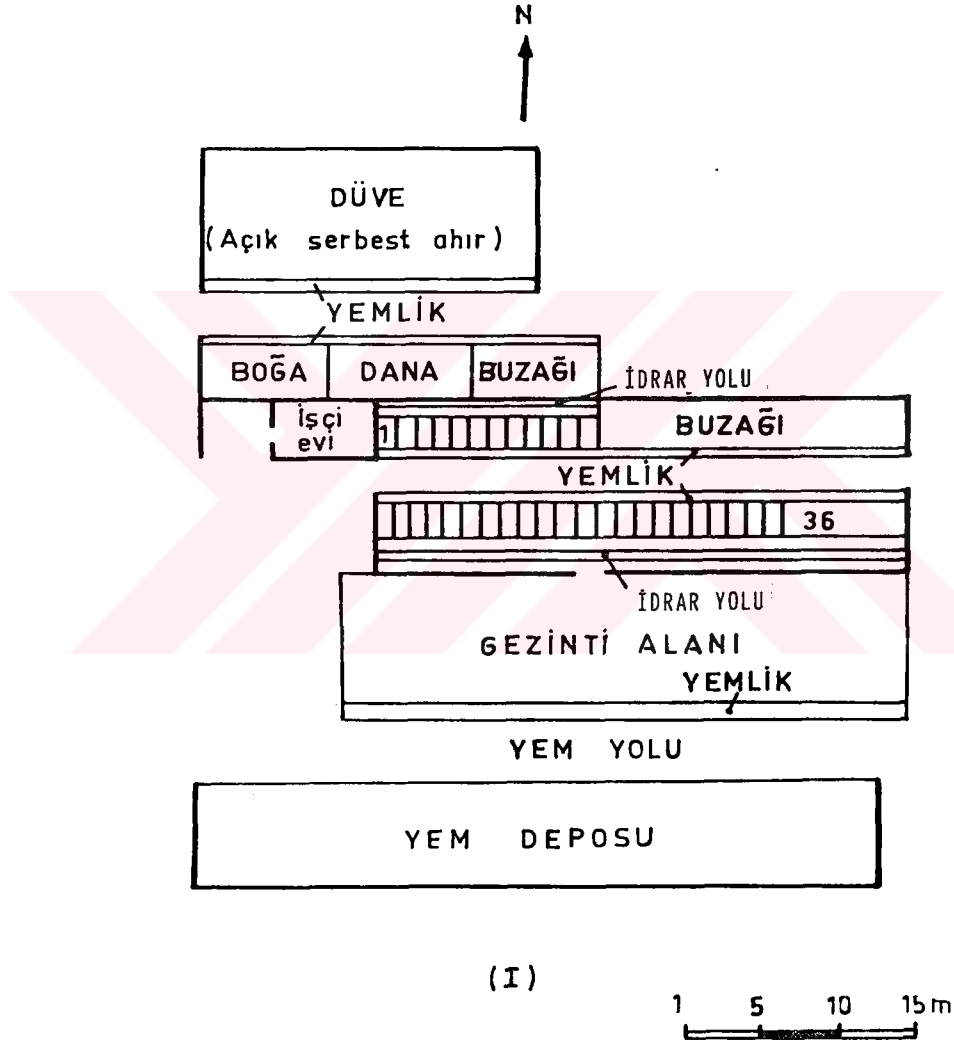
İşletmede sağım, International (İtalya) marka 2 sağım başlıklı, 1 kovalı seyyar sağım makinasıyla yapılmakta, yemleme ve temizleme ise elle gerçekleştirilmektedir.

Sagım, 2 kişi tarafından sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez yapılmaktadır. Yemleme ve temizleme ise 1 işçi tarafından 2'şer saat ara ile günde 6-7 kez gerçekleştirilmektedir.

İşletmede, 14 da arpa, 10 da mısır, 27 da fig olarak toplam 51 da yem bitkileri ekimi yapılmıştır.

I İşletmesi :

İşletme, kendi olanaklarıyla 40 başlık kapasiteli bağlı ahır olarak inşa edilmiştir. Ayrıca bağlı ahıra ek olarak yapılan geliştirme ahırını, serbest ahır olarak yapılmıştır (Şekil 9).



Şekil 9. I İşletmesinin Ahır Planı

İşletmenin toplam sığır varlığı; 36 inek, 35 dana, 10 buzağı, 2 boga olmak üzere 83 hayvandan oluşmaktadır. 36 inekte sağılır durumdadır. İnekler, İsrail Holstein cinsi inek olup süt verimi 17 kg/inek-Gün'dür. İşletmede, 3 traktör,

2 römork, 1 balya makinası, 1 çayır biçme makinası, 1 ot tır-
mığı, 1 önyükleyici ve 1 yem kırma makinası vardır.

Sadece temizlemenin elle yapıldığı işletmede, sagım, 2
adet Cottini (İtalya) marka, 1 kovalı, 2 sagım başlıklı sey-
yar sagım makinasıyla yapılmaktadır.

Sagım, 2 kişi tarafından gerçekleştirilmekte, her iki
sagımcıda birer adet sagım makinasıyla aynı anda sagım yap-
maktadırlar. Sagım ve temizleme günde 2 kez sagımcılar tarafın-
dan sabah ve akşam yapılmakta, yemleme ise sabah, öğlen ve ak-
şam olmak üzere günde 3 kez 2 kişi tarafından gerçekleştiril-
mektedir.

İşletmede, 120 da yonca, 30 da mısır olarak toplam 150 da
yem bitkileri ekimi yapılmıştır.

3.2 Yöntem

3.2.1 Anket Uygulaması

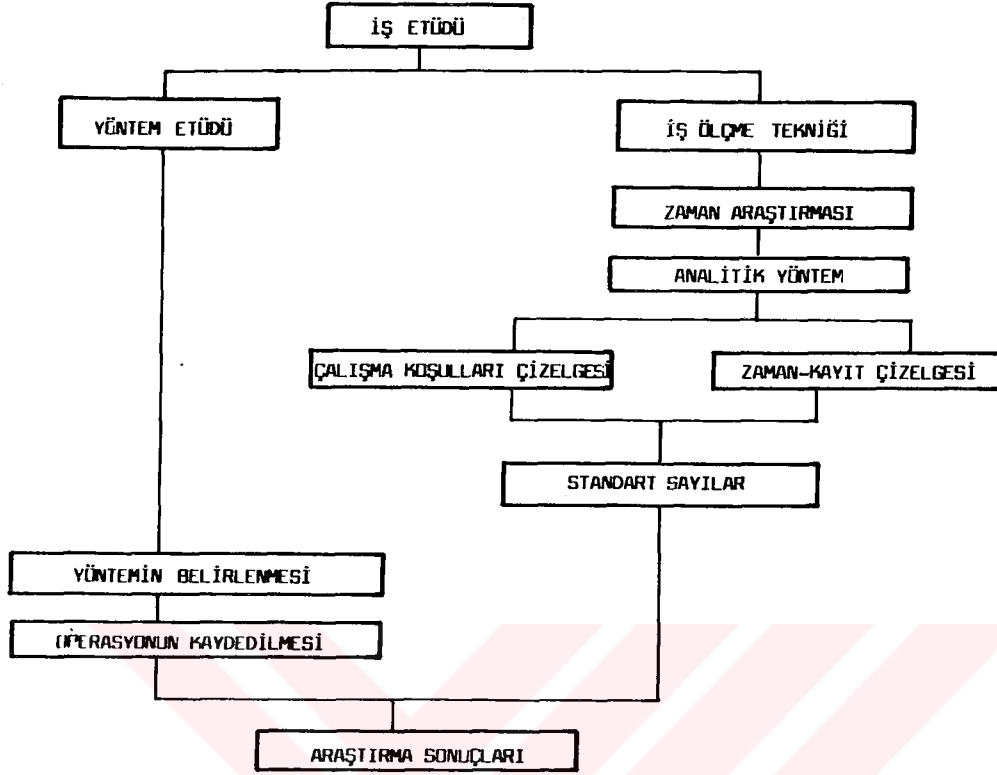
Yapılan ön çalışmalarda İzmir ilinde süt sığırcılığı iş-
letmelerinin sayısının oldukça fazla olduğu belirlenmiştir.
Ancak, bu işletmelerin büyük bir çoğunluğu beşten daha az sa-
yıda süt sığına sahip yan uğraşı dalı olarak süt sığırcılığı
yapan işletmeler özelliğindedir. Ve bu tip işletmelerde rasyo-
nel bir mekanizasyon uygulaması imkansız olduğundan, anket ça-
lışmaları için amaçlı olarak beşten daha yukarı süt sığına
sahip işletmeler araştırma kapsamına alınmıştır. Anket uygu-
lamasında bizzat işletmelere gidilerek "anket formları" karışı-
mlıklı görüşmelerle doldurulmuş ve gerekli incelemeler yapıla-
rak işletmeye ilişkin tüm özellikler saptanmıştır.

3.2.2 Örnek Seçilen İşletmelerde Araştırmaların Yürütülmesi

Ölçüm yapılacak örnek işletmelerin seçiminde, önce, an-
ket sonuçları değerlendirilmiş ve işletmeler sınıflandırıldı-
ktan sonra farklı uygulamaları içeren, bölgeyi karakterize ede-
bilecek işletmeler örnek işletme olarak araştırma kapsamına
alınmıştır.

Örnek seçilen işletmelerde işletme özelliğine bağlı ola-
rak yeterli gün kalınarak süt sığırcılığındaki sagım, yemleme
ve temizlemedeki uygulamalar ve uygulamalara ilişkin zaman tü-
ketimleri saptanmıştır. Zaman ölçümlerinde işlemlerin bütün

yönleriyle incelenmesi için "İŞ ETÜDÜ"nden yararlanılmıştır (Şekil 10).



Şekil 10. "İş Etüdü"nde işlem sıralaması

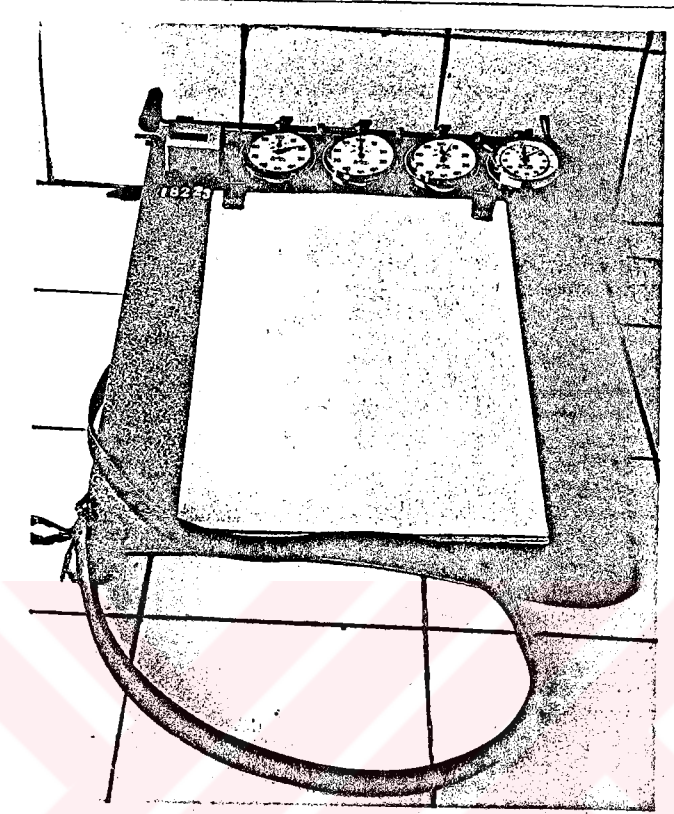
3.2.3 Ölçümlerin Yapılması ve Bulguların Değerlendirilmesi

3.2.3.1 Zaman Ölçümlerinin Yapılması

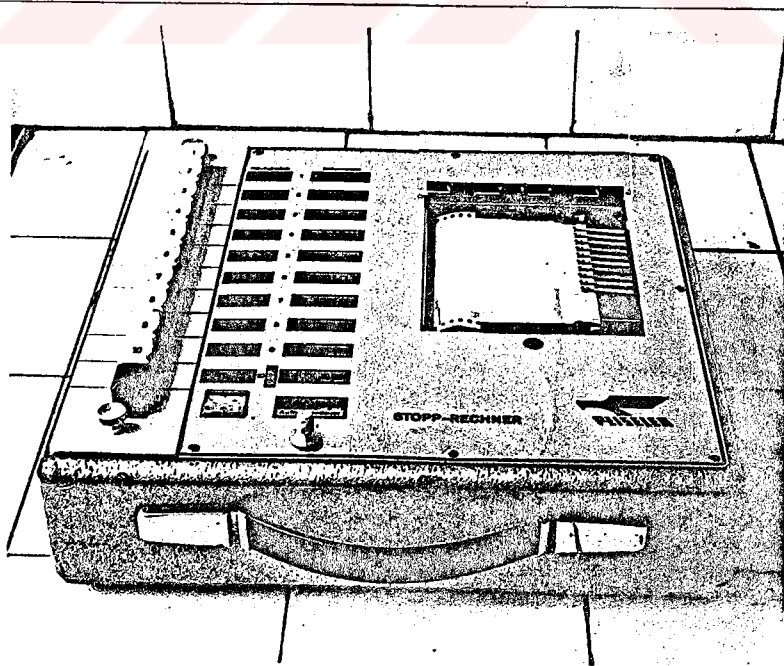
Ölçüm çalışmasına başlamadan önce yapılan ön denemeler süresince, dikkatli ve sürekli gözlemler yardımıyla her iş safhası için "başlangıç" ve "bitim" noktaları tam olarak belirlenmiş ve esas denemelerde bu iki ölçüm noktası ile sınırlandırılmış olan iş safhasına ilişkin zaman ölçülmüştür (48).

Zaman ölçmelerinde, birbiri ardına devam eden gözlenebilir üç değişik iş safhalarına ilişkin zamanları saptamaya yarayan "dört kronometreli zaman ölçüm aleti" (Şekil 11) ile gözlenebilir on değişik iş safhasına ilişkin zamanların, aynı ölçüm safhasında birbirinden bağımsız olarak saptanmasına sağlayan "Yazıcı-Zaman Sayacı" kullanılmıştır (Şekil 12).

Ölçülen zaman "Santi dakika" olarak saptanmıştır (1 cmin= 1/100 min). Böylece bulguların değerlendirilmesinde hesaplama işlemleri oldukça kolaylaştırılmış ve hata olasılığı azaltılmıştır (49).



Şekil 11. Dört kronometreli zaman ölçüm aleti



Şekil 12. Yazıcı zaman sayacı

Zaman ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesinde doğru yargıya varabilmek için çalışma koşullarının tam olarak belirtilmesi gerekir. Bu amaçla; araştırma yapılan işletmelerde, çalışma yerinin özelliğini ve koşullarını belirlemek, çalışan işçinin niteliklerini ortaya koymak için "çalışma şartları çizelgesi" kullanılmıştır (Bkz.Ek-2). Zaman tüketimine ilişkin elde edilen bulgular ise ölçümler esnasında "zaman kayıt çizelgesine" kaydedilmiştir (Bkz.Ek-3).

3.2.3.2 İşgücü Tüketiminin Saptanması

Ölçüm sonuçlarından elde edilen bulgular, aritmetik ortalamadan yararlanarak değerlendirilmiş ve güvenilirlik sınırları içinde yer alan ortalamalardan yararlanılarak işgücü tüketimi hesaplanmıştır. Aritmetik ortalamanın güvenilirlik sınırları içinde olup olmadığı istatistiksel değerlendirme sonucu belirlenmiş ve bu değerlendirmede "varyasyon katsayısı kontrolü" esas alınmıştır.

Zaman etüdlerinde varyasyon katsayısının % 33'den küçük olması, aritmetik ortalamanın standart sayıların türetilmesinde kullanılabilirliği sağladığı için varyasyon katsayısı kontrol sınır değeri olarak % 33 değeri esas alınmıştır (48).

3.2.3.3 Sağım Başarısının Hesaplanması

İş başarısı, birim insan işgücünün, birim zamanda gerçekleştirdiği iş miktarıdır. Sağım için iş başarısı, bir sağımcının 1 saatte sagabildiği maksimum inek sayısıdır. Bunu hesaplamak için aşağıdaki formülden yararlanılmıştır (37).

$$P = \frac{60 \cdot N}{U_T} \quad (S.H.S/h)$$

P ; Sağım başarısı (sagılan hayvan sayısı/saat)

N ; Sağımcı başına düşen sağım ünitesi sayısı

U_T^{**} ; Ünite zamanı (Dakika)

** Ünite Zamanı ; Sağım ünitesi memede iken geçen süre + Rutin işler için geçen zaman (Dakika).

3.2.3.4 Bir Sagımcının Kullanabileceği Maksimum Sagım Başlığı Sayısının Saptanması

İşletmelerde uygulanan değişik makinalı sagım yöntemlerinde bir sagımcının kullanabileceği maksimum sagım başlığı sayısı formüllerle saptanabilir. Bu işletmelerde kullanılan sistemin yeterliliğini ve daha iyi yapılabilirliğini belirlemek amacıyla yapılan hesaplamalarda aşağıdaki formülden yararlanılmıştır (37).

$$N = 1 + \frac{\bar{t}_{MHG} - \bar{t}_{WA} - \bar{t}_{ANR}}{\bar{t}_{dRA}}$$

N : Bir sagımcının kullanabileceği maksimum sagım başlığı sayısı

\bar{t}_{MHG} : Makinalı sagım zamanı (cmin)

\bar{t}_{WA} : Meme hazırlığı (cmin)

\bar{t}_{ANR} : Ön sagım ve uyarma için geçen zaman (cmin)

\bar{t}_{dRA} : Rutin işler için geçen zaman (cmin)

3.2.3.5 Sagım Yöntemine ve Sagılan Hayvan Sayısına Bağlı Olarak Sagım Süresinin Saptanması

Süt sığırcılığı işletmelerinde, sagılan hayvan sayısına ve sagım için ayrılacak maksimum olanaklı zamana göre uygun sagım yönteminin seçilebilmesi için, daha önce Giessen-İzmir projesi çerçevesinde, Ege Bölgesi süt sığırcılığı işletmelerinde yapılan ölçüm sonuçlarında ve bu araştırmada elde edilen bulgulardan yararlanarak her bir işletme bünyesinde sagım başarısı hesaplanmış, orantı yoluyla giderek değişik sagım inek sayısına bağlı olarak süt sagımında günlük işgücü gereksinmesi hesaplanmıştır.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

4.1 Anket Uygulaması Sonuçları

4.1.1 Anket Yapılan İşletmelere İlişkin Genel Bulgular

İzmir'e bağlı 10 ilçede yapılan 126 incelemede 27 işletmenin değişik nedenlerle süt sığırcılığı yapmaktan vazgeçtiği ya da vazgeçme durumunda olduğu saptanmıştır. Ve bu durumda olan işletmelerin % 40.7'sini de "Hayvancılığı Geliştirme Projesi" kapsamında olan işletmeler oluşturmaktadır. Bu nedenle anket çalışmaları ancak 97 işletmede gerçekleştirilmiştir (Çizelge 14).

Çizelge 14. Anket ve incelemelere göre süt sığırcılığı yapan işletmelerin sayısal durumu

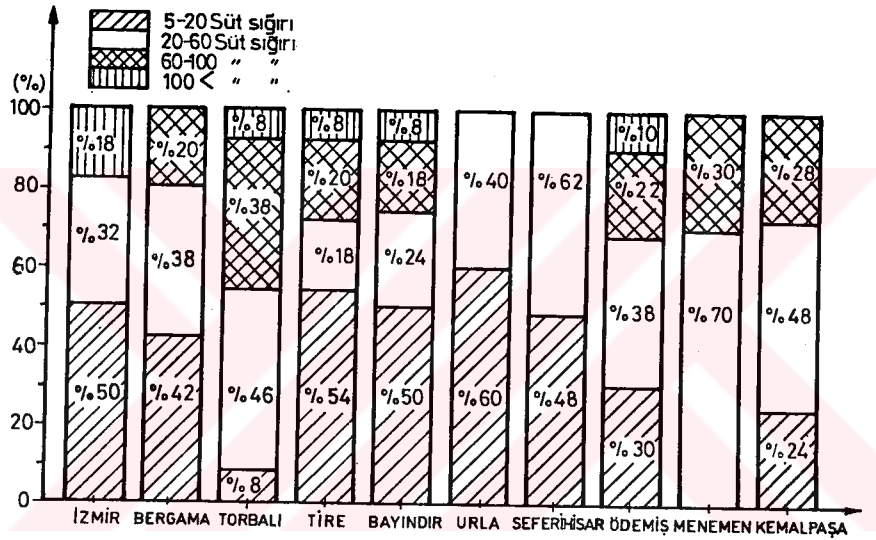
İLÇE	İNCELEME SAYISI	ANKET SAYISI	SÜT SIGIRCILIGINDAN VAZGEÇEN İŞLETMELER		TOPLAM
			HGP*)	DİĞER	
İzmir Merkez	13	8	-	-	-
Bayındır	24	16	2	3	5
Torbali	17	13	2	1	3
Urla	14	13	-	5	5
Ödemiş	13	13	-	1	1
Kemalpaşa	6	4	2	4	6
Menemen	5	4	-	1	1
Seferihisar	6	4	-	-	-
Tire	19	15	4	-	4
Bergama	9	7	1	1	2
TOPLAM	126	97	11	16	27

*) HGP : Hayvancılığı Geliştirme Müdürlüğünden Projeli İşletmeler.

Yapılan çalışmalarda, İzmir'in tüm ilçelerindeki işletmelerde hayvancılığın tarımla birlikte yürütüldüğü, 2-5 arası ineye sahip, daha çok tarımsal üretime yönelik işletmelerin çoğunlukta olduğu görülmüştür. Bulgulara göre süt sığırcılığının, coğrafi farklılık ve tarımsal yapının değişikliğinden dolayı bazı ilçelerde (Tire, Torbalı, Bayındır, Ödemiş) daha fazla yaygınlaştığı saptanmıştır.

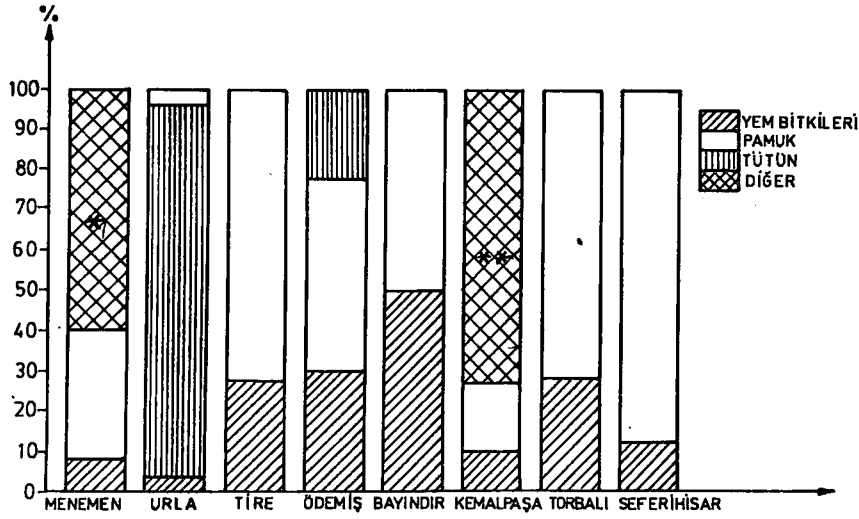
Süt sığırcılığı yönünden en ilginç yapıya ise Urla sahiptir. Bu ilçedeki süt sığırcılığı işletmeleri, Urla'nın konumu gereği sulu tarımın yapılamaması ve arazinin yem tarımına elverişsizliğinden dolayı oldukça iptidai, tamamen dış yem piyasasına bağlı ve sadece kesif yemle süt sığırcılığı yapan işletmelerdir.

Anket uygulaması sonucunda, işletmelerin süt sığırcılığına göre yapılan gruplandırmada 5-20 ve 20-60 süt sığırcılığına sahip işletmelerin yüzde payı, ilçelerin çoğunda yaklaşık aynı değeri göstermektedir (Şekil 13).



Şekil 13. İzmir Merkez ve İlçelerinde Anket Yapılan İşletmelerin süt sığırcılığına göre oransal dağılımı.

Ayrıca, yem bitkileri ekili alan büyüklüğü, süt sığırcılığında diğer ilçelere göre daha gelişmiş durumda bulunan Tire, Ödemiş, Torbalı ve Bayındır'da en fazla olarak belirlenmiştir (Şekil 14).



Şekil 14. İlçelere göre yem bitkileri, pamuk, tütün ve diğer bitkilere ilişkin ekim alanlarının oransal dağılımı (1985).

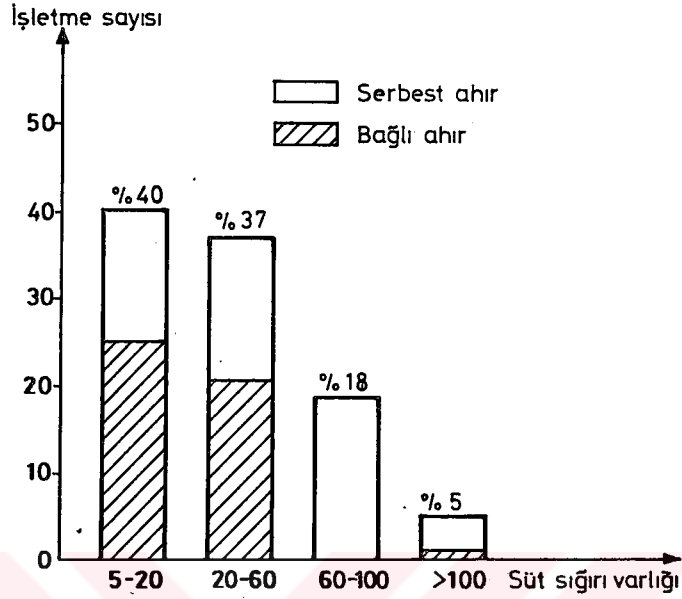
* : Çeltik + Meyve + Bağ
** : Meyve + Bağ

Anket yapılan işletmeler bazında ise yem bitkileri üretiminin yeterli olmadığı saptanmıştır. Belirlemelere göre sahip oldukları arazilerinin % 30 ve daha azında yem bitkileri üretimi yapan işletmeler, inceleme yapılan işletmelerin % 48,5'ini oluşturmaktadır. Yem bitkileri üretimi yapmayan dışa bağımlı işletmeler ise, inceleme yapılan işletmelerin % 12,4 gibi azımsanmayacak bir payını oluşturmaktadır.

İzmir merkez ve ilçelerinde 97 işletmede yapılan anket uygulaması sonucunda çok değişik karakterde işletmelerin varlığı görülmüştür. Kimi işletmeler modern bir ahıra sahipken kimi işletmelerde ise mekanizasyon uygulamasının olanaksız olduğu, iptidai ahırlar bulunmaktadır. Modern ahırlara sahip işletmelerde büyük çoğunluğu Hayvancılığı Geliştirme Müdürlüğüne yürütülen proje kapsamına alınan işletmelerdir.

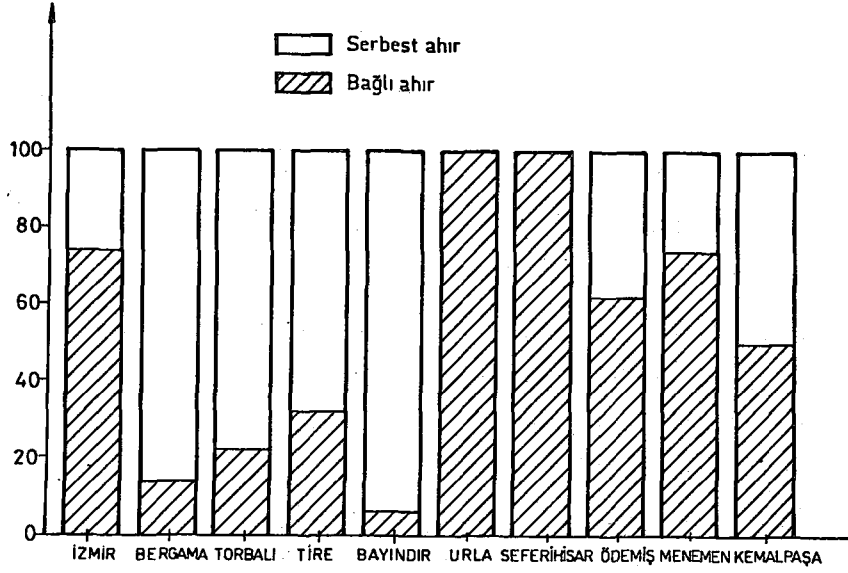
Anket yapılan 97 işletmenin 52'si serbest ahıra, 45'i bağlı ahıra sahip işletmelerdir. Serbest ahırların % 79'u hayvancılığı geliştirme müdürlüğüne belli projelere göre yaptırılmış, % 31'i ise işletmelerin kendi olanakları ile ve yöre koşullarında geleneksel olarak gerçekleştirdikleri ahırlardır.

İşletmelerin % 40'ı 5-20 süt sığına, % 37'si 20-60 süt sığına sahiptir. 100'den fazla süt sığına olan işletmeler ise ancak % 5 gibi oldukça küçük bir paya sahiptir (Şekil 15).



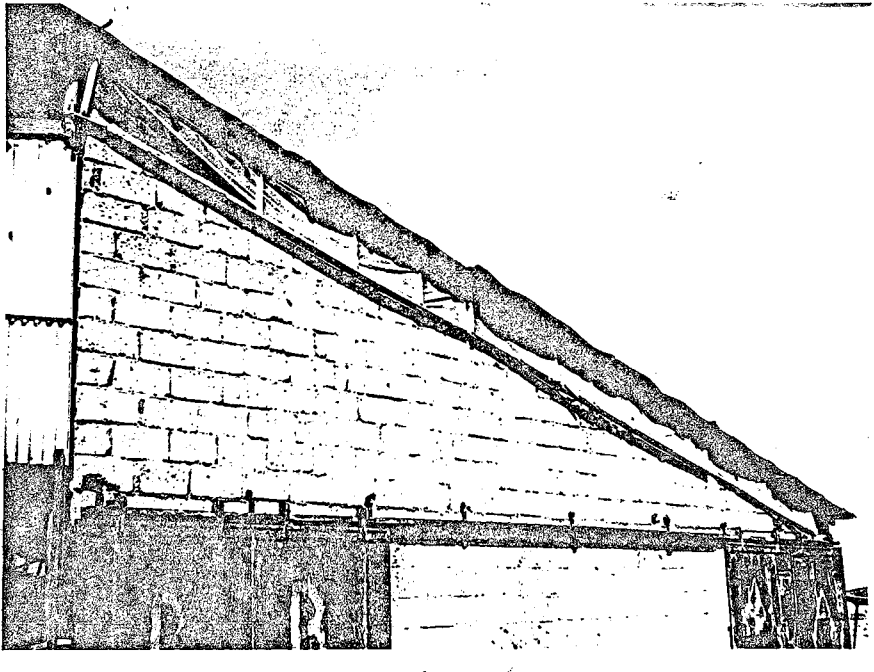
Şekil 15. Anket yapılan işletmelerin süt sığına varlığına göre yüzde dağılımı

Anket sonuçlarına göre ilçelerde, bağlı ve serbest ahır oranları farklılık göstermektedir (Şekil 16). Hayvancılığını Geliştirme Müdürlüğünce yürütölen proje kapsamına alınan işletmelerin çoğunlukta olduğu ilçelerde, (Tire, Torbalı, Ödemiş, Bayındır) serbest ahırların yaygın olduğu; buna karşılık kendi olanakları ile (kredili veya kredisiz) kurulan işletmelerin daha çok bağlı ahırlara sahip olduğu saptanmıştır.



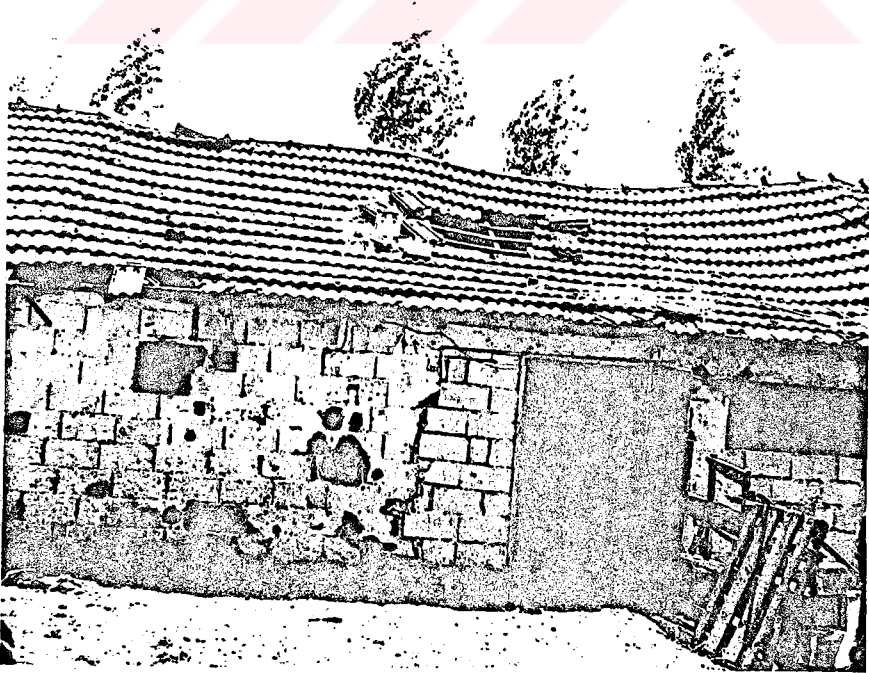
Şekil 16. İzmir ve ilçelerinde bağlı ahır, serbest ahırların oransal dağılımı

Anket uygulaması yapılan 97 işletmenin % 46'sını oluşturan bağlı ahırların % 80'inde yeterli havalandırma olanagı bulunmamaktadır. Bu işletmelerde havalandırma ya yetersiz ölçülerdeki pencerelerle yapılmakta ya da hiç yapılmamaktadır. Geri kalan % 20'sinde ise havalandırma oldukça iyi bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Serbest ahırların % 80 inde havalandırma menfez yoluyla yapılmakta, % 20'sinde ise havalandırma ya sadece pencerelerle yapılmakta ya da serbest açık ahırlar olduğu için havalandırmaya gerek duyulmamaktadır. Anket yapılan işletmelerdeki inceleme sonucu menfez yoluyla havalandırma yapan işletmelerin, soguk bölgelerde olanlarında kışın sorun olduğu ve hayvanların soguktan etkilendikleri saptanmıştır. Bu nedenle kışın havalandırma yerlerini naylon örtüyle örttükleri veya saman balıyalarıyla havalandırma yerlerini kapattıkları gözlenmiştir (Şekil 17).



Şekil 17. Bir serbest ahırda havalandırma yerinin naylonla örtülü durumu

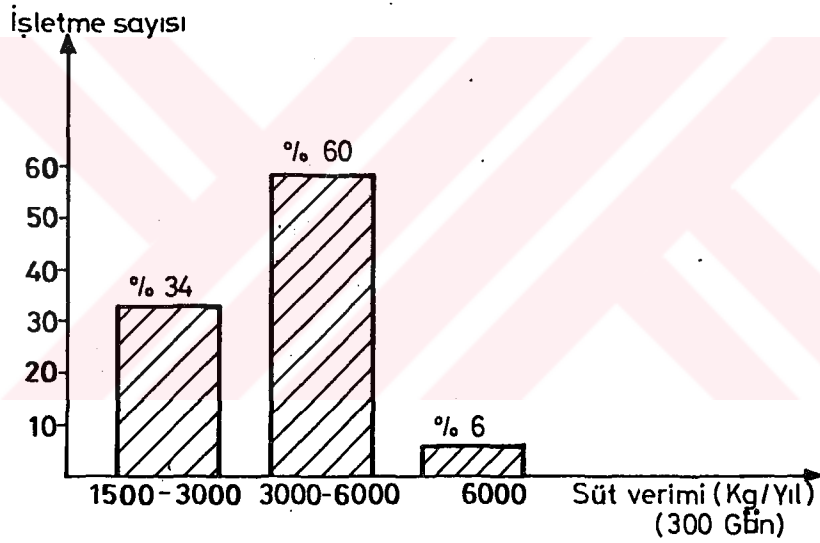
Ayrıca bazı işletmelerde ilginç bir uygulama saptanmıştır. Bağlı ahırların, bina durumundan dolayı havalandırılması mümkün olmadığından işletmeler, kendi olanakları ile havalandırma olanakı yaratmışlardır. Örneğin, bir işletmenin yazın sıcak havanın olumsuz etkisini azaltmak için çatıdaki kiremitleri kaldırarak havalandırmayı sağladığı gibi (Şekil 18).



Şekil 18. Bağlı ahırda, çatıdan havalandırmaya tipik bir örnek

Anket yapılan 97 işletmedeki bağlı ahırların % 50'sinin yeni, % 50'sinin eski yapı olduğu, buna karşın serbest ahırların ise sadece % 11'i eski yapıya sahip işletmeler olduğu görülmüştür. Ayrıca inceleme yapılan işletmelerde ahırların % 38,1'inin iyi durumda olduğu belirlenmiş, % 20,7'sinin ise onarılması veya yıkılıp yeniden yapılması gerekli olduğu, ve bunun da % 80'inin bağlı ahırlarda gereksinim olduğu saptanmıştır.

Anket uygulamaları yapılan işletmelerde yerli ve yabancı süt sığırları mevcuttur. Yabancı ırk daha çok HOLSTEIN siyah-beyaz alaca türü saf kan veya onun melezleri oluşturmaktadır. Ve bunların süt verimleri de, yerli ırklara göre çok daha yüksektir (Şekil 19).



Şekil 19. Süt veriminin yüzde dağılımı

İşletmelerin % 43,3'ü aile işletmesi karakterindedir. Bu işletmelerde genelde insan işgücü gereksinmesi aile fertleri tarafından karşılanmaktadır. İşletmesinde yalnızca işçi çalıştıranlar ise inceleme yapılan işletmelerin % 25'ini oluşturmaktadır. Geri kalan işletmelerde aile fertleri ile birlikte gerektiğinde dışarıdan işçi sağlayarak işler gerçekleştirilmektedir.

Ayrıca inceleme yapılan işletmelerin 9'u yetersiz sulamaya sahipken 10 işletmede çeşitli nedenlerle elektrik olmadığı saptanmıştır.

Alet ve makinaya sahip olmayan işletmeler anket yapılan işletmelerin % 25,8'ini oluşturmaktadır. İşletmelerin % 48,4'ü sağım makinasına, % 73'ü traktöre, % 57,7 si çayır biçme makinasına, % 41,2'si silaj makinasına, % 40'ı balya makinasına ve % 65'i tarım arabasına sahiptir (Bkz.Ek-4).

İşletmelerdeki ahırların yapımında, duvar malzemesi olarak tuğla, taş ve biriket; tavan malzemesi olarak ise kiremit, ondülin ve eternit kullanıldığı saptanmıştır.

4.1.2 Bağlı ve Serbest Ahırlarda Rutin İşlere İlişkin Uygulamalar

Anket çalışmalarında rutin işlere ilişkin uygulamalar, örnek seçilen ve ölçmeler yapılan işletmelerde olduğu gibi, işletmelerde gerekli süre kalarak detaylı bir şekilde gözleme olanakı bulunamamıştır. Anket sonuçları, anketteki sorulara verilen yanıtlar ve üreticiler ile yapılan karşılıklı görüşmelerle edinilen bilgiler yardımıyla elde edilmiştir. Bu nedenle, rutin işlere ilişkin uygulamalar genel yönüyle ele alınıp irdelenmiştir.

4.1.2.1 Bağlı Ahırlardaki Uygulamalar

4.1.2.1.1 Sağıma İlişkin Uygulamalar

Yukarıda açıklandığı gibi anket sonuçlarına verilen yanıtlardan ve yapılan karşılıklı konuşmalardan çıkarılan sonuçlara göre; sağım, bağlı ahıra sahip 45 işletmenin 43'ünde elle yapılmakta ancak 2 işletmede seyyar sağım makinası ile gerçekleştirilmektedir. Elle sağım yapılan işletmelerin üçünde sağım makinası olduğu halde (seyyar sağım makinası) bunlardan ikisinde sağım inek sayısı az olduğundan, üçüncüsünde ise sağım makinası arızalı olduğundan sağım elle yapılmaktadır.

İşletmelerin hepsinde sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez sağım yapılmaktadır. Elle sağım, genelde işletme sahibi (daha çok kadın) tarafından yapılmaktadır. Sağımda hijyenik kurallara pek uyulmamakta, kaba düzeyde bir meme

temizligi yapılmaktadır. Süt direk olarak kovaya sagılmakta, dolan kova güğüme boşaltılmaktadır.

Seyyar sagım makinasının kullanıldığı işletmelerde ise meme temizliğine daha fazla dikkat edilmekte ve sagım erkek tarafından yapılmaktadır. Elle sagımda olduğu gibi kova doldukça süt büyük güğüme boşaltılmaktadır.

Sütün toptancı tarafından alınmasına kadar bozulmadan saklanması ancak 3 işletmede var olan soğutucu ile sağlanmaktadır. Geri kalan işletmelerde ise ilkel uygulamalarla süt saklanmaktadır. Buna göre yapılan uygulama şöyledir; gerek elle gerekse makinalı sagımda, sagım sonrası sütün sıcaklığını en kısa zamanda azaltmak ve sütün bozulmasını önlemek için güğümden sütler kovalara paylaştırılmakta ve kovalar ya su dolu havuza sokulmakta veya ağaca asılmaktadır. Böylece ilkel koşullarda özellikle yazın sıcak hava şartlarından sütün bozulması önlenmeye çalışılmaktadır. Her ne kadar kimi işletmelerde süt, hem sabah hem de akşam toptancı tarafından alınıyorsa da, işletmelerin çoğunluğunda üretilen sütün azlığından dolayı sütü satın alan toptancı günde sadece bir defa (sabah) işletmelere uğrayıp sütü toplamaktadır. Bu nedenle akşam sütünü sabaha kadar bozulmadan korumak büyük bir sorun olmaktadır. Sabaha kadar bekletilmekte olan süt, bir kaç defa karıştırılmaktadır.

Elle sagım yapılan işletmelerin sahipleri, "Niçin süt sagma makinası ile sagım yapmıyorsunuz?" sorusuna karşılık; herşeyden önce makinanın pahalı olduğunu, bunun yanısıra makinalı sagımın kendileri için benimseyemedikleri bir yöntem uygulaması olduğunu, ayrıca sagım makinasının mastitise neden olduğuna inandıkları için süt sagma makinasını satın alıp kullanmayı istemediklerini belirtmişlerdir.

4.1.2.1.2 Yemlemeye İlişkin Uygulamalar

Baglı ahırlarda yapılan işletmelerde 45 işletmeden sadece birinde yem alım ve dağıtımında traktör ve römork kullanılmakta geri kalan 44 işletmede yemleme elle yapılmaktadır. Ayrıca gözlem ve incelemelere göre, baglı ahırlarda, hayvan beslenmesi açısından etkin bir yemlemenin yapılmadığı, daha

çok samana yönelik bir yemlemenin yapıldığı saptanmıştır. Yemlemede yeşil yeme çok az yer verilmekte, daha çok, içeriğinin bölgeden bölgeye değişmesiyle birlikte genellikle, saman, pamuk küspesi, kapçık, ve tützdan oluşan ve "malama" olarak isimlendirilen yeme ağırlık verilmektedir.

İşletmelerin büyük çoğunluğunda yapılan "elle" kaba yem alım ve dağıtımında, genellikle ahır yakınında bulunan yem deposundan el arabası ya da küfelerle yem alınarak ahıra taşınmakta ve bir dirgen yardımıyla bu kaba yem hayvanlara dağıtılmaktadır.

Kesif yem ya da malama olarak adlandırılan karışım da, muhafaza edildikleri "yem deposu" olarak kullanılan ve ahır yanında bulunan kapalı bir yerden, tıpkı kaba yem alım ve dağıtımında olduğu gibi el arabası, küfe ya da teneke kutularla alınarak hayvanlara verilmek üzere ahıra taşınmaktadır. Bu yemin hayvanlara verilmesi ya bir kürek yardımıyla sağlanmakta ya da doğrudan hayvanların önüne dökülerek dağıtılmaktadır.

İşletmelerde genelde yeter miktarda yem üretimi yapılmadığından işletmelerin hemen hemen hepsi yem konusunda dışa bağımlıdır. Bu nedenle bağlı ahırların % 50'sinde özel amaçlı olarak uygun bir yem deposu bulunmadığı saptanmıştır.

Bağlı ahırların % 79'unda kesif yemlemeye ağırlık verildiği gözlenmiş ve kesif yemin ya malama ile karıştırılarak ya da satın alındığı biçimde hayvanlara verildiği belirlenmiştir.

Yapılan anket sonucunda işletmelerde silaj kullanımının yok denecek kadar az olduğu (ancak 2 işletmede silaj yemi kullanılmakta) ve işletmelerin % 96'sında "silaj"ın ne anlama geldiği dahi bilinmediği saptanmıştır.

4.1.2.1.3 Temizlemeye İlişkin Uygulamalar

Anket uygulaması yapılan ve bağlı ahırlara sahip işletmelerin tümünde ahır içi temizliği, insan işgücü ile gelberi kullanılarak yapılmaktadır. Bu işletmelerde, ahırların yapısı gereği herhangi bir mekanizasyon uygulaması ile ahır temizliğinin yapılması olanaksızdır.

Ahır büyüklüğü ve hayvan sayısına bağımlı olarak (ve işletme sahibinin istegine bağılı olarak) işletmelerde günde 1 veya 2, nadiren 3 kez ahır temizliğinin yapıldığı belirlenmiştir. Ayrıca 45 bağılı ahırın % 33,4'ünün temiz olmadığı, hijyenik açıdan uygun şartları taşımadığı saptanmıştır.

Temizlemede önce gelberi ile ahır içerisindeki hayvan dışkısı sıyırılmakta, sonra kürek yardımıyla el arabasına doldurularak dışarıya atılmaktadır. Gübre, daha çok gübre penceresinden veya gelberi ile sıyırıldıktan sonra kürekle ahır yanına atılmaktadır.

Yine anket sonuçlarına göre, işletmelerin hiç birinde özel bir gübreligin bulunmadığı ve gübrenin gelişigüzel yığınlar (öbekler) halinde biriktirildiği saptanmıştır.

4.1.2.2 Serbest Ahırlardaki Uygulamalar

4.1.2.2.1 Sağım İlişkin Uygulamalar

Anket uygulamasının gerçekleştirildiği 52 serbest ahırın 46'sında sağım, sağım makinasıyla, 6'sı ise elle yapılmaktadır. Elle sağım sağımın yapıldığı üç işletmede sağım makinası olduğu halde birinci işletme, sağım inek sayısı az olduğundan, ikinci işletme, sağım makinası arızalı olduğundan ve üçüncü işletme de, sağım makinasının memelerde mastitise neden olduğuna inandığından sağım, elle yapılmaktadır.

İşletmelerde uygulanan sağım tipi, sahip olunan hayvan sayısına bağımlı olarak değişiklik göstermektedir. Kimi işletmelerde sağım, hayvanlar yemleme anında, ahır içinde sey-yar sağım makinasıyla yapılırken, kimi işletmede de ahır içi boru hatlı sağım makinasıyla sağım gerçekleştirilmektedir. Sağım çoğunlukla (1 x 4) balık kılçığı sağım yerinde 4 sağım başlıklı, 4 kovalı sağım makinasıyla yapılmaktadır. Buna karşın fazla sağım inek sayısına sahip birkaç işletmede ise sağım, (2 x 6) balık kılçığı sağım yerinde 6 sağım başlıklı kovaya sağım düzenli sağım makinasıyla veya (2 x 6) balık kılçığı sağım yerinde 12 sağım başlıklı otomatik sağım başlığı çıkarıcılı sağım makinasıyla, ya da, (2 x 8) balık kılçığı sağım yerinde 16 sağım başlıklı otomatik sağım kesicili sağım makinası ile yapılmaktadır.

İşletmelerden biri hariç diğerlerinde sagım, sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez yapılmaktadır. Sadece bir işletmede sabah, öğlen ve akşam olmak üzere günde 3 kez sagım gerçekleştirilmektedir. Sagım daha çok işletme sahibinin bu iş için özel tuttuğu işçiler tarafından yapılmaktadır. Sagımda önce hayvanlar sagım yerine alınmakta ve kovaladaki suyla bir sünger yardımıyla memeler temizlenmektedir. Daha sonra sagım başlıkları takılarak sagım yapılmaktadır. Sagım sonunda, bazı işletmelerdeki sagımcılar memeye masaj yapmakta, ancak daha çok, süt akışını hızlandırmak ve memedeki son süte alabilmek için sagım başlıkları aşağıya doğru bastırılmaktadır. Sagım bittikten sonra sadece birkaç işletmede, memeler özel bir dezenfektan sıvı ile temizlenmektedir. Sagımdan sonra dolan sagım kovaları sagım yerindeki güğümlere boşaltılmaktadır.

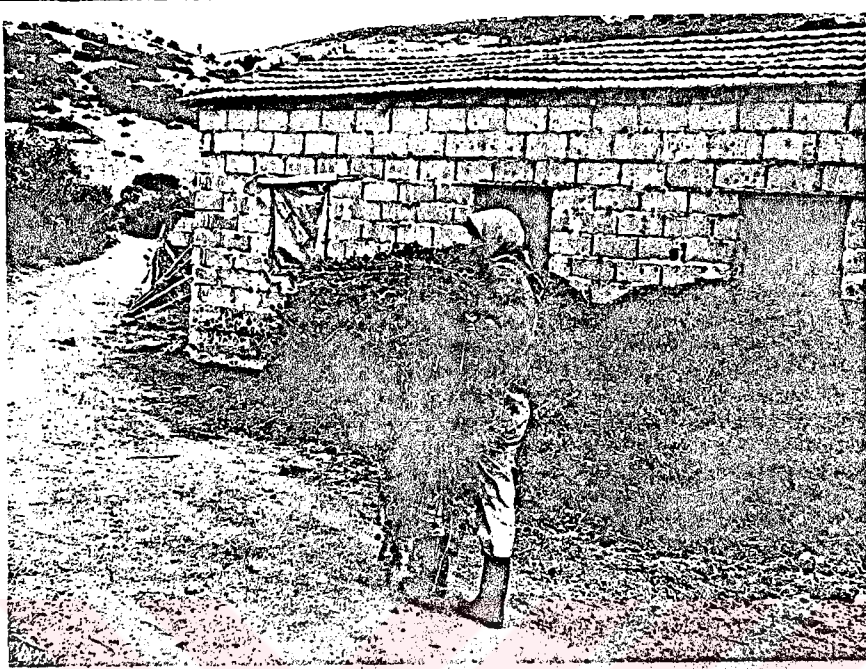
Sagım sonunda sagılan sütü hemen sogutmak için özel bir düzeneğe sahip olan işletmelerin oranı % 31 olup geri kalan işletmeler sütü sogutmak için herhangi bir düzeneğe sahip degillerdir. Sogutucuya sahip olmayan işletmelerin sütü sabah ve akşam alınmakta, sogutucuya sahip işletmelerden ise süt, çogunlukla günde 1 kez, sabah alınmaktadır.

4.1.2.2.2 Yemlemeye İlişkin Uygulamalar

Yapılan anket sonuçlarının ve karşılıklı görüşmelerin sonucunda serbest ahırlardaki yemlemeye ilişkin uygulamaların, bağlı ahırlarda olduğu gibi yeterli olmadığı saptanmıştır. Anket uygulamasının yapıldığı 52 serbest ahırın sadece % 27'si yemlemede traktör ve römork kullanmakta, geri kalan işletmeler ise yemlemede herhangi bir alet-makina kullanmamaktadır.

Ayrıca saptanan ilginç bir uygulamada; modern bir sagım yöntemine sahip işletmelerde, yemlemenin insan işgücüsüyle hiçbir alet-makina kullanmadan elle yapılmasıdır. Bu tür uygulamanın nedenlerinin yöreden yöreye değişmesiyle birlikte, yapılan karşılıklı görüşmeler ve konuşmalardan bunun temel nedeninin, yemlemeye ayrılacak traktörün başka alanda; tarla ziraatında çalışır olmasından ve işletme sahiplerinin yemlemeye

ayıracakları zamanının bol olmasından dolayı, işletme sahiplerinin yemlemenin elle yapılmasını sorun edinmedikleri saptanmıştır (Şekil 20)

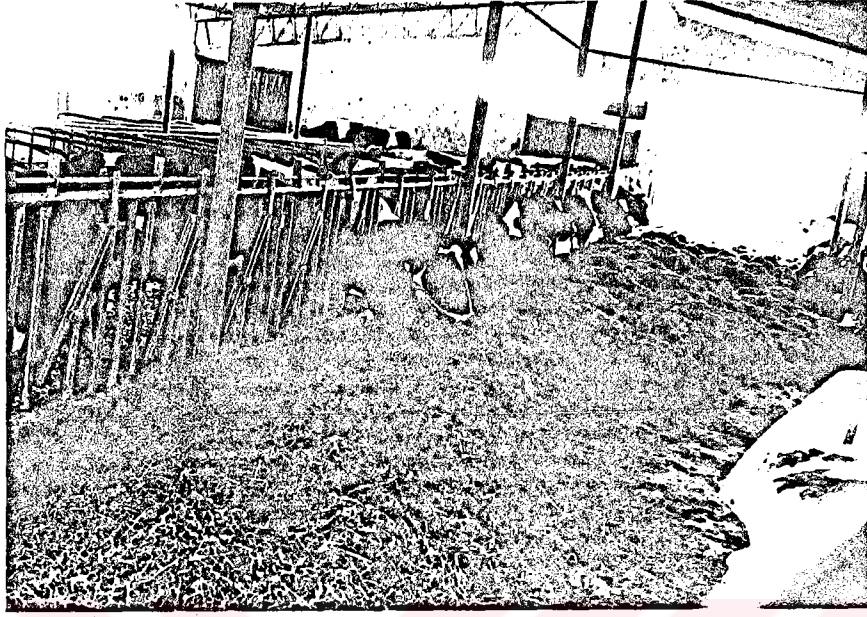


Şekil 20. Bir serbest ahırda yemlerin insan işgücü ile taşınması

İşletmelerde kesif yem kullanımı oldukça yaygın olup kesif yem kullanmayan işletmelerin oranı % 21'dir. Kesif yem hayvanlara, ya sağım anında sağım yerinde veya sağımdan sonra yemlikte malamanın üzerine dökülerek verilmektedir.

Serbest ahırlarda kaba yemlemede "silaj" kullanımının geniş bir yer tuttuğu ve işletmelerin % 63,4'ünde silajın yem olarak kullanıldığı saptanmıştır. Ayrıca kaba yem olarak yonca ve hasıl arpa yaygın olarak kullanılmaktadır. Kaba yemlerin hayvanlara verilmek üzere alım ve dağıtımında uygulanan yöntemler farklıdır. İşletmelerin bazılarında yonca veya hasıl arpa günlük yeşil olarak biçilmekte, römorkla ahıra getirilerek, traktör-römork hareket halinde iken yemliğe dirgenle dağıtılmaktadır (Şekil 21). Bazı işletmelerde ise daha önceden biçilmiş ve balyalanmış kaba yem, dirgenle römorka yüklenmekte, yemliğe dağıtıldıktan sonra yemlikte balyalar açılmakta ve eşit olarak yemliğe dağıtılmaktadır. Yemlemede

mekanizasyonun kullanılmadığı işletmelerde ise yemleme, bağlı ahırlarda olduğu gibi el arabası veya küfe yardımıyla yapılmaktadır.

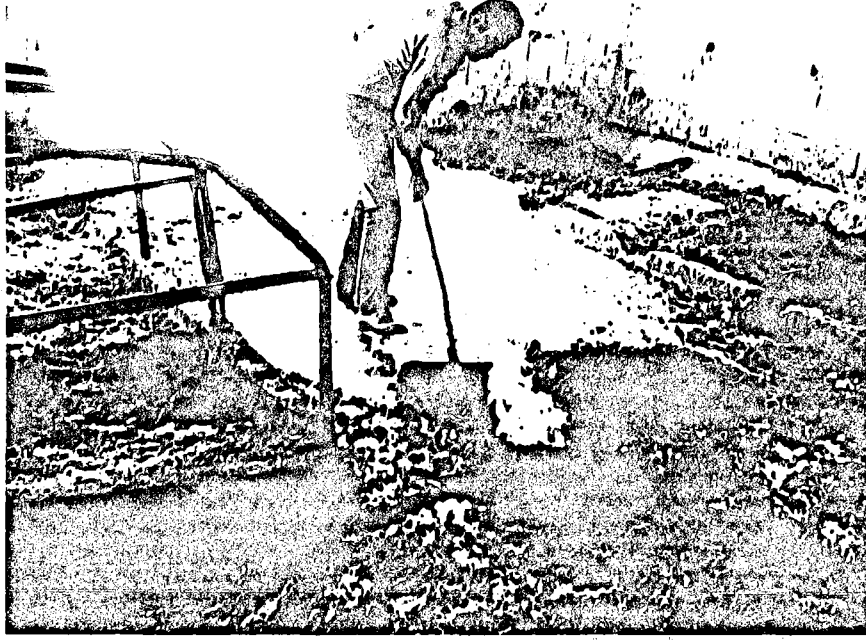


Şekil 21. Bir serbest ahırda hayvanlar yemlenirken

Yemlemede uygulanan bu yöntemlere karşın, yem deposu olmayan serbest işletme sayısı inceleme yapılan işletmelerin % 19'unu oluşturmaktadır. Yem deposu olmayan işletmelerin ahır içini yem deposu olarak kullandıkları ve özellikle kesif yem çuvallarını sağım yerinde veya sağım yerinin yakınında veya ahır içine depoladıkları gözlenmiştir.

4.1.2.2.3 Temizlemeye İlişkin Uygulamalar

Serbest ahırlarda yapılan incelemelerde saptanan en kötü uygulama, ahır temizliğidir. Serbest ahırların sadece % 25'i mobil sistem temizleme (traktör-tesviye küregi) yapmakta, % 75'i ise iptidai sistemde gelberi ile temizleme yapılmaktadır (Şekil 22).



Şekil 22. Bir serbest ahırda ahır içi gelberi ile temizleme

Ayrıca ahırların % 25'i temizlik şartlarını taşımamaktadır. Tam bir temizleme yapmayan işletmeler ise çoğunlukta-
dır. Genellikle günde 1 veya 2 kez temizleme gerçekleştiri-
lirken özellikle ahır dışı temizliği hiç yapılmamaktadır
(Şekil 23).



Şekil 23. Bir serbest ahırda gezinti alanının durumu

İşletmelerde uygulanan mobil sistem temizlemede, işletmelerin bazılarında çayır biçme makinasına tahta takoz koyularak bununla temizleme yapılırken, işletmelerin çoğunluğu traktöre takılı tesviye küregi ile temizlemeyi gerçekleştirmektedir.

Yapılan anket uygulaması sonucunda 52 serbest ahırın sadece 6'sında özel bir gübre çukurunun bulunduğu, daha çok temizlenen gübrelerin gelişigüzel ahır dışına atıldığı veya tarlanın bir kenarında öbekler halinde biriktirilmektedir (Şekil 24).



Şekil 24. Gübrenin ahır dışına el arabası ile atılması

4.2 Örnek Seçilen İşletmelere İlişkin Araştırma Sonuçları

4.2.1 Serbest Ahırlardaki Uygulamalara İlişkin Veriler

4.2.1.1 Sagıma İlişkin Uygulamalar ve İlgücü Tüketimi

A İşletmesi :

İşletmenin sahip olduğu 12 inegin sagımı özdekte belirtildiği gibi 1 x 4 balık kılçığı tipi duraklı sagım yerinde yapılmaktadır. Ayrıca, makinalı sagımdan sonra hayvanlar tek tek elle kontrol edilerek memede sütü kalan hayvanların elle son sagımı yapılmaktadır.

Uzun süre hayvancılıkla uğraşan, bu konuda yeter bilgisi olan, ancak makinalı sagıma karşı yabancı olan iki sagımcı ile gerçekleştirilen makinalı sagıma ilişkin iş safhaları ve ılgücü tüketimi çizelge 15'de verilmiştir.

Çizelge 15. A İşletmesinde, 1 x 4 balık kılçığı tipi duraklı sagım yerinde yapılan makinalı sagımda ardışık iş safhaları ve ılgücü tüketimi

İş Safhaları	Toplam Ölçüm Zamanı (cmin)	Ölçüm sayısı (n)	Varyasyon katsayısı (% CV)	İlgücü Tüketimi (cmin/inek-sagım)
Hayvanların içeriye alınması	282	6	28	11.75
Meme hazırlığı	408	6	32	17.0
Sagım başlığının takılması	313	21	21	15.0
Makinalı sagım	12700	23	18	552.0
Sagım başlığının çıkarılması	108	22	16	5.0
Elle son sagım	1265	5	-	55.0
Hayvanların çıkarılması	330	6	15	13.75
Sagım kovasının boşaltılması	873	6	-	36.5
Sagım sonu temizlik	1564	-	-	68.0
Kayıp zaman*	135	-	-	5.9
Kesif yemleme	375	6	-	16.3
TOPLAM				796.2

* ; Düşen sagım başlığının tekrar takılması ile oluşan kayıp zaman.

38 cmHg vakuma sahip 4 kovalı sagım makinasıyla yapılan sagımda, 4 inekten oluşan her gurubun sagılmasından sonra kovalar, tam dolu olmasa bile alışkanlıktan dolayı sagım yerindeki kovalara boşaltılmaktadır. Sagım kovasının boşaltılması, 36,5 cmin/inek-sagım işgücü tüketimini gerektirmektedir.

Bu işletmede sagım başlıklarının takılmasında güçlükle karşılaşıldığı saptanmıştır. Sagım makinasının yeterli vakumda çalışmasına rağmen sagım başlıklarının takılmasındaki zorluklar, daha çok süt sagım makinasının kullanımında henüz yeter deneyim kazanmamış sagımcılarla çalışmaktan kaynaklanmaktadır. Buna bağımlı olarak sagım başlıklarının iyi takılamamasından dolayı sık sık düşmesi zaman kaybına neden olmaktadır. Ölçüm sonuçlarına göre bu kayıp zaman ortalama olarak, 5,9 cmin/inek-sagım degerinde bulunmuştur.

Meme temizliği, kovadaki suyla ve bir sünger yardımıyla memelerin silinmesi şeklinde yapılmaktadır. 17 cmin/inek-sagım işgücü tüketimini gerektiren meme temizliği bir sagımcı tarafından yapılırken aynı anda ikinci sagımcı sagım başlığını takmaktadır.

İşletmedeki sagım makinasının özel yıkama düzeni olduğu halde sagım sonu sagım makinasının temizliği, elle 68 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde yapılmaktadır.

Sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez yapılan sagım, toplam 1,5 saat/Gün sürmekte ve toplam çalışma zamanının %52,86'sını oluşturmaktadır.

B İşletmesi :

B işletmesinde, işletme sahibi ve eşi tarafından 1 x 4 balık kılçığı tipi duraklı sagım yerinde yapılan makinalı sagımda yer alan iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 16'da verilmiştir.

Çizelge 16. B işletmesinde, 1 x 4 Balık kılçığı tipi duraklı
sagım yerinde yapılan makinalı sagımda ardışık
iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş Safhaları	Toplam Ölçüm Var-	İşgücü Tüketimi		
	zaman (cmin)	sayı (n)	Yasyon katsa- yısı (%CV)	
Sagım makinasının hazırlanması	60	-	-	2,5
Hayvanların içeri alınması	260	7	26	9,3
Meme hazırlığı	1480	10	31	28,5
Sagım başlığının takılması	786	56	25	14,0
Makinalı sagım	39507	60	20	658,0
Sagım başlığının çıkarılması	300	60	-	5,0
Sagım kovasının boşaltılması	1320	6	-	13,8
Hayvanların çıkarılması	682	15	19	11,5
Sagım sonu temizlik	493	-	-	20,5
Kesif yemleme	332	6	12	13,8
TOPLAM				776,9

Sagım öncesi sagım yeri ve makinası, sagıma hazırlanmakta ve sagım makinası çalıştırıldıktan sonra 24 inegin sagımına başlanmaktadır. Bu sagıma hazırlık işlemi, yetenekli ve deneyimli iki sagımcı tarafından sagım başlıklarının ve sagım kovasının sagıma hazır duruma getirilmesi daha sonra ise meme temizliği için bir kovaya su doldurup sagım yerine getirilmesi şeklinde yapılmaktadır. Tüm bu işlemler için inek başına işgücü tüketimi 2,5 cmin/sagım degerinde bulunmuştur.

Meme temizliği, sagım yerine gelen ineklerin memelerinin kovadaki suyla bir sünger yardımıyla silinmesi şeklinde yapılmaktadır. Meme temizliği, 28,5 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde gerçekleştirilmektedir.

38 cmHg vakum degerinde yapılan makinalı sagımda zaman tüketimi, 658 cmin/inek-sagım olmaktadır.

Sagım anında hayvanlara verilen kesif yem, sagımdan önce sagım yerine el arabasıyla taşınmakta, buradan her bir 4 lü hayvan grubu için ayrı ayrı kesif yem, kova yardımıyla

bir işçi tarafından dağıtılmaktadır. Kesif yemleme, 13,8 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde gerçekleştirilmektedir.

İşletmede sabah, öğlen ve akşam olmak üzere günde 3 kez yapılan sagım, toplam 3,5 saat/Gün sürmekte ve toplam çalışma zamanının %89,80'ini oluşturmaktadır.

C İşletmesi :

1 x 4 Balık kılçığı tipi duraklı sagım yerinde 29 inek-inin sagıldığı C işletmesinde sagıma ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 17'de verilmiştir.

Çizelge 17. C işletmesinde, 1 x 4 Balık kılçığı tipi duraklı sagım yerinde yapılan makinalı sagımda ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş Safhaları	Toplam Ölçüm zaman (cmin)	Ölçüm sayısı (n)	Var- yasyon katsayısı (%CV)	İşgücü Tüketimi (cmin/inek-sagım)
Hayvanların içeri alınması	951	13	33	18.3
Meme hazırlığı	1106	14	30	19.8
Sagım başlığının takılması	1097	57	31	19.2
Makinalı sagım	33189	58	27	572.0
Sagım başlığının çıkarılması	433	54	29	8.0
Elle son sagım	548	-	-	9.4
Sagım kovasının boşaltılması	655	7	-	23.0
Hayvanların çıkarılması	589	13	16	11.3
Sagım sonu temizlik	3857	-	-	66.5
TOPLAM				770.8

Biri tecrübesiz 2 yaşlı sagımcı tarafından gerçekleştirilen sagımda kesif yem, sagımdan sonra verilmektedir. Sadece sagım için gelen hayvanların sagım yerine alınması 18.3 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde yapılmaktadır.

Memeler, bir sünger yardımıyla suyla temizlenmekte ve bunun için 19.8 cmin/inek-sagım işgücü tüketilmektedir. Meme

hazırlığından sonra sagım başlıkları takılmaktadır. Çogunlukla iki işçinin birlikte sagım başlığını takmasında 19.2 cmin/inek-sagım işgücü tüketimi olmaktadır.

Sagım sonunda sagım makinasının temizliği-bunun için özel düzenegin olduğu halde-elle yapılmaktadır. Kadın sagımcı tarafından özenle yapılan temizleme, 66.5 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde gerçekleştirilmektedir.

2 işçi tarafından günde 2 kez yapılan sagım, toplam çalışma zamanının %59.56'sını alırken, toplam 3 saat/Gün sürmektedir.

D İşletmesi :

D işletmesinde 38 cmHg vakum degerinde bir seyyar sagım makinasıyla yemleme anında bir işçi tarafından yapılan sagıma ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 18'de verilmiştir. Sagımdan önce hayvanlar yem kafesine bağlanmakta ve hayvan kesif yemini yerken aynı anda da sagım yapılmaktadır.

Çizelge 18. D işletmesinde, seyyar sagım makinasıyla yapılan sagımda ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş Safhaları	Top. Ölçüm Var. İşgücü Tüketimi			
	zaman Sayısı (cmin)	(n)	K.S. (%CV)	
Sagım makinasının ahıra götürülmesi	114	-	-	3.2
Sagım makinasını çalıştırma ve durdurma	61	-	-	1.7
Meme hazırlığı	720	36	28	20.0
Sagım başlığının takılması	504	14	15	14.0
Makinalı sagım	14543	32	32	454.0
Sagım başlığının çıkarılması	167	30	21	5.6
Sagım makinasının diğer hayvana götürülmesi	317	9	25	8.8
Sagım kovasının boşaltılması	371	-	-	10.3
Elle son sagım	1446	-	-	40.2
Sagım sonu temizlik	1152	-	-	32.0
TOPLAM				589.8

Yetenekli ve deneyimli sagımcı tarafından gerçekleştirilen 18 inegin sagımında önce sagım makinası ahır içine taşınmakta ve çalışması için makinanın fişi prize takılmaktadır. Meme temizliği, herhangi bir temizleyici bez kullanmaksızın elle su yardımıyla yapılmakta daha sonra sagım başlıkları takılmaktadır. Makinalı sagım anında sagımcı, boş durmayıp sagım başlıklarını elle bastırmaktadır. Değişik laktasyon dönemleride bulunan süt sığırlarının makinalı sagımı 454 cmin/inek-sagım işgücü tüketimiyle yapılmaktadır.

Sagım sonunda sagımcı, hayvanları tek tek kontrol etmekte ve kalan sütü, elle sagramaktadır. Elle son sagım, 40.2 cmin/inek-sagım işgücü tüketimini gerektirmektedir.

Her sagım sonunda sagım makinası deterjanlı suyla temizlenmekte ve bunun için 32 cmin/inek-sagım işgücü tüketilmektedir (Şekil 25).



Şekil 25. D işletmesinde, sagım sonu sagım makinasının temizlenmesi

Bir işçi tarafından sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez yapılan sagım, toplam çalışma zamanının % 82,18'ini alırken toplam 2,3 saat/gün sürmektedir.

E İşletmesi :

E işletmesinin, ahırdan ayrı bir binada 2 x 6 balık kılıçığı tipi duraklı sagım yerinde 6 sagım başlıklı sagım makinasıyla yaptığı sagıma ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 19'da verilmiştir.

Çizelge 19. E işletmesinde, 2 x 6 Balık kılçığı tipi duraklı sagım yerinde yapılan makinalı sagımda ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi

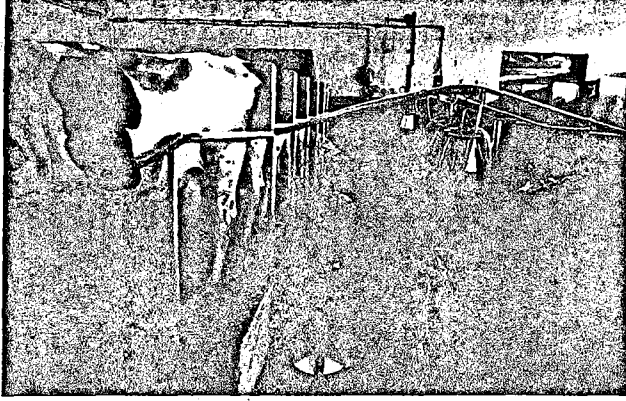
İş safhaları	Top. zaman (cmin)	Ölç. Sa. (n)	Var. K.S. (%CV)	İşgücü Tüketimi (cmin/inek-sagım)
Sagım makinasının hazırlanması	1313	-	-	22,6
Hayvanların içeri alınması	680	6	33	18,8
Meme hazırlığı	890	34	12	49,4
Sagım başlığının takılması	221	9	27	25,0
Makinalı sagım	9670	34	30	284,0
Sagım başlığının çıkarılması	170	34	-	5,0
Sagım kovasının boşaltılması	1235	-	-	42,6
Elle son sagım	3503	32	32	109,5
Hayvanların çıkarılması	385	6	13	10,7
Sagım sonu temizlik	2025	-	-	35,0
TOPLAM				602,6

Yaş ortalamaları 40'in üzerinde olan deneyimsiz işçilerle 29 inegin sagımının yapıldığı bu işletmede önce hayvanlar ahırdan alınarak sagım yerinde toplanma yerine getirilmekte, buradan sagım yerine alınmaktadır. Hayvanların içeri alınması, 18,8 cmin/inek-sagım işgücü tüketimini gerektirmektedir.

İlk grubu oluşturan 12 hayvanın sagım yerine alınmasından sonra, meme hazırlığı için önce hortumla hayvanların memelerine su püskürterek ön bir meme temizliği yapılmaktadır. Daha sonra ise kovadaki suyla bir sünger yardımıyla memeler silinmektedir. 49,4 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde yapılan meme temizliğinden sonra ilk 6 inege sagım başlığı takılmaktadır. 38 cmHg vakuma sahip sagım makinasıyla yapılan sagım henüz bitmeden sagım başlığı çıkarılmakta, geri kalan süt elle sagım yapılarak alınmaktadır. Elle son sagım, 109,5 cmin/inek-sagım işgücü tüketimine neden olmaktadır.

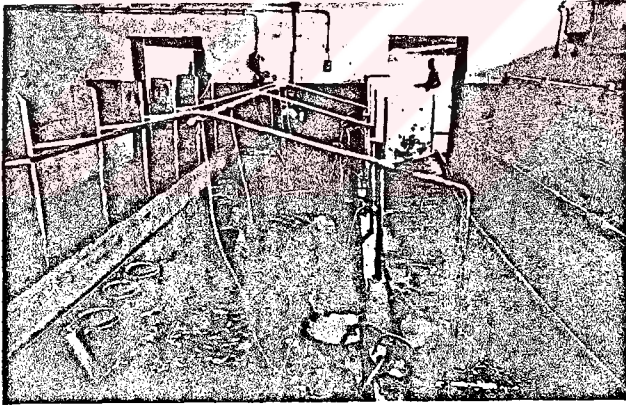
Sagım sırasında dolan sagım kovası, 63 yaşındaki sagımcı tarafından 8 metrelik uzaklığa götürülüp boşaltılmakta;

bu da 42,6 cmin/inek-sagım işgücü tüketimini almaktadır (Şekil 26).



Şekil 26. E işletmesinde sütün boşaltılması için kovanın alınması

Sagım sonunda sagım makinasının temizliği 45 yaşında ve 50 yaşında iki işçi tarafından 35 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde yapılmaktadır (Şekil 27).



Şekil 27. E işletmesinde sagım sonu sagım makinasının temizlenmesi

Günde sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez yapılan sagım, toplam çalışma zamanınının % 72,82'sini almakta, toplam 3,8 saat/gün sürmektedir.

F İşletmesi :

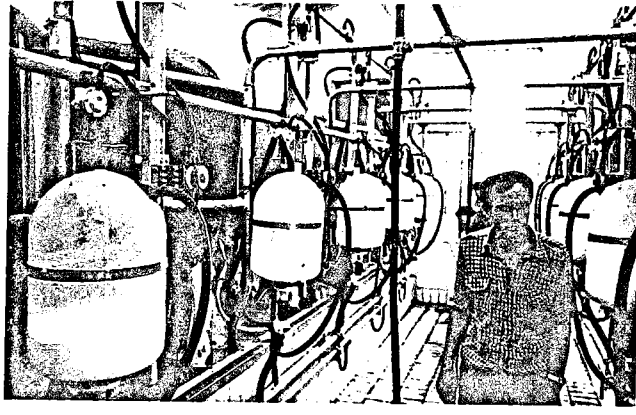
F işletmesinde sağım, 2 x 6 balık kılçığı sağım yerinde 12 sağım başlıklı otomatik sağım başlığı çıkarıcılı sağım makinasıyla yapılarak 64 inegin sağımı gerçekleştirilmektedir. Günde sabah ve akşam olmak üzere 2 kez yapılan sağıma ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 20'de verilmiştir.

Çizelge 20. F işletmesinde, 2 x 6 Balık kılçığı tipi duraklı sağım yerinde yapılan makinalı sağımda ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş Safhaları	Top. zaman (cmin)	Ölç. Sa. (n)	Var. K.Sa. (%CV)	İşgücü Tüketimi (cmin/inek-sagım)
Hayvanların içeri alınması	580	5	32	19.3
Meme hazırlığı	296	27	31	11.0
Sagım başlığının takılması	272	27	23	12.0
Makinalı sağım	15230	24	24	653.0
Hayvanların çıkarılması	335	5	8	11.2
Kayıp zaman	164	6	-	5.0
TOPLAM				693.5

Bu otomatik sağım makinası, sağım başlığını kendi almakta, sağılan sütü otomatik olarak tanka boşaltmakta ve kendi temizliğini kendisi yapmaktadır. 2 sağımcıya sadece meme temizliği ve sağım başlığının takılması kalmaktadır. Hayvanların içeri alınmasından sonra hemen hortumla memelere su sıkılarak elle memeler temizlenmekte, ikinci sağımcı ise bu arada memeleri temizlenen hayvanların sağım başlığını takmaktadır. Meme temizliği 11.0 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde; sağım başlığının takılması ise 12.0 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde gerçekleştirilmektedir.

Günde sabah ve akşam olmak üzere 2 kez yapılan sağım işlemi, 2.3 saat sürmekte ve toplam çalışma zamanının %47.79'unu oluşturmaktadır (Şekil 28).



Şekil 28. F işletmesinde tam otomatik sagım makinasıyla sagım

4.2.1.2 Yemlemeye İlişkin Uygulamalar ve İşgücü Tüketimi

A İşletmesi :

Yemlemede herhangi bir alet veya makinanın kullanılmadığı bu işletmede yemleme bir işçi tarafından el arabası ve hasır sepet yardımıyla elle yapılmaktadır. Yemlemede malama, bira posası ve mısır silajı kullanılmaktadır. En çok işgücü tüketimini malamanın hazırlanması ve hayvanlara verilmesinin aldığı A işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 21'de topluca verilmiştir.

Çizelge 21. A işletmesinde, yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş Safhaları	Toplam zaman (cmin)	Baş sayısı (n)	İşgücü tüketimi (cmin/Baş-Gün)
Samanın ıslatılması	1370	16	85,6
Malama karışımının hazırlanması	1400	"	87,4
Malamanın sepete doldurulması	639	"	40
Malamanın hayvanlara verilmesi	587	"	36,7
Malama üzerine bugday kırığı dökme	421	"	26,3
Sagmal ineklere bira posasının verilmesi	508	12	42,4
Mısır silajının el arabasına doldurulması	585	"	48,8
Mısır silajının ahıra getirilerek dağıtımı	660	"	55
Bogaya malamanın verilmesi	299	1	299
TOPLAM	6469		(422,2 [*] 299) ^{**}

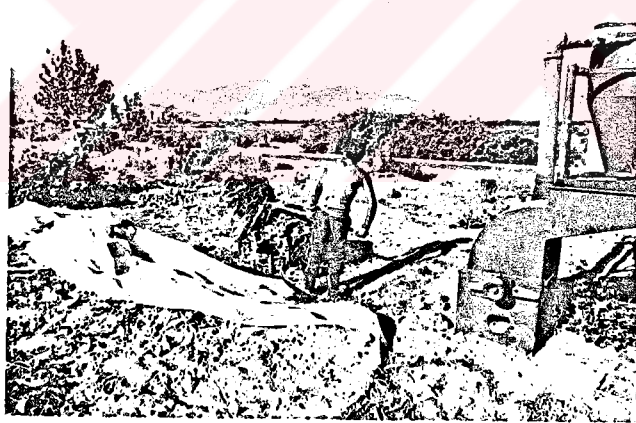
* : Süt sığırı ve düvelere yem verilmesinde zaman tüketimi (cmin/inek-Gün)

** : Bogaya yem verilmesinde zaman tüketimi (cmin/Boga-Gün)

Hayvanlara ilk olarak verilen malama, ahır içi dana bölümünde yığılmış haldeki samanın ıslatıldıktan sonra bugday kırığı ve kesif yemle karıştırılmasıyla yapılmaktadır. Daha sonra, dirgenle 2 adet hasır sepete doldurulmakta ve hayvanlara dağıtım gerçekleştirilmekte; tüm bunlar için toplam 249,7 cmin/inek-Gün işgücü tüketilmektedir. Arada bir işçi, özellikle süt sığırlarının önüne hayvanların iştahını arttırmak için karışımın üstüne bugday kırığı dökmektedir. Bunun için de ayrıca 26,3 cmin/inek-Gün işgücü tüketimi olmaktadır.

Malamanın bitimine doğru yemlemeci, ahırın yanında dışarı yığılmış olan bira posasını vermektedir. Buradan el arabasına yüklediği bira posası yemini hayvanlara kürekle dağıtmaktadır. Bira posasının dağıtımını 42,4 cmin/inek-Gün işgücü tüketimiyle yapılmaktadır.

Bira posasının hayvanlara verilmesinden sonra mısır silajı yemlemesi yapılmaktadır. Ahırla mısır silajının bulunduğu yer arasındaki 10 m lik bir uzaklıktan yemlemeci, el arabasına yüklediği mısır silajını ahıra getirerek dirgenle dağıtmaktadır (Şekil 29-30). Bunun için toplam 103,8 cmin/inek-Gün işgücü tüketimi olmaktadır.



Şekil 29. A işletmesinde mısır silajının dirgenle el arabasına doldurulması



Şekil 30. A işletmesinde mısır silajının el arabasıyla ahıra götürülmesi

Yemleme, toplam çalışma zamanının % 29,91'ini alırken 12 süt sığırının yemlenmesi toplam 50 dakika/gün sürmektedir.

B İşletmesi :

Sabah ve akşam olmak üzere bir işçi tarafından günde 2 kez yapılan yemleme; süt sığırlarına kesif yem ve yonca yemlemesi, diğer hayvanlara ise malama yemlemesi olarak gerçekleştirilmektedir. Yemlemeyle ilgili iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 22 de verilmiştir.

Çizelge 22. B işletmesinde, yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

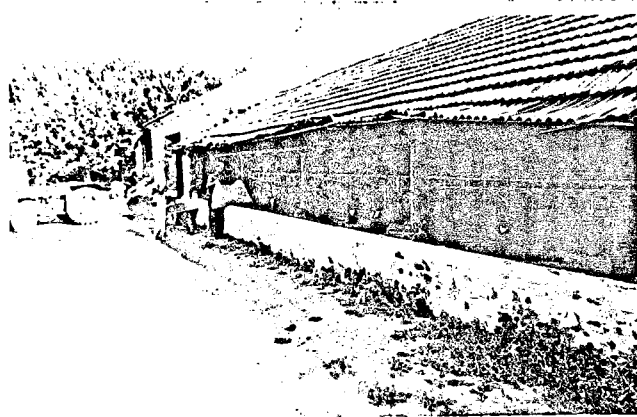
İş Safhaları	Toplam zaman (cmin)	Baş sayısı (n)	İşgücü Tüketimi (cmin/Baş-Gün)
Samanın hazırlanması	802	51	15,72
El arabasıyla suyun alınması	764	"	14,98
Samanın sulanması	395	"	7,74
"Malama" karışımının hazırlanması	1705	"	33,43
Malamanın çuvalalara doldurulması	5604	"	109,88
Danalara malamanın elle dağıtımı	404	34	11,88
Römorkun alınması	982	17	57,76
Çuvalaların römorka yüklenmesi	248	"	14,59
Römorkun ahıra götürülmesi	310	"	18,4
Kısır ve gebe ineklere malamanın elle dağıtımı	568	"	33,41
İneklere yonca verilmesi	529	31	17,06
Yoncanın buzağı bölmesine götürülmesi	430	5	86,0
Buzağıya yoncanın verilmesi	334	5	66,8
TOPLAM	13075		193,6* - 305,9**

* : Danalara yem verilmesinde zaman tüketimi (cmin/Dana-Gün)
** : Düvelere yem verilmesinde zaman tüketimi (cmin/Düve-Gün)

Dana, düve, boga, kısır ve gebe inekler için yapılan malama, kesif yem deposunda hazırlanmaktadır. Burada yığılı olan saman yeteri kadar dirgenle alınıp orta alana yayılarak düzeltilmekte, daha sonra el arabası ile, 25 metre uzaklıktaki sagımhanenin yanındaki çeşmeden alınan suyla saman ıslatılmaktadır. Islatılmış saman üzerine kesif yem dökülürken, en son olarak bu karışım dirgen yardımıyla karıştırılmaktadır. Tüm bu işlemler 71,87 cmin/Baş-Gün işgücü tüketimini gerektirirken, makinanın dağıtılması için çuvallara doldurulması 109,88 cmin/Baş-Gün işgücü tüketimini almaktadır (Şekil 31).

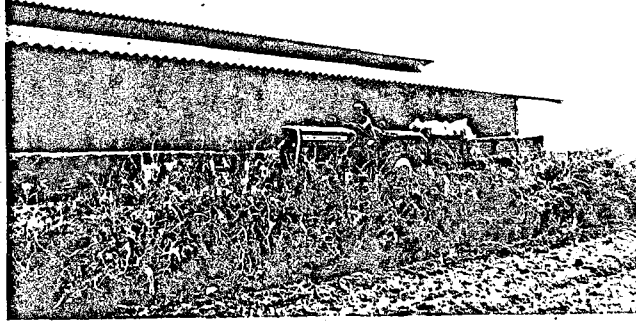


Şekil 31. B işletmesinde malamanın çuvallara doldurulması
Malama, önce deponun yanında, boga ve danalara elle dağıtılmakta, (Şekil 32);



Şekil 32. B işletmesinde malamanın elle danalara dağıtımı

inek ahırındaki kısır ve gebe inekler için önce çuvaldar römorka yüklenmekte, ahıra taşındıktan sonra (Şekil 33)



Şekil 33. B işletmesinde malamanın inek ahırına römorkla taşınması

yemlige elle dağıtılmaktadır (Şekil 34).



Şekil 34. B işletmesinde malamanın elle yemlige dağıtımı

Malama yemlemesinden sonra sağmal ineklere daha önce ahırın önüne depolanmış olan yonca, elle 17,06 cmin/inek-Gün işgücü tüketiminde verilmektedir. Buradan bir balya olarak alınan yonca römorkla buzagı bölmesine getirilerek elle buzagılara verilmektedir.

İşletmede yemleme toplam çalışma zamanının % 4,28'ini almakta ve 31 süt sığırının yemlenmesi toplam 10 dakika/Gün sürmektedir.

C İşletmesi :

C işletmesinde yemleme, üç işçi tarafından sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez gerçekleştirilmektedir. Yemlemede önce kesif yem ile bira posası karışımı verilmekte ve ardına da arpa silajı yemlemesi yapılmaktadır. Sadece arpa silajının yemlemesinde traktör-arka kasası kullanılmakta; kesif yem ve bira posası yemlemesinde ise herhangi bir mekanizasyon uygulanmamaktadır. İşletmede yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 23'de verilmiştir.

Çizelge 23. C işletmesinde, yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş safhaları	Toplam zaman (cmin)	Baş sayı (n)	İşgücü Tüketimi (cmin/Baş-Gün)
El arabası ile kesif yemin yemliğe taşınması	334	94	3.55
Kesif yemin yemliğe dağıtımı	2234	94	23.77
Bira posasının el arabasına doldurulması	581	94	6.18
El arabası ile bira posasının yemliğe taşınması	1081	94	11.5
Bira posasının yemliğe dağıtımı	484	94	5.15
Yemlerin süpürülmesi	491	94	5.22
Traktör arka kasasının hazırlanması	248	81	3.06
Silaj yerine gitme	920	81	11.36
Arpa silajının yüklenmesi	5476	81	67.60
Arpa silajının ahıra getirilmesi	1258	81	15.53
Arpa silajının yem yolunda dağıtımı	2128	81	26.27
Arpa silajının yemliğe dağıtımı	4114	81	50.79
Yemliğin süpürülmesi	1022	81	12.62
Düvelere saman verilmesi	1928	14	137.71
TOPLAM	22299		242.6*

* Süt sığırlarına yem verilmesi için zaman tüketimi (cmin/inek-Gün)

Sagımdan sonra ahırın içine depo edilmiş olan kesif yem bir işçi tarafından el arabası ile yem yoluna taşınmakta, daha sonra aynı işçi tarafından çuvallar açılmakta ve yemlige dağıtılmaktadır. Dağıtım esnasında yemin her hayvana eşit miktarda gelmesi için kürekle yem düzeltilmektedir. Kesif yemin üzerine, ahırın dışından el arabasıyla getirilen bira posası karıştırılmakta, ve bu karışım hayvanlara yedirilmektedir. Yemlikte hayvanlar yerken etrafa yayılan yem orada bir süpürgeyle süpürülmektedir. Kesif yem ve bira posası yem karışımının verilmesinde toplam 55,37 cmin/Baş-Gün işgücü tüketilmektedir.

Tüm hayvanların kesif yem ve bira posası karışım yemini yemesinden sonra buzagılar hariç diğer hayvanlara verilmek üzere arpa silajı yemlemesi yapılmaktadır. Traktörün arkasına takılan traktör kasasına iki işçinin dirgenle silaj yerinde doldurduğu silaj, ahıra getirildikten sonra yem yoluna istif edilmekte, daha sonra buradan yine bu iki işçiyle hayvanların önüne yemlige verilmektedir. Bu işlem için toplam 187,23 cmin/Baş-gün işgücü tüketimi olmaktadır.

İşletmede, 29 süt sığırının yemlenmesi toplam 1,1 saat/gün sürmekte ve toplam çalışma zamanının % 22,48'ini almaktadır.

D İşletmesi :

D işletmesinde yemleme, sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez bir işçi tarafından yapılmaktadır. Yemleme, sagımdan önce kesif yemleme ve sagımdan sonra yonca yemlemesi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Yeşil olarak yedirilen yonca her gün sabah önceden tarlada biçilmekte ve römorka yüklenerak ahıra getirilmektedir. Yemlemeyle ilgili iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 24'de verilmiştir.

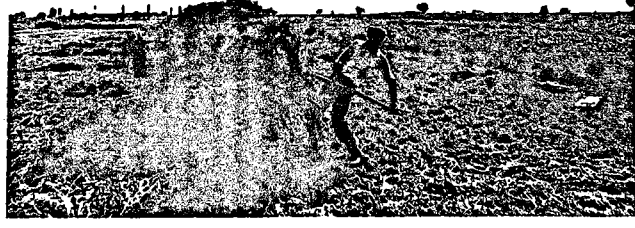
Çizelge 24. D işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş safhaları	Toplam zaman (cmin)	Baş sayısı (n)	İşgücü tüketimi (cmin/Baş-Gün)
Kesif yemin ahır içinde dağıtımı	179	22	8.14
Römorkun hazırlanması	130	47	2.8
Tarlaya gidiş	128	"	2.7
Tarladan otların yüklenmesi	1964	"	41.8
Römorkun ahıra getirilmesi	220	"	4.7
Römorkun boşaltımı	511	"	10.9
Yoncanın yemlige dağıtımı	2427	"	51.64
Otların hayvan önüne süpürülmesi	440	"	9.36
TOPLAM	5999		132.04*

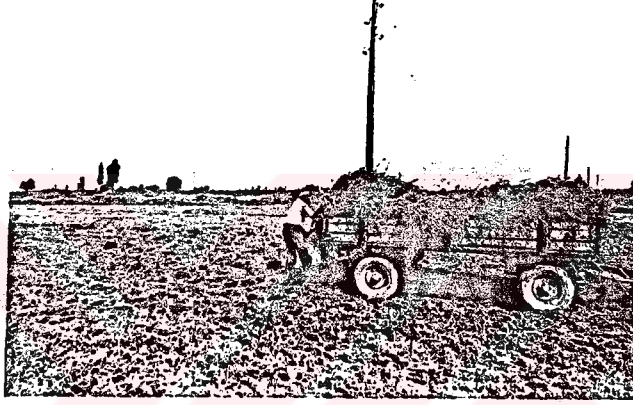
* Süt sığırlarına yem verilmesi için zaman tüketimi (cmin/inek-Gün)

Sagım anında hayvanlara verilen kesif yem sagımdan önce yemlige dağıtılmaktadır. Ahırın içinde yem yoluna depolanmış olan kesif yem buradan elle herhangi bir alet kullanmadan alınarak yemlige dağıtılmaktadır. Kesif yemin yemlige dağıtımı için 8.14 cmin/Baş-gün işgücü tüketilmektedir.

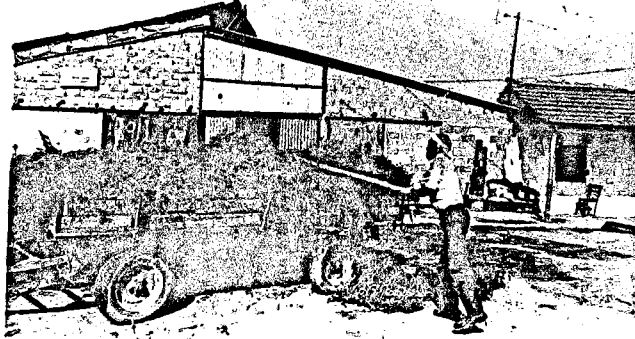
Yonca yemlemesi sagım sonunda, daha önce ahırın önüne yığılmış olan yoncanın dirgenle yemlige dağıtılması şeklinde yapılmaktadır. Sabah ve akşam iki parti halinde hayvanlara yedirilen yonca, günde bir kez ahırın karşısındaki tarladan biçilmektedir. Biçilen yonca dirgenle römorka yüklenmekte (Şekil 35-36), ahıra getirildikten sonra önce tahta bir takoz yardımıyla (Şekil 37) daha sonra dirgenle, ahırın önüne boşaltılmaktadır (Şekil 38).



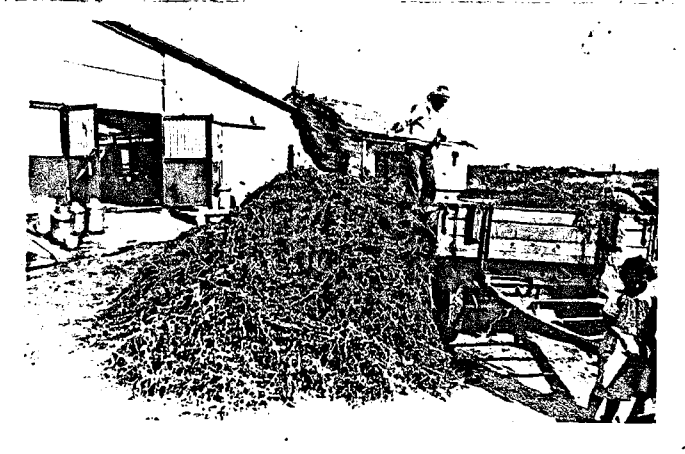
Şekil 35. D işletmesinde yoncanın dirgenle alınması



Şekil 36. D işletmesinde yoncanın dirgenle römorka yüklenmesi



Şekil 37. D işletmesinde yoncanın tahta takoz ile boşaltılması



Şekil 38. D işletmesinde yoncanın römorktan dirgen ile boşaltılması

Yemleme anında yonca dirgenle yemlemeci tarafından insan işgücü ile ahır içine taşınmakta ve yemlige dağıtılmaktadır (Şekil 39). Yonca yemlemesi, toplam 123,9 cmin/Baş-Gün işgücü tüketimiyle yapılmaktadır.



Şekil 39. D işletmesinde yoncanın dirgenle ahır içine taşınması

İşletmede, 18 süt sığırının yemlenmesi toplam 24 dakika/Gün sürmekte ve toplam çalışma zamanının % 13,86'sını oluşturmaktadır.

E İşletmesi :

Yemlemenin, sagım anında kesif yemleme, sagımdan sonra malama ve yonca yemlemesi şeklinde günde 2 kez yapıldığı E işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi Çizelge 25 de verilmiştir.

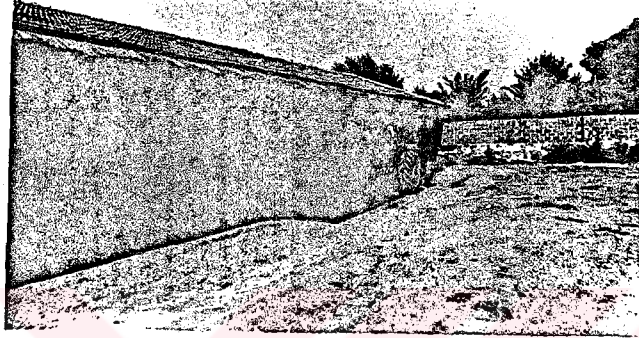
Çizelge 25. E İşletmesinde, yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş Safhaları	Toplam zaman (cmin)	Baş sayısı (n)	İşgücü Tüketimi (cmin/Baş-Gün)
Samanın Römorka yüklenmesi	373	60	6,22
Samanın ıslatılması	767	"	12,78
"Malama" karışımının hazırlanması	2914	"	48,57
Römorkun alınması	210	"	3,5
Römorkla dağıtım yerine gidilmesi	815	"	13,58
Yemliğin temizlenmesi	2254	"	37,57
Malamanın dağıtımı	2286	"	38,1
Kesif yem çuvallarınının sagım yerine getirilmesi	320	29	11,03
Kesif yemin yemlige dağıtılması	632	"	21,79
Römorkla depoya gidilmesi	200	40	5,0
Yoncanın yüklenmesi	1051	"	26,28
Yoncanın yemlige dağıtılması	1228	"	30,7
TOPLAM	13050		255,12*

*) Süt sığırlarına yem verilmesi için zaman tüketimi (cmin/inek-Gün)

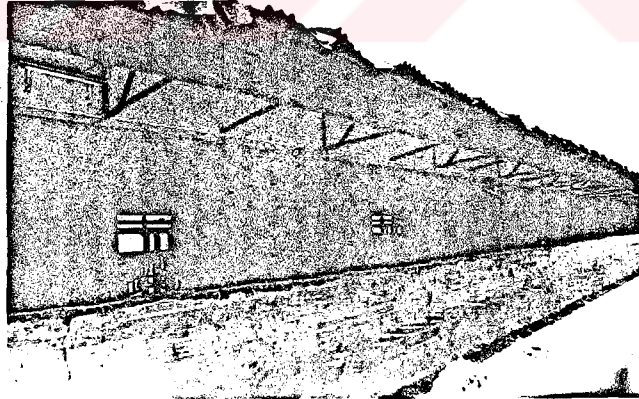
Kesif yem, sagım anında hayvanlara yedirmek amacıyla, sagımdan önce bir işçi tarafından sagım yerinin yanındaki kesif yem deposundan elle alınarak yemlige tamamıyla boşaltılmaktadır. Sagım sonuna kadar bir daha kesif yem yemlige dökülmemekte ve sagmal ineklerin hepsi sırası geldikçe buradan kesif yemi yemekte-dirler. Kesif yemleme için 32,82 cmin/inek-Gün işgücü tüketimi olmaktadır.

Sagım sonrası ineklere verilecek olan malamanın ön hazırlığı önceden yapılmakta ve yemleme yapılacağı zaman karışımı hazırlanmaktadır. Bu amaçla saman önceden 3 işçi tarafından römorka doldurulmakta, üstüne tazyikli su püskürtülerek saman ıslatılmaktadır. Daha sonra yemleme anında, bir işçi tarafından ıslatılmış saman üzerine küspe ve kesif yem karıştırılmakta ve traktör-römork hareket halinde iken iki kişi tarafından kürekle yemliğe dağıtılmaktadır (Şekil 40).



Şekil 40. E işletmesinde malamanın dağıtılması

Dağıtılan malama daha sonra dağıtımı yapan iki işçi tarafından yemlikte düzeltilmektedir (Şekil 41).



Şekil 41. E işletmesinde malamanın yemlikte düzeltilmesi

"Malama" yemlemesi 160,32 cmin/Baş-Gün işgücü tüketiminde gerçekleştirilmektedir.

Malama yemlemesinin ardından hayvanlara yonca veril-
mektedir. Ahırın tam karşısında bulunan depodan balyalar ha-
linde alınan yonca römorka elle yüklenererek yemlige, römork
hareket halinde iken dağıtılmaktadır. Daha sonra iki kişi
balyaları açarak yemlige eşit miktarda yaymaktadır. Yoncanın
hayvanlara verilmesinde toplam 61,98 cmin/Baş-Gün işgücü
tüketilmektedir.

İşletmede 29 süt sığırının yemlenmesi toplam çalışma
zamanının % 23,76 sını oluşturmakta; toplam 1,3 saat/Gün
sürmektedir.

F İşletmesi :

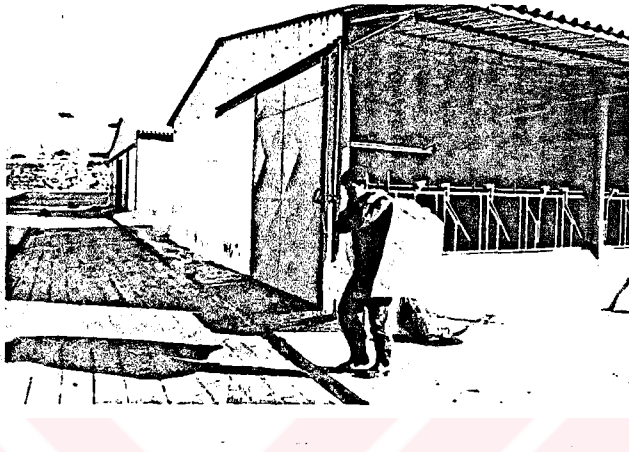
Bu işletmede, yemlemede hiç bir mekanizasyon uygulanma-
maktadır. Yemlemenin tamamen elle yapıldığı bu işletmede, yem-
lemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 26'da
verilmiştir.

Çizelge 26. F işletmesinde, yemlemeye ilişkin iş safhaları
ve işgücü tüketimi

İş safhaları	Toplam zaman (cmin)	Baş sayısı (n)	İşgücü tüketimi (cmin/Baş-Gün)
Samanın çuvallara doldurulması	4212	96	43,88
Çuvalların ahıra getirilmesi	1666	"	17,35
Çuvalların yemlik önüne sıra- lanması	120	"	1,25
Samanın yemlige dağıtılması	1348	"	14,04
Kesif yem çuvallarını ahıra getirme	364	"	3,79
Samanın üstüne kesif yemin dağıtılması	3904	"	40,67
Bira posasının karışıma eklenmesi	7440	"	77,5
Yemlerin yemlikte karıştırılması	1864	"	19,42
TOPLAM	20918		217,86*

* Süt sığırlarına yem verilmesi için zaman tüketimi
(cmin/inek-gün)

İşletmede, yem olarak sadece malama^{*} kullanılmaktadır. Malama yemlemesi sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez yapılmaktadır. Malama karışımı direk yemlikte hazırlanmakta ve karıştırılmaktadır. Malama için, önce saman deposundan saman 4 işçi tarafından elle naylon çuvalara doldurulmakta, yine aynı işçiler tarafından ahırın önüne sırtta taşınarak getirilmektedir (Şekil 42).

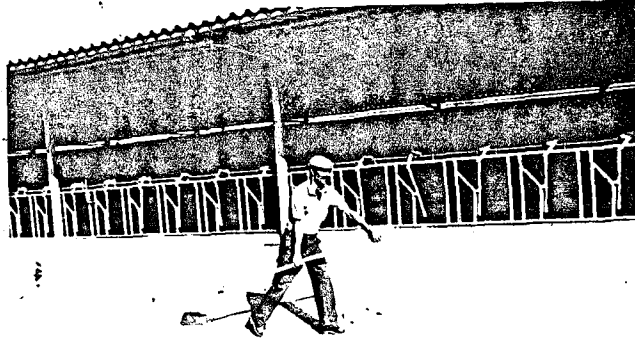


Şekil 42. F işletmesinde samanın çuvala ahıra götürülmesi

Daha sonra, saman çuvalarını yemliğin önüne dizilmekte ve yemlige eşit miktarda dağıtılmaktadır. Samanın yemlige eşit miktarda dağıtımından sonra bir işçi elle taşıyarak getirdiği kesif yem çuvalını açarak samanın üzerine dökmektedir. Tüm bu karışımın üstüne en son olarak, ahırın önüne daha önce kamyonla boşaltılmış olan bira posası iki işçi tarafından kürekle bira posası karıştırılmaktadır (Şekil 43). İki işçi bira posasını dağıtırken, diğer iki işçide bu karışımı yemlikte elle karıştırmaktadır. Malama yemlemesi, toplam 217,86 cmin/inek-Gün işgücü tüketiminde yapılmaktadır.

İşletmede 64 süt sığırının yemlenmesi toplam çalışma zamanının % 42,79'unu almakta ve toplam 2,4 saat/Gün sürmektedir.

* Malama; saman, kesif yem ve bira posası karışımından oluşmaktadır.



Şekil 43. F işletmesinde bira posasının kürekle yemlige dağıtılması

4.2.1.3 Temizlemeye İlişkin Uygulamalar ve İşgücü Tüketimi

A İşletmesi :

İşletmede ahır temizliği bir işçi tarafından gelberi yardımıyla elle yapılmaktadır. Günde 2 kez sabah ve akşam yapılan ahır temizliğinde önce ahır gelberi ile temizlenmekte sonra hayvan dışkısı kürekle el arabasına doldurularak ahır dışına atılmaktadır. İşletme planı traktör-tesviye küregi ile temizlemeye uygun olarak yapılmasına karşın gelberi ile yapılan temizlemede toplam 243 cmin/inek-Gün işgücü tüketimi olmaktadır (Şekil 44).



Şekil 44. A işletmesinde gelberi ile ahır içi temizliği

İşletmede temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 27'de verilmiştir.

Çizelge 27. A işletmesinde, temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş safhaları	Toplam zaman (cmin)	Baş sayısı (n)	İşgücü Tüketimi (cmin/İnek-Gün)
Ahırın gelberi ile temizlenmesi	2206	16	138
El arabasıyla atım	1680	"	105
TOPLAM	3886		243

12 süt sığırının bulunduğu bölmenin temizlenmesi işlemi toplam çalışma zamanının %17,23'ünü almakta, toplam 30 dakika/Gün sürmektedir.

B İşletmesi;

İşletmede temizleme günde 1 kez sabah bir işçi tarafından traktör-tesviye küregi ile yapılmaktadır. İşletmede temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 28'de verilmiştir.

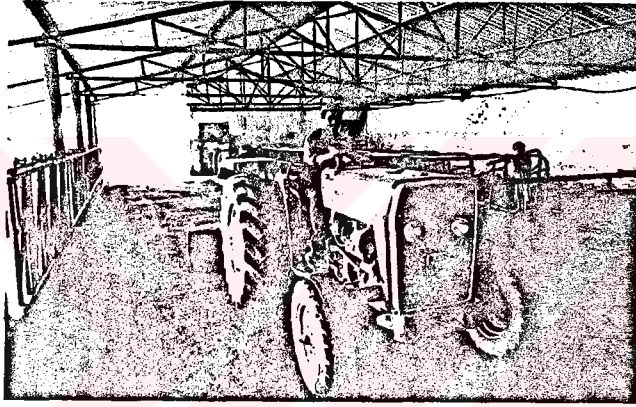
Çizelge 28. B işletmesinde temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş safhaları	Toplam zaman (cmin)	Baş sayısı (n)	İşgücü Tüketimi (cmin/İnek-Gün)
Traktörün alınması	42	81	0,5
Traktöre tesviye küreginin bağlanması	213	"	2,6
Traktörle ahıra gidilmesi	142	"	1,8
İnek bölmesinin tesviye küregi ile temizlenmesi	1986	41	48,4
Dana bölmesinin tesviye küregi ile temizlenmesi	475	34	14,0
Boga bölmesinin gelberi ile temizlenmesi	384	1	384,0
Kayıp zaman	293	81	3,62
TOPLAM	3535		

Temizlemeye önce boga bölmesinin elle gelberi yardımıyla temizlenmesi ile başlanılmakta ve bu bölmenin temizlenmesi 384 cmin/boga-gün işgücü tüketimiyle yapılmaktadır.

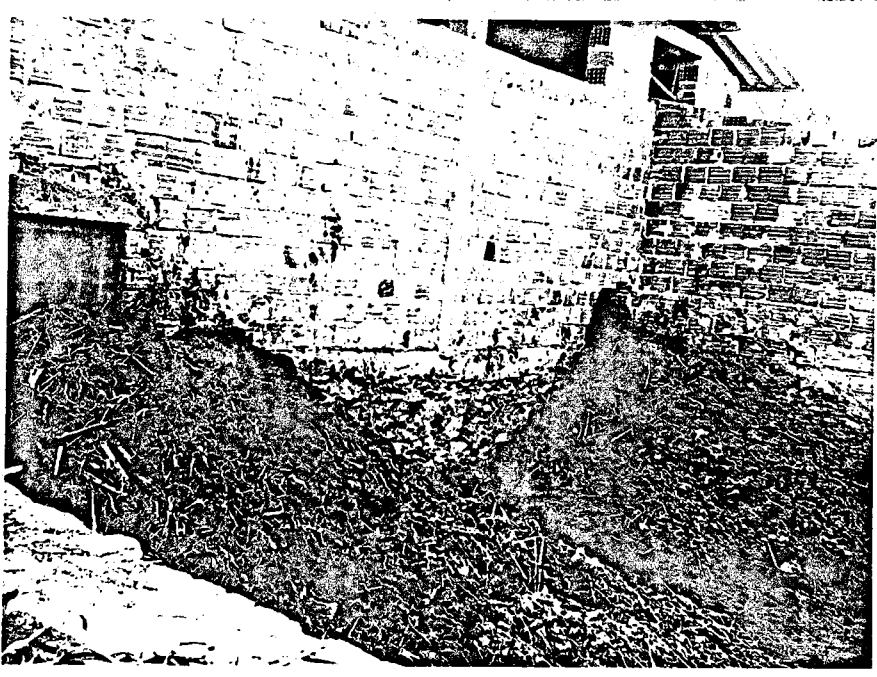
Boga bölmesinin temizlenmesinden sonra, traktör alınmakta, tesviye küregi takılmaktadır. Tesviye küreginin takılması işleminde hidrolik tam ayarlanamadığı için kayıp zaman oluşmaktadır. Kayıp zaman 3,62 cmin/Baş-Gün işgücü tüketimini zorunlu kılmaktadır. Toplam olarak temizlemede traktör-tesviye küreginin hazırlanması 6,72 cmin/Baş-Gün işgücü tüketimini almaktadır.

Tesviye küregi ile temizlemede önce traktörle inek ahırına gidilerek ahır içi temizlemesi yapılmaktadır (Şekil 45). Ahır dışı gezinti alanı temizlenmemekte sadece ahır içi temizliği yapılmaktadır. İnek bölmesinin temizlenmesinde işgücü tüketimi, 48,4 cmin/inek-gün olmaktadır.



Şekil 45. B işletmesinin ahır içi tesviye küregi ile temizlenmesi

İnek bölmesinin temizlenmesinde tesviye küregi ile sıyrılan hayvan dışkıları ahırın öbür ucundaki açılmış olan gübre tahliye kanalından tesviye küregi ile atılmaktadır. Ancak yığılmış hayvan dışkısının tahliye kanalını tıkadığı için traktörle birkaç kez bu yığın kanaldan atılmasına çalışılmaktadır (Şekil 46).



Şekil 46. B işletmesinde gübre tahliye kanalının görünüşü

İnek bölmesinin temizlenmesinden sonra dana bölmesine gidilerek burası temizlenmektedir. Temizlenen hayvan dışkısı gezinti alanında yığıntı haldeki birikintiye doğru sıyrılmaktadır. Dana bölmesinin tesviye küregi ile temizlenmesinde 14,0 cmin/dana-gün işgücü tüketilmektedir.

İşletmede 14 süt sığırının bulunduğu bölmenin temizliği toplam çalışma zamanının % 5.92'sini kapsamakta ve toplam 14 dakika/Gün sürmektedir.

C işletmesi ;

Hayvancılığı geliştirme bölge proje müdürlüğünün yardımıyla 60 başlık kapasiteli olarak inşa edilen ve her türlü mekanizasyon uygulamasına uygun olan işletmede ahır temizliği elle gelberi yardımıyla yapılmaktadır. Sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez bir işçi tarafından yapılan temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 29 da verilmiştir.

Çizelge 29. C işletmesinde temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş Safhaları	Toplam zaman (cmin)	Baş sayısı (n)	İşgücü Tüketimi (cmin/Baş-Gün)
İnek bölmesinin Gelberi ile temizlenmesi	4416	49	90,12
Hayvan dışkısının el arabasına doldurulması	2312	49	47,18
El arabasıyla dışarı atım	2840	49	57,96
Dana ve buzağı bölmesinin gelberi ile temizlenmesi	6382	45	141,82
TOPLAM	15950		

İşletme traktör-tesviye küregi ile temizlemeye uygun planlanmış olmasına karşın ahır temizliği elle gelberi yardımıyla yapılmaktadır. Gelberi ile sıyırılan hayvan dışkısı el arabasına kürekle doldurularak el arabası yardımıyla ahır dışına tarlaya atılmaktadır. İnek bölmesinin temizlenmesinde işgücü tüketimi 195,26 cmin/inek-Gün olmaktadır.

Ayrıca dana bölmesi ve buzağı bölmesi gelberiyle temizlenmekte, temizlenen hayvan dışkısı hemen ahır dışına kürekle atılmaktadır. Bunun için toplam 141,82 cmin/Baş-Gün işgücü tüketilmektedir.

29 inegin bulunduğu bölmenin temizlenmesi toplam çalışma zamanının % 17,96 payını almakta ve toplam 1 saat/Gün sürmektedir.

D İşletmesi :

Temizlemenin bir işçi tarafından elle gelberi kullanılarak yapıldığı D işletmesinde günde 2 kez; sabah ve akşam temizleme yapılmaktadır. Temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi Çizelge 30'da verilmiştir.

Çizelge 30. D işletmesinde, temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş safhaları	Toplam zaman (cmin)	Baş sayısı (n)	İşgücü Tüketimi (cmin/Baş-Gün)
İnek bölmesinin gelberi ile temizlenmesi	798	35	22,8
Hayvan dışkısının el arabasıyla dışarı atımı	528	35	15,08
Dana ve buzağı bölmesinin gelberiyle temizlenmesi	752	12	62,66
Hayvan dışkısının kürekle ahırdan dışarı atılması	78	12	6,5
TOPLAM	2156		

Temizlemede önce inek bölmesinden başlanmakta ve gelberi ile sıyırılan hayvan dışkısı kürekle el arabasına doldurulduktan sonra el arabası ile ahır dışına gübrelige atılmaktadır. İnek bölmesinin temizlenmesinde toplam 37,88 cmin/inek-gün işgücü tüketilmektedir.

İnek bölmesinden sonra dana ve buzağı bölmesi gelberi ile temizlenmekte; hayvan dışkısı hemen ahır dışına gezinti alanına kürekle atılmaktadır. Bunun için toplam 69,16 cmin/Baş-Gün işgücü tüketimi olmaktadır.

18 inegin bulunduğu bölmenin temizlenmesi işletmede toplam çalışma zamanının % 3,96'sını alırken, toplam 7 dakika/gün sürmektedir.

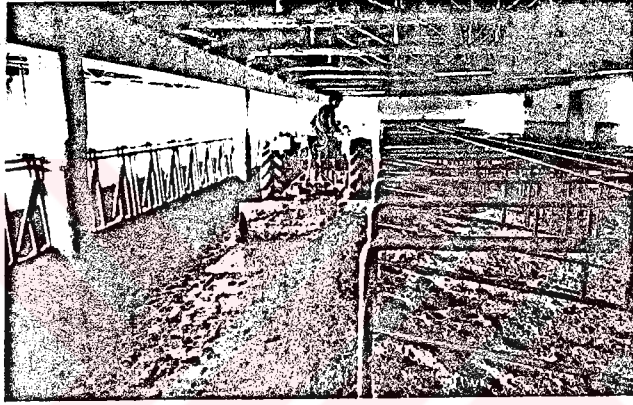
E İşletmesi :

Bir işçi tarafından günde 1 kez sabah, traktör-tesviye küregi ile yapılan temizleme işleminde; hem ahır içi hem de ahır dışı gezinti alanı temizlenmektedir. Temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 31'de verilmiştir.

Çizelge 31. E işletmesinde, temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş safhaları	Toplam zaman (cmin)	Baş sayısı (n)	İşgücü tüketimi (cmin/Baş-Gün)
Traktöre tesviye küreginin bağlanması	287	40	7,2
Ahıra gidilmesi	114	40	2,9
Ahır içi temizleme	383	40	9,6
Ahır dışı temizleme	681	40	17,0
Dana ahırına gidilmesi	83	20	4,15
Dana ahırının temizlenmesi	232	20	11,6
TOPLAM	1780		

Temizlemede önce inek bölmesinden başlanmakta, daha sonra ahır dışı gezinti alanı temizlenmektedir. Temizlemeden önce traktöre tesviye küreginin takılması ve ahıra gitme işlemi, toplam 10,1 cmin/Baş-Gün işgücü tüketiminde yapılmaktadır. Tesviye küreginin takılmasıyla önce, ahır içi temizliği yapılmakta, sıyırılan hayvan dışkısı ahırın bir köşesindeki gübre atım boşlugunda biriktirilmektedir. Bu kanalda biriktirilmiş olan hayvan dışkısı, haftada bir olmak üzere gübrelige tesviye küregi ile sıyırılmaktadır. Ahır içi temizlemesi için 9,6 cmin/inek-Gün işgücü tüketimi olurken, ahır dışı gezinti alanının temizliği, 17,0 cmin/inek-Gün işgücü tüketiminde gerçekleştirilmektedir (Şekil 47,48).



Şekil 47. E işletmesinde ahır içi tesviye küregi ile temizlenme



Şekil 48. E işletmesinde ahır dışı gezinti alanının tesviye küregi ile temizlenmesi

29 inegin bulunduğu bölmenin temizlenmesi işlemi, toplam çalışma zamanının % 3,42 payını alırken, toplam 11 dakika/Gün sürmektedir.

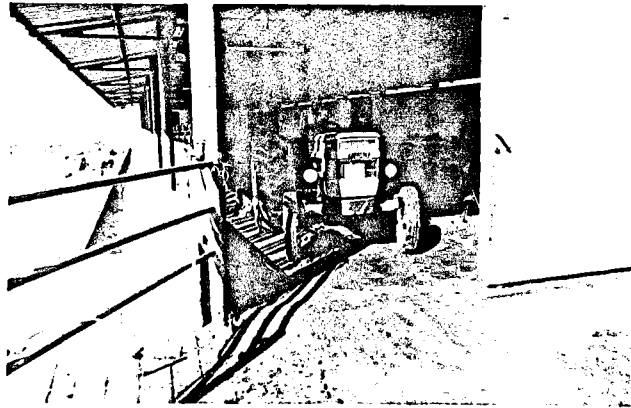
F İşletmesi :

İşletmede temizleme günde 1 kez yapılmaktadır. Bir işçi tarafından traktör-Tesviye küregi ile yapılan temizlenede hem ahır içi hem de ahır dışı hergün temizlenmektedir. Sadece boga ve buzagı bölmesinin temizliğinde gelberi kullanılmaktadır. İşletmede temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 32'de verilmiştir.

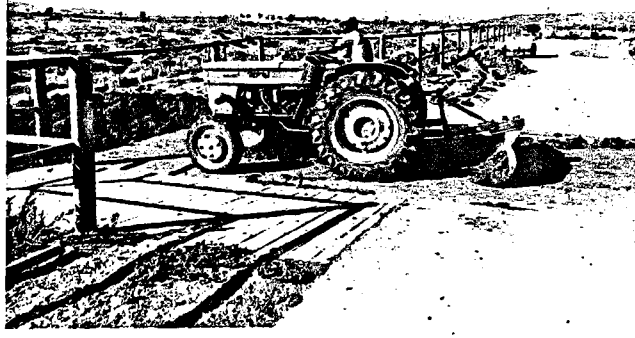
Çizelge 32. F işletmesinde, temizlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş safhaları	Toplam Baş İşgücü Tüketimi		
	zaman sayısı (cmin)	(n) (cmin/Baş-Gün)	
Traktöre tesviye küreginin bağlanması	204	138	1,5
Ahır içi temizleme	1486	96	15,5
Ahır dışı temizleme	2981	96	31,0
Boga bölmesinin gelberiyle temizlenmesi	5178	4	1294,5
Buzagı ahırının gelberiyle sıyırılması	688	20	34,5
Buzagı ahırının tesviye küregi ile temizlenmesi	318	20	26,0
TOPLAM	11055		

Ahırın tesviye küregi ile temizlenmesiyle dışarı atılan hayvan dışkısı yine tesviye küreginin yardımıyla sıyırılarak gübre çukuruna atılmaktadır (Şekil 49-50).



Şekil 49. F işletmesinde ahır içi tesviye küregi ile temizleme



Şekil 50. Temizlenen gübrenin tesviye küregi ile Gübre çukuruna atılması

Ahı içi tesviye küregi ile temizleme 15,5 cmin/inek-Gün işgücü tüketimini alırken, ahır dışı temizliği 31,0 cmin/inek-Gün işgücü tüketimini gerektirmektedir.

Boga bölmesi 3 işçiyle birlikte gelberi ile sıyırılarak temizlenmektedir. Bunun için toplam 1294,5 cmin/Boga-Gün işgücü tüketilmektedir.

Buzagı bölümünde önce gelberi ile tesviye küreginin ulaşamayacağı yerler temizlenmekte, sonra tesviye küregi ile ahır dışına sıyırılmaktadır. Buzagı bölümünün temizliği 60,5 cmin/Buzagı-Gün işgücü tüketiminde yapılmaktadır.

İşletmede 64 inegin bulunduğu 2 bölmenin temizleme işlemi toplam çalışma zamanının % 9,42 payını alırken toplam 30 dakika/Gün sürmektedir.

4.2.2 Bağlı Ahırlardaki Uygulamalara İlişkin Veriler

4.2.2.1 Sağıma İlişkin Uygulamalar ve İşgücü Tüketimi

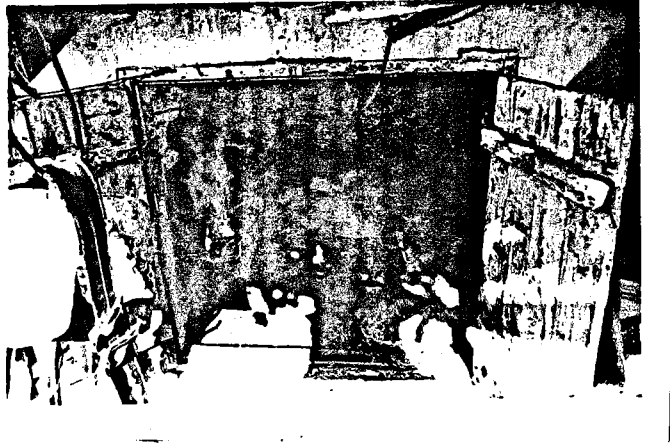
G İşletmesi :

14 inegin sağımının 52 yaşındaki deneyimli ve yetenekli kadın sağımcı tarafından elle yapıldığı G işletmesinde (Şekil 51) sağıma ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 33'de verilmiştir.

Çizelge 33. G işletmesinde uygulanan elle süt sağım yönteminde yer alan ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş Safhaları	Ölçülen Toplam Zaman (cmin)	Ölçüm sayısı (n)	Varyasyon katsayısı (%cv)	Ortalama İşgücü Tüketimi (cmin/inek-sagım)
1 Meme hazırlığı	461	12	30	38
2 Sağım	4368	12	28	364
3 Kovanın boşaltılması	728	14	24	52
TOPLAM				454

Çizelgeden de görüleceği gibi sağım işlemi fazla iş safhalarından oluşmamaktadır. Sağımcı bir el kovasıyla ahır içinde hayvanları tek tek sağmakta ve her bir inegin sağımından sonra kovayı ahırda belli bir yerde bulunan güğüme boşaltmaktadır. Hayvan başına sağım ortalama 364 cmin işgücü tüketimiyle yapılmakta, kovanın boşaltılması ise 52 cmin/inek-sagım işgücü tüketimini gerektirmektedir.



Şekil 51. G işletmesinde (ahır içinde)
elle sagım

Meme temizliği inegin buzagısından yararlanılarak yapılmaktadır. Sagıma başlamadan önce buzagı getirilmekte, buzagının her bir memeden biraz süt emmesini sağlayarak, meme temizliği gerçekleştirilmektedir. Bu uygulama 38 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde olmaktadır.

Tüm hayvanların sagımı ortalama 2.14 saat/gün sürmekte, ve yemleme, ahır temizliği gibi diğer işlemlere göre toplam zaman tüketiminin % 65,05'ini oluşturmaktadır.

H İşletmesi :

Bir kovalı 2 sagım başlıklı ve elektrik motoruna sahip seyyar sagım makinasıyla 11 inegin sagımının ahır içinde yapıldığı H işletmesinde sagıma ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 34'de verilmiştir.

Çizelge 34. H işletmesinde uygulanan seyyar sagım makinası ile sagımla birbirini izleyen ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş Safhaları	Ölçülen Toplam Zaman (cmin)	Ölçüm sayısı (n)	Varyasyon katsayısı (%CV)	Ort. İşgücü Tüketimi (cmin/inek-sagım)
Makinanın sagıma hazırlanması	145	-	-	13.2
Makinanın çalıştırılması ve durdurulması	73	4	15	7.0
Meme hazırlığı	168	10	29	17.0
Sagım başlığının takılması	131	10	30	13.0
Makinalı sagım	6168	10	11	617.0
Sagım başlığının çıkarılması	52	11	23	5.0
Yandaki hayvana geçiş	179	-	-	18.0
Sagım kovasının boşaltılması	95	-	-	8.6
Sagım sonu sagım makinasının temizlenmesi	612	-	-	56.0
TOPLAM				754.8

İşletmede makinalı sagım, herbiri birer sagım başlığı kullanan ve yeterli deneyimi olmayan 2 sagımcı tarafından gerçekleştirilmekte ve sagım, düşük vakumda (25,4 cmHg) yapılmaktadır.

Sagımdan önce sagım makinasının kovası asılı bulunduğu yerden alınarak yerine konulmakta; makina ahıra getirilerek çalışması için fişi prize takılmaktadır. Kordon yeterli uzunlukta olmadığı için, ahırın uzunluğuna göre iki priz yapılmıştır. Kordonun yetmediği yerde makinanın çalışması durdurulmakta, fiş ikinci prize takıldıktan sonra, makina tekrar çalıştırılmaktadır. Ve tüm bu işlemler 20.2 ahır/inek-sagım işgücü tüketimine neden olmaktadır.

Sagım için önce, memeler kovada bulunan deterjanlı suyla bir sünger yardımıyla temizlendikten sonra sagım başlığı takılmakta ve sagıma başlanmaktadır. Meme temizliğinin inek

başına zaman tüketimi, ortalama olarak 17 cmin degerinde sap-
tanmıştır.

Sagım sonrası, süt sagma makinasının temizlenmesi rutin işlemler içerisinde 56 cmin/inek-sagım gibi en yüksek degere sahiptir.

Sagım makinasında kullanılan 25 litre kapasiteli sagım kovası sagım süresince 2 kez boşaltılmakta ve bunun için 8.6 cmin/inek-sagım işgücü tüketimine neden olmaktadır.

Sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez yapılan sagım işlemleri (sagım sonrası temizliği de dahil) ortalama olarak 1.7 saat/gün sürmekte ve toplam çalışma zamanının % 42.88'ini oluşturmaktadır.

I İşletmesi :

Aynı anda 2 seyyar sagım makinasıyla sagımın yapıldığı I işletmesinde özdekte belirtildiği koşullarda 36 inegin sagımı yapılmaktadır. Sagıma ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 35'de topluca verilmiştir. Çizelgede verilen degerler tek makinalı ile sagım yapıldığı varsayımına göre hesaplanmıştır.

Çizelge 35. I işletmesinde, seyyar sagım makinasıyla yapılan sagımda ardışık iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş Safhaları	Ölç. Top. Zam. (cmin)	Ölç. sa- yıısı (n)	(%CV)	Ort. İşgücü tüketimi (cmin/inek-sagım)
Makinanın sagıma hazırlanması	330	-	-	9,2
Meme hazırlığı	100	6	19	8,3
Sagım başlığının takılması	210	19	22	11,0
Makinalı sagım	5947	19	54	313,0
Sagım başlığının çıkarılması	99	19	15	5,0
Yandaki hayvana geçiş	147	9	10	8,0
Sagım kovasının boşaltılması	213	-	-	6,0
Sagım sonu sagım mak. temizlenmesi	485	-	-	13,5
TOPLAM				374,0

Biri 38 cm-Hg diğeri 50 cm-Hg vakumla çalışan 1 kovalı 2 sagım başlıklı iki adet seyyar sagım makinasıyla, tecrübeli iki genç sagımcı tarafından yapılan makinalı sagım, sagımın yapıldığı anda ineklerin değişik laktasyon devrelerinde bulunması nedeniyle makinalı sagım, %54 varyasyon katsayısında 313 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde gerçekleştirilmektedir.

Ahır içinde yapılan sagımda, önce sagım makinaları ahırın içine getirilmekte daha sonra sagım makinasını çalıştırmak için fiş prize takılmaktadır. Böylece sagıma hazır duruma gelen sagım makinasının, sagıma hazırlanmasında 9,2 cmin/inek-sagım işgücü tüketilmektedir.

Meme temizliği, kovada bulunan suyla herhangi bir sünger ya da benzeri birşey kullanmaksızın elle memelerin temizlenmesi şeklinde 8,3 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde yapılmaktadır.

Sagım işlemi bir sagım makinasıyla günde 2,9 saat sürmekte ve diğer yemleme ve temizleme işlemleri içinde toplam %45,27 bir pay almaktadır.

İki sagım makinasıyla sagımın yapıldığı bu işletmede, iki sagım makinasıyla yapılan sagım günde bir sagım makinasıyla yapılabileceği kadar bir zamanda gerçekleştirilmekte ve günde 1,45 saat sürmektedir.

4.2.2.2 Yemlemeye İlişkin Uygulamalar ve İşgücü Tüketimi

G İşletmesi :

Dört duvardan oluşan iptidai bir ahıra sahip G işletmesinde yemlemede sadece "malama"* kullanılmakta; arada bir karpuz kabuğu gibi mevsimlik bazı yemlerde hayvanlara yedirilmektedir. Sabah ve akşam sagım sonrası olmak üzere günde 2 kez verilen malamanın hazırlanması, dağıtımı işletme sahibi tarafından insan işgücü ile yapılmaktadır. Ayrıca öğlen hayvanlara karpuz kabuğu verilmektedir. Yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 36'da verilmiştir.

* Malama; saman, kapçık, bira posası, bayat ekmeke ve hazır kesif yem karışımından oluşmaktadır.

Çizelge 36. G işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş Safhaları	Toplam Zaman (cmin)	Baş Sayısı (n)	İşgücü Tüketimi (cmin/Baş-Gün)
Malamanın hazırlanması	3060	37	82,70
Malamanın teneke kutuya doldurulması	1016	"	27,50
Malamanın hayvanlara verilmesi	982	"	26,54
Karpuz kabununun hayvanlara verilmesi	1000	"	27,03
TOPLAM	6058		

37 baş hayvana sahip bu işletmede hayvan başına günde yaklaşık 164 santidakika işgücü tüketiminde yapılan yemlemede ortalama %50 gibi en büyük zaman dilimini malamanın hazırlanması oluşturmaktadır.

İşletmeci malamayı hazırlarken önce samanı ıslatmakta, üstüne kapçık dökmekte ve bunu bira posasıyla karıştırmaktadır. Daha sonra ıslatılmış ekmeğe, karışımın üstüne serpilmekte, hazır kesif yemide bu karışıma ekleyerek en son tüm bu bileşimi karıştırmaktadır. Tüm bu işlem 82,70 cmin/Baş-Gün işgücü tüketiminde gerçekleştirilmektedir.

Ahır yakınında bulunan kapalı bir yerde hazırlanan malama, teneke kutulara doldurularak ahıra insan işgücü ile taşınmakta ve daha sonra ahırda hayvanlara dağıtılmaktadır.

Yemleme, sağım ve ahır temizliği işlemlerinde gerçekleştirildiği tüm çalışma zamanı içinde % 11,6 bir paya sahip olup günde toplam 23 dakika sürmektedir (Bu değer yalnızca 14 süt sığırının yemlemesi içindir).

H İşletmesi :

H işletmesinde yemleme, malama^x ve yonca yemlemesi olarak yapılmaktadır. Malama sabah ve akşam verilmekte, kuru yonca ise ikişer saat aralarla verilerek günde 6-7 kez hayvanlara yedirilmektedir. Yemlemenin tek kişi tarafından yapıldığı H işletmesinde yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi çizelge 37 de verilmiştir.

^x Malama: saman, küspe, kapçık ve tuz karışımından oluşmaktadır.

Çizelge 37: H işletmesinde, yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

İş Safhaları	Toplam Zaman (cmin)	Baş Sayısı (n)	İşgücü Tüketimi (cmin/inek-Gün)
Malamanın hazırlanması	2106	11	191,45
Malamanın kutuya doldurulması	1250	"	113,64
Malamanın hayvanlara verilmesi	1358	"	123,45
Kuru yoncanın hayvanlara verilmesi	4549	"	413,55
TOPLAM	9263		842,09

Malama olarak adlandırılan saman, küspe, kapçık ve tuz karışımı sagım anında hayvanlara yedirilmektedir. Önceden ahır yakınında bulunan kapalı yem deposunda hazırlanan bu karışım (malama), yemleme anında 46 yaşında deneyimli ve çalışkan bir işçi tarafından iki teneke kutuya doldurulmakta ve ahır içine insan işgücü ile taşınarak yemlige dağıtılmaktadır.

Yonca yemlemesi ise, ahırın yakınındaki yonca deposundan balya halinde bulunan yonca, balya bozularak parçalar halinde ahırın depoya açık olan iki penceresinden pencere önündeki yemlige elle dağıtılması şeklinde yapılmaktadır. Yonca bu pencere tarafındaki hayvanlara pencereden verilmekte, ahırın öbür yanındaki hayvanlara ise elle götürülerek dağıtılmaktadır. Yonca yemlemesi 413,55 cmin/inek-gün işgücü tüketiminde yapılmaktadır.

Yemleme toplam çalışma zamanının % 38,75'ini oluşturmaktadır ve 11 süt sığına yem verilmesi günlük ortalama 1,5 saat sürmektedir.

I İşletmesi :

Diğer işletmelere göre I işletmesinde yemlemeye oldukça önem verilmektedir. Bu işletmede yapılan yemlemede süt sığırları için kesif yem, kuru yonca ve mısır hasılı kullanılmakta, diğer hayvanlar için ise sadece malama^{*} ve yonca verilmektedir. Bu işletmede, yemlemeye ilişkin iş safhaları ve

^{*} Malama; ıslatılmış saman ve kesif yem karışımından oluşmaktadır.

işgücü tüketimi çizelge 38'de verilmiştir.

Çizelge 38. I işletmesinde, yemlemeye ilişkin iş safhaları ve işgücü tüketimi

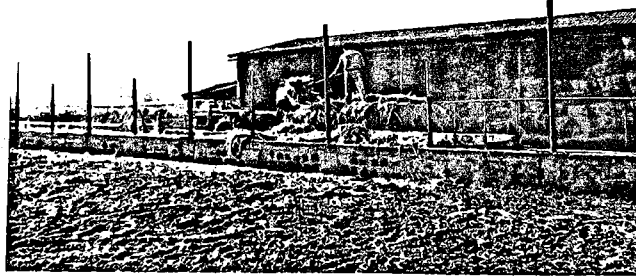
İş Safhaları	Toplam Zaman (cmin)	Baş Sayısı (n)	İşgücü Tüketimi (cmin/Baş-Gün)
Kesif yemin hazırlanması	3822	36	106.16
Süt sığırlarına kesif yemin verilmesi	3141	36	87.25
Süt sığırlarına yonca verilmesi	1494	36	41.5
Buzagılara yonca verilmesi	798	10	79.8
Römorkla mısır hasılının getirilmesi	2000	36	55.55
Mısır hasılının hayvanlara verilmesi	4556	36	126.55
Dana ve düvelere arpa sapı verme	651	35	18.6
Dana ve düvelere malamanın verilmesi	9716	35	277.6
TOPLAM	26178		(417* - 376**)

Sagım anında süt sığırlarına verilen kesif yem, işletmede yem kırma makinasında günlük olarak hazırlanmakta ve el arabasıyla sagımdan önce yemlige dağıtılmaktadır. Kesif yemleme, toplam olarak 193.41 cmin/inek-gün işgücü tüketiminde yapılmaktadır.

Sagım anında verilen kesif yemden sonra 1 işçi tarafından el arabasıyla yonca getirilmekte, elle ahır içinde yemlige aynı işçi tarafından dağıtılmaktadır. Günlük olarak sabah ve akşam biçilen mısır hasılı römorkla işletmeye getirilerek yonca yemlemesinin ardından süt sığırlarına verilmektedir. (Şekil 52).

* 36 süt sığırlarına yem verilmesinde zaman tüketimi (cmin/inek-gün)

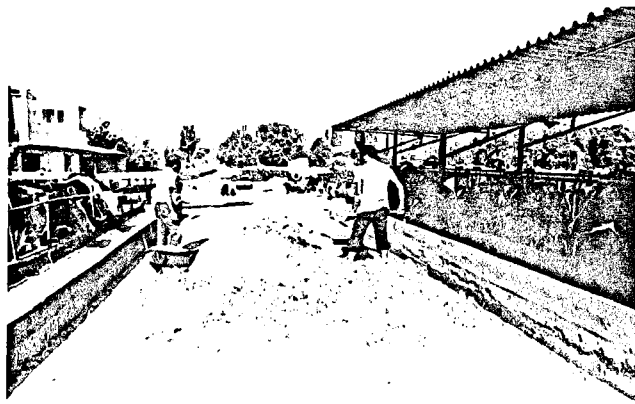
**45 dana ve düvenin yemlenmesinde zaman tüketimi (cmin/Baş-gün)



Şekil 52. I işletmesinde mısır hasılıının römorkla yemlige dağıtılması

İşletmede üretilen mısır, silaj makinası ile günlük olarak biçilip römorka yüklenmekte ve süt sığırlarına verilmektedir. Traktör-römork hareket halinde iken bir işçi tarafından yemlige dirgenle dağıtımı yapılan mısır hasılı yemlemesi, 182.10 cmin/inek-Gün işgücü tüketiminde gerçekleştirilmektedir.

Süt sığırının dışındaki dana ve düveler için yemlemede, ağırlıklı yem olarak malama kullanılmaktadır. Yem yolunda el arabasıyla taşınan samanın ıslatıldıktan sonra kesif yemle karıştırılması şeklinde hazırlanan malama, yemlige dirgenle dağıtılmaktadır. Malama yemlemesi 277.6 cmin/Baş-Gün işgücü tüketimini gerektirmektedir (Şekil 53).



Şekil 53. I işletmesinde malamanın hazırlanması

Yemleme toplama, zamanın % 38.91'ini alırken 36 süt sığına yem verilmesi işlemi 2,5 saat sürmektedir.

4.2.2.3 Temizlemeye İlişkin Uygulamalar ve İşgücü Tüketimi

G İşletmesi :

Elle temizleme yapılan G işletmesinde, temizlemede sırasıyla gelberi, kürek ve el arabası kullanılmaktadır. İşletme sahibi tarafından gelberi ile sıyırılarak yığınlar halinde toplanan hayvan dışkısı, kürek yardımıyla el arabasına doldurulmakta ve ahır dışına götürülerek atılmaktadır. Günde 3 kez yapılan temizlemenin sonunda süpürgeyle ahır süpürülmektedir. Sıyırma ve el arabasına doldurma 128,6 cmin/inek-Gün işgücü tüketiminde yapılmakta, el arabasının yaklaşık 5 m uzaklığa götürülüp boşaltılması ise 42 cmin/inek-Gün almaktadır. Süpürme işlemi ise 49,2 cmin/inek-Gün işgücü tüketiminde gerçekleştirilmektedir.

İşletmede günde 3 kez, 14 süt sığırının bulunduğu bölmenin temizliği toplam çalışma zamanının % 23,35'ini kapsamakta ve 46,2 dakika/gün sürmektedir.

H İşletmesi :

Ahır temizliğinin elle gelberi yardımıyla yapıldığı H işletmesinde ahır, günde ortalama 8 kez temizlenmektedir. Hayvan dışkısı ahırda uygun bir yerde zemine yakın olarak duvarda açılmış dikdörtgen görünümüne bir pencereden dışarıya atılarak ahır dışında ve pencere altında bulunan küçük bir römorka yüklemektedir. Römork dolunca yaklaşık haftada bir kez tarlaya götürülerek boşaltılmaktadır. Sadece sıyırıcı ile yapılan temizleme işlemi 508 cmin/inek-Gün işgücü tüketimini gerektirmektedir.

Bir kişi tarafından yapılan 11 süt sığırının bulunduğu ahırın temizliği toplam çalışma zamanının %18,37'sini almakta ve toplam 44 dakika/Gün sürmektedir.

I İşletmesi :

Temizleme, sağım sonrası günde 2 kez gelberi yardımıyla 2 kişi tarafından yapılmaktadır. Bir kişi gelberi ile hayvan dışkısını sıyırırken aynı anda ikinci kişi tazyikli su ile hayvan dışkısını tahliye kanalından dışarıya akıtmaktadır.

Toplam olarak 169.6 cmin/inek-Gün işgücü tüketiminde yapılan 36 süt sığırının bulunduğu ahırın temizleme işleminde, ahırın sıyırğı ile temizlenmesi 30 cmin/inek-Gün, suyla akıtma ise 139,6 cmin/inek-Gün işgücü tüketimine neden olmaktadır.

Günde 2 kez yapılan temizleme, toplam çalışma zamanının %15,82'sini oluşturmakta, 36 süt sığırının bulunduğu ahırın temizliği 1 saat/Gün sürmektedir.

4.3 TARTIŞMA

Anket uygulaması sonuçlarına göre, işletmelerin birbirleriyle karşılaştırılarak aralarındaki farklılıklar ve bu farklılıkların nedenlerine ilişkin olarak kesin yargı bildirmeye olanak olmadığı için, ancak işletmelerin genel durumları hakkında şu görüşlere varılmıştır;

Anket uygulanan işletmelerin çoğunluğunda serbest ve bağlı ahırların tipi yöre özelliklerini içermektedir. Hayvancılığı geliştirme projesi kapsamına giren işletmeler hariç diğer işletmelerdeki ahırlar, herhangi bir proje esas alınarak yapılmamış olup yalnızca çevredeki işletmeler örnek alınarak ya da işletme olanaklarına bağımlı olarak yapılmıştır. Ayrıca bu şekildeki ahırlar, bu konumu ile sagım, yemleme ve temizleme işlemlerinde rasyonel bir mekanizasyon uygulamasına olanak vermeyen yapıya sahiptirler. Anket uygulaması sonuçlarına göre; işletmelerin hayvan sayısına bağımlı olarak gelişmesinde, mevcut ahırlara benzer ek binalar yapıldığı saptanmıştır. Oysa gelişme ilişkin bu girişimde hiç olmazsa yeni binaların mekanizasyon uygulamasına olanak verecek biçimde yapılması, ayrıca eski ahırlarda eğer olasıysa, yapılacak bazı düzenlemelerle belli düzeyde mekanizasyon uygulaması gerçekleştirilebilir.

Yine anket saptamalarına göre; bu tip işletmeler, kredi olanaklarından yararlanarak çoğunlukla hayvan sayısını artırma ya da verimli hayvan ırkı temini yoluna gitmişlerdir. Mekanizasyona ilişkin uygulamalara pek yer verilmemiştir. Bunun temel nedeni olarak, bu konuda işletme sahiplerinin yeterli bilgiye sahip olmayışları söylenebilir. İnsan işgücüne dayalı içsel tarım uygulaması yaygın olduğundan özellikle, hayvancılığı geliştirme müdürlüğünce proje kapsamı dışında kalan ve çoğunluğunu bağlı ahırların oluşturduğu bu işletmelerde, sagım, yemleme ve

temizlemeye ilişkin alet ve makina kullanımı pek ragbet görmemiştir. Ancak yerli yapım süt sağım makinalarının piyasaya sokulması ile yalnızca sağım makinası kullanımı yönünden bir ilgi son zamanlarda artmıştır. Fakat sağım makinasının seçimi ve kullanımı da yine eğitim yetersizliğinden dolayı istenilen düzeyde başarılı olmadığı üreticilerle yapılan karşılıklı konuşmalarda belirlenmiştir.

Özellikle mastitis hastalığının makinadan kaynaklandığı görüşü ağırlık taşıdığından süt sağım makinalarına karşı ilginin çok değişik olduğu saptanmıştır. Oysa, sağımıcının makina kullanımına ilişkin eğitim yetersizliği nedeniyle sağım başlıklarının gerektiğinden fazla hayvanın memesinde bırakıldığından memede tahriş olmakta, bu da memenin mikrop kapmasına ve mastitis hastalığının oluşumuna neden olmaktadır. Ancak bu görüşün benimsetilmesi için yöresel eğitim seminerleri düzenlenmesi gerekmektedir.

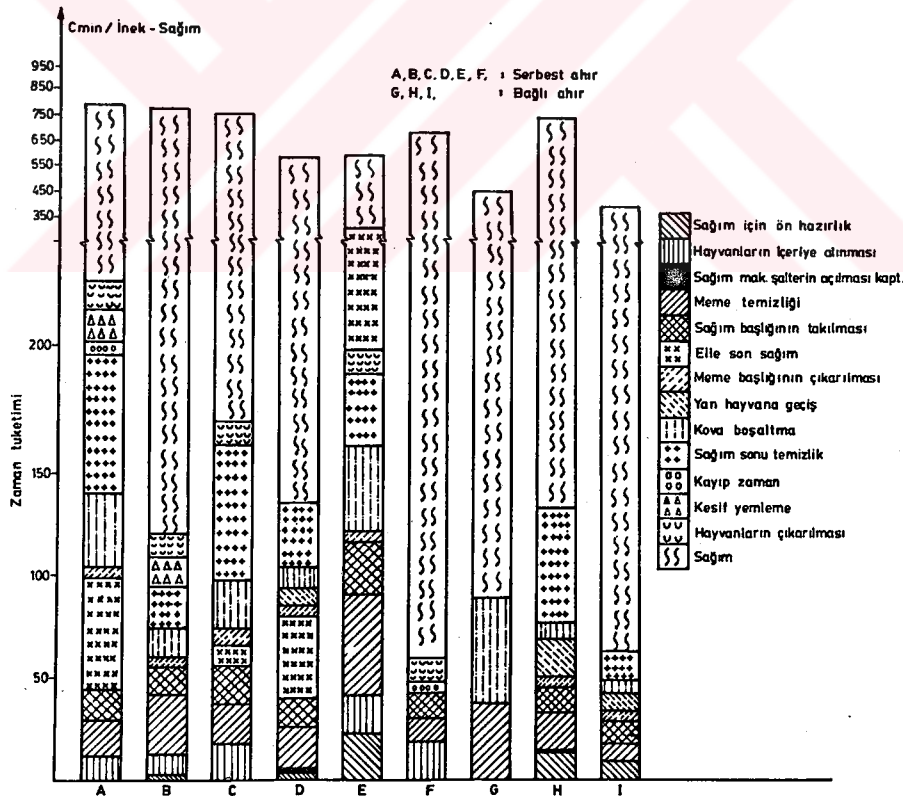
Yöre koşullarını karakterize eden örnek işletmelerde yapılan ölçümlerle elde edilen veriler, mekanizasyon işletmeciliği açısından irdelendiğinde, içsel tarım faaliyetlerine ilişkin şu görüşler ortaya çıkmaktadır:

Sagım, yemleme ve temizleme gibi ahır içinde yapılan işlemlerin işgücü tüketimleri değişik işletmelerde farklı değerler göstermektedir. Hatta benzer koşullara sahip işletmelerde bile bu farklılık göze çarpmaktadır. Bunun, işletmelerin birbirinden değişik koşullara sahip olmasından, benzer koşullara sahip işletmelerde ise uygulamaların farklı olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Bu üç işleme ilişkin işgücü tüketimi değerleri üzerinde, koşulların ve uygulamaların değişkenliği yanısıra insan faktörünün de önemli derecede etkili olduğu belirlenmiştir. İçsel ve dışsal tarımda kullanılan mekanizasyon araçlarının tümünde olduğu gibi kullanımda başarı, makinanın yapısal ve işlevsel özelliklerinin yanında, kullanan kişinin yeterli teknik bilgiye sahip bulunması ve deneyimli olması zorunludur.

Ölçüm yapılan işletmelerden G işletmesinde memeden sü-tün alınması (sagım) dahil sagıma ilişkin ardışık rutin işlemlerin tamamı elle yapıldığından, insan işgücü tüketimi diğer örnek işletmelere göre en yüksek degerde saptanmıştır. Bu

işletmelerde sağıma ilişkin değerlerin topluca verildiği Şekil 54'de görüleceği üzere makinalı sağım* dışında kalan ardışık rutin işlemler F işletmesinde en az insan işgücü tüketimi ile gerçekleştirilmektedir. Sağımın makinayla yapıldığı diğer işletmeler arasında işgücü tüketiminin yüksek olduğu işletmeler E ve A işletmeleridir. Gerçekten de makinalı sağım* dışındaki ardışık rutin işlemler en çok E ve A işletmelerinde işgücü tüketimiyle yapılmaktadır. Şekil 54 den de görüleceği üzere sağımın en yüksek işgücü tüketimiyle yapıldığı E ve A işletmelerinde sağıma ilişkin ardışık işlemler, sayısal olarak diğer işletmelere göre daha fazla olmakta ve bu işlemler daha uzun sürelerde gerçekleştirilmektedir. Kullanılan sağım makinasına bağımlı olarak ve uygulanan sağım yöntemi gereği zorunlu olan ardışık rutin işlemler makinalı sağımda yeter teknik bilgiye sahip olmayan deneyimsiz sağımcılar tarafından yapıldığından işgücü tüketimi de oldukça yüksek degerde bulunmuştur.



Şekil 54. Ölçüm yapılan işletmelerde sağıma ilişkin ardışık işlemlerin inek başına düşen işgücü tüketimi

* "meme başlığının memede takılı olduğu ve sütün sağıldığı" anlamında

2 x 6 Balık kılçığı tipi duraklı sagım yerinde 12 sagım başlıklı otomatik sagım başlığı çıkarıcılı ve dogrudan tanka sagım yapan sagım tesisinin kullanıldığı ve deneyimli bir sagımcının çalıştığı F işletmesinde, sagım başlığının çıkarılması ve sagım kovasının boşaltılması gibi rutin işlemlerin ortadan kalkması, sagım tesisinin temizlenmesinin otomatik olarak yapılması ayrıca, işletme koşullarına ve hayvan sayısına uygun sagım yönteminin seçilmiş olması nedeniyle sagıma ilişkin ardışık rutin işlemler en az işgücü tüketimiyle gerçekleştirilmektedir. Buna karşılık, 2 x 6 balık kılçığı tipi duraklı sagım yerinde 6 sagım başlıklı sagım makinasının kullanıldığı E işletmesinde, makinalı sagım konusunda yeterli bilgisi olmayan deneyimsiz sagımcılar tarafından sagımın yapılması, mastitise neden olmamak için makinalı sagımın kısa kesilip sütün büyük çoğunluğunun elle sagım yapılarak alınması, meme temizliğinin önce su püskürterek sonra da sünger yardımıyla silinmesi işgücü tüketiminin büyük oranda artmasına neden olmaktadır. Hemen hemen aynı şekilde A işletmesinde de sagımcıların makinalı sagımda henüz yeni yeni beceri kazanmaya başlamış olmaları nedeni ile sagım başlığını iyi takamamaları sonucu düşen sagım başlığının tekrar takılması (ki bu bir "kayıp zaman"ın oluşumuna neden olmakta), memede süt kalmasını önlemek için elle son sagımın yapılması, sagıma alınan her bir dörtlü hayvan grubundan sonra kovaların tam dolmasına bakmaksızın yalnızca alışkanlık gereği olarak sagım kovalarının boşaltılması ve sagım sonu temizliğin uzun sürede yapılması nedenleriyle bu işlemlerdeki fazla işgücü tüketimini zorunlu kılmaktadır.

Baglı ahırlar içinde makinalı sagım dışında kalan sagıma ilişkin ardışık rutin işlemlerde en az işgücü tüketimine sahip I işletmesinde, sagımcıların makinalı sagımda yeterli deneyime sahip olmaları rutin işlemleri en az işgücü tüketiminde gerçekleştirmelerini sağlamaktadır (çizelge 17). İşletmeler arasında aynı işlemlere ilişkin işgücü tüketimlerindeki farklılıklara, değişik etmenler neden olmaktadır. Örneğin en çok varyasyon katsayısının yüksek olduğu meme hazırlığı işlemi, işletmelerde ahır temizliğine önem vermelerine bağlı olarak işletmeden işletmeye farklı işgücü tüketim degerleri göstermektedir. Gerek işletmenin temizliği gerekse sagımcıların

çalışkan ve deneyimli olması I işletmesinde meme hazırlığının 8,3 cmin/inek-sagım işgücü tüketimi gibi oldukça küçük degerde yapılmasını sağlarken, B işletmesinde, işletmenin günde sadece 1 kez temizlenmesi, ahır dışı gezinti alanının hiç temizlenmemesinden dolayı hayvanların memelerinin çok kirli olması nedeniyle meme hazırlığı % 31 varyasyon katsayısında 28,5 cmin/inek-sagım işgücü tüketimine neden olmaktadır.

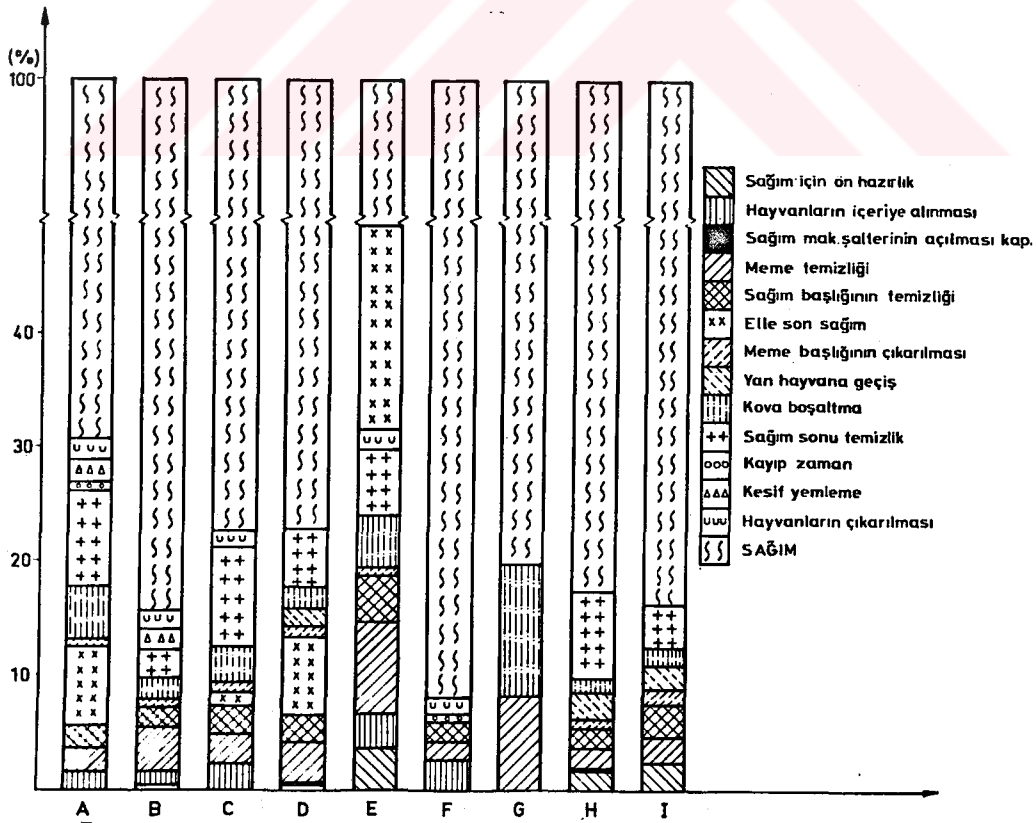
Sagım başlığının takılması işleminde işgücü tüketimi, sagımcının deneyimine ve becerisine göre değişmektedir. F işletmesinde sagım başlığının takılması 12 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde yapılırken, E işletmesinde bunun için 25 cmin/inek-sagım işgücü tüketimi gerekmektedir. E işletmesinde yapılan gözlemlerde çalışan işçilerin deneyimsiz olmaları nedeniyle sagım başlıklarını takmakta güçlük çektikleri saptanmıştır. Farklılığın da bundan kaynaklandığı söylenebilir.

Rutin işlemler içerisinde sagım kovanının boşaltılması, işletmeler arası uygulamaların değişikliğinden farklı işgücü tüketimlerinde yapılmaktadır. Sagım kovanının boşaltılması 1 kovalı 2 sagım başlıklı seyyar sagım makinası kullanan ve bağlı ahıra sahip I işletmesinde, 6 cmin/inek-sagım işgücü tüketimini alırken, sagım yerinde 4 kovalı sagım makinasıyla sagımın yapıldığı A işletmesinde 36,5 cmin, 6 kovalı sagım makinasıyla sagımın yapıldığı E işletmesinde ise 42,6 cmin/inek-sagım işgücü tüketiminde gerçekleştirilmektedir. A işletmesinde, sagımı yapılan her bir dörtlü hayvan grubundan sonra sagım kovanının boşaltılması, E işletmesinde de sagım kovanının yaşlı işçi tarafından 8 metrelik uzaklığa götürülüp boşaltılması, bu işleme ilişkin işgücü tüketiminin fazla olmasına neden olmaktadır.

Sagıma ilişkin zaman tüketiminde, sistemdeki vakum degeri de etkili olmaktadır. Örneğin I işletmesinde 50 cmHg degerinde vakumla çalışan sagım makinası ile sagımda memedeki sütün tamamının alınması için inek başına her sagım için 313 cmin bir zaman tüketilmekte oysa; 25,4 cmHg vakumla çalışan sagım makinasının kullanıldığı H işletmesinde aynı işlem için yaklaşık 2 kat zaman (617 cmin/inek-sagım) tüketilmektedir. Ancak literatür verilerine göre, bu her iki degerde nominal degerden farklıdır. Bilindiği gibi makinalı sagımda

meme sağlığı açısından olumsuz bir sonuç vermeyecek olan 38,1 cmHg vakum değeri önerilmektedir (27). Aslında sağım makinalarının kullanma kitabına göre bu değerde çalıştığı yazılı ise de I işletmesindeki yüksek vakum değeri gerekli bakımın yapılamamasından kaynaklanan regülatörün yeterli hassasiyette olmaması H işletmesinde ise sistemde kaçak olması olasılığından kaynaklandığı söylenebilir.

Sağıma ilişkin ardışık rutin işlemlerin yapılmasında; sağım makinasının koşullara uygunluğu, uygulanan yöntem, sağımcının deneyimi, becerisi, ahırın temizliği, sağım yerinin ahıra göre konumu gibi birçok etmenler, birim inek bağına işgücü tketimeinin az ya da çok olmasına neden olmaktadır. Bu nedenlere bağımlı olarak ardışık işlem paylarında değişiklikler şekil 55 de görülmektedir. şekil incelendiğinde; deneyimli sağımcının çalıştığı koşullara uygun sağım yönteminin uygulandığı F işletmesinde sağıma ilişkin ardışık rutin işlemlerin toplam sağım zamanı içerisindeki payı % 10 olduğu, deneyimsiz sağımcıların çalıştığı ve koşullara uygun olmayan sağım yönteminin uygulanması nedeniyle fazla sayıda rutin işlemlerin yapıldığı E işletmesinde ise, bu payın % 50'ye yükseldiği görülmektedir.



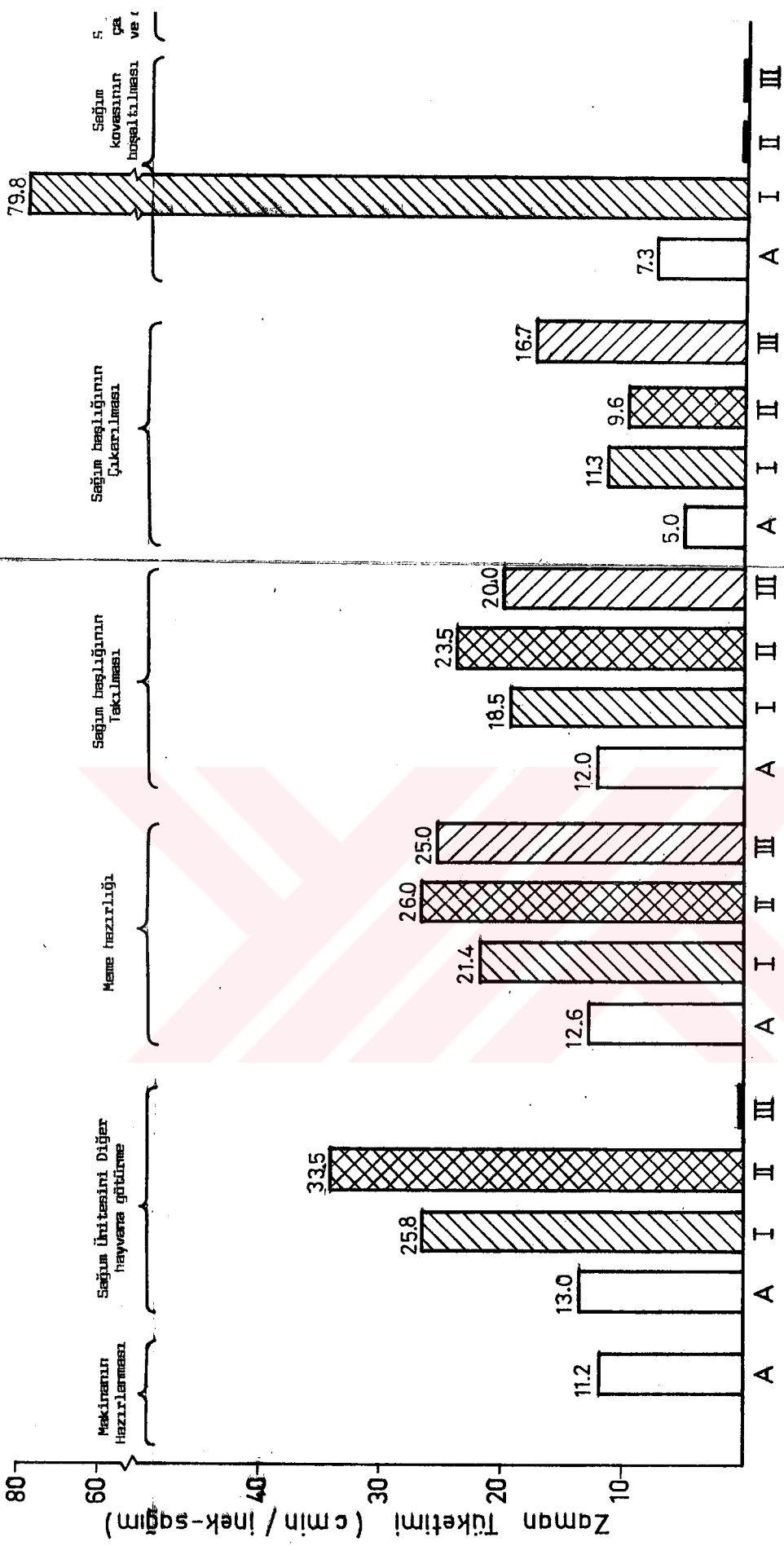
şekil 55. lm yapılan işletmelerde sağıma ilişkin ardışık işlemlerin bir sağım süresi içindeki payları

Ölçüm yapılan işletmelerden elde edilen işgücü tüketimi verileri, daha önce Ege Bölgesi koşullarında yapılmış araştırma sonuçlarıyla ve bu konuya benzer çalışma sonuçlarını içeren yabancı literatür verileriyle (4, 22, 30) karşılaştırmak amacıyla oluşturulan Şekil 56 ve 57 incelendiğinde, bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre; bağlı ve serbest ahırların sagıma ilişkin ardışık işlem safhalarında işgücü tüketimlerinin literatür verilerine göre daha az olduğu görülmektedir. Ancak elle son sagım, kovanın boşaltılması, sagım sonu sagım makinasının temizlenmesi gibi işlemler, yabancı literatürde hiç yer almazken gerek Ege Bölgesi araştırma sonuçlarında, gerekse İzmir'de ölçüm yapılan işletmelerde bu işlemler birim inek başına oldukça fazla işgücü tüketilmesini zorunlu kılmaktadır.

Makinalı sagımda önemli olan belli zamanda hayvanların sagılmasıdır. Oysa, koşullara uygun seçilmiş makinalı sagımda yine uygun yöntem kullanarak sagımın yapılmasıyla daha az sayıda sagımcı ile aynı sayıda hayvanın kısa zamanda sagılması olasılıklı olabilir. Nitekim 3.2.6'da açıklanan yöntemle göre yapılan hesaplamalarda bir sagımcının kullanabileceği maksimum sagım başlığı sayısı, yanlış yöntemin uygulanması nedeniyle rutin işlemlerin fazla işgücü tüketimiyle gerçekleştirildiği E işletmesinde 2 olarak saptanmıştır. Gerçekte de bu işletmede 6 sagım başlığı 5 sagımcı tarafından kullanılmaktadır. Halbuki, koşullara uygun sagım yönteminin uygulandığı A işletmesinde 4 ve F işletmesinde 14 sagım başlığı olarak işletmedeki sagım sistemine uygun bir değer bulunmuştur.

İşletmelerde yapılan araştırma ve gözlemler sonucunda; ölçüm yapılan işletmelerdeki sagıma ilişkin ardışık rutin işlem safhalarının literatüre göre daha düşük değer almasının, sagımı yapan işçinin sagım dışı diğer işlemlerin yapılması için yeterli zamanı elde edebilmek amacıyla aceleci davranışı ve verilerin yalnızca 3 bağlı ahırda elde edilmesi ve bu sayıdaki ölçüm yapılan işletme sayısının yeterli olmamasından ayrıca, yabancı literatürdeki sagıma ilişkin verilerin, modern-büyük ahırlarda elde edilmiş olduğundan kaynaklandığı söylenebilir. Ancak yine de yabancı literatürden elde edilen verilerin hangi koşullarda belirlendiği tam olarak bilinmediği için bu konuda kesin bir yargıya varmak olanaksızdır. Bu



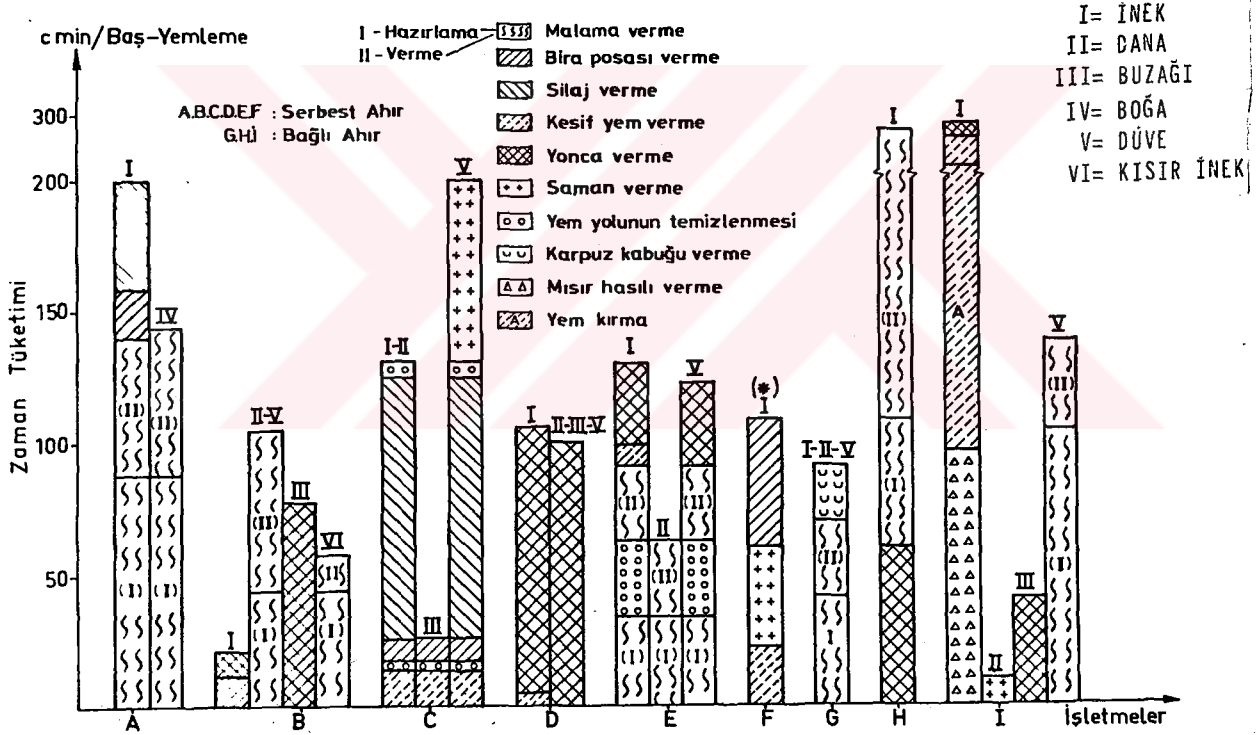


ŞEKİL : İZMİR, EGE BÖLGESİ VE LİTERATÜRDEKİ BAĞLI İŞLERDEKİ BAĞLI İŞLERDEKİ BAĞLI İŞLERDEKİ BAĞLI İŞLERDEKİ ZAM

karşılaştırma, bu konu ile ilgili ileride yapılacak çalışmalar için ön bir bilgi olması nedeniyle yapılmıştır.

Örnek işletmelerde yapılan çalışmalarda yemlemede mekanizasyon uygulamasının yeterli olmadığı, genellikle insan işgücünden yararlanılarak yemlemenin yapıldığı saptanmıştır. Örnek işletmelerde farklı yem kullanımı pek uygulanmamakta daha çok "malama" yemlemesi ağırlık taşımaktadır.

Yemlemeye ilişkin işgücü tüketim değerlerinin topluca gösterildiği Şekil 58 incelendiğinde; işletmelerin çoğunda aynı tip yemlemenin yapıldığı ancak, yemleme yöntemlerinin farklı oluşu nedeniyle işgücü tüketim değerlerinin de değişken olduğu görülmektedir.



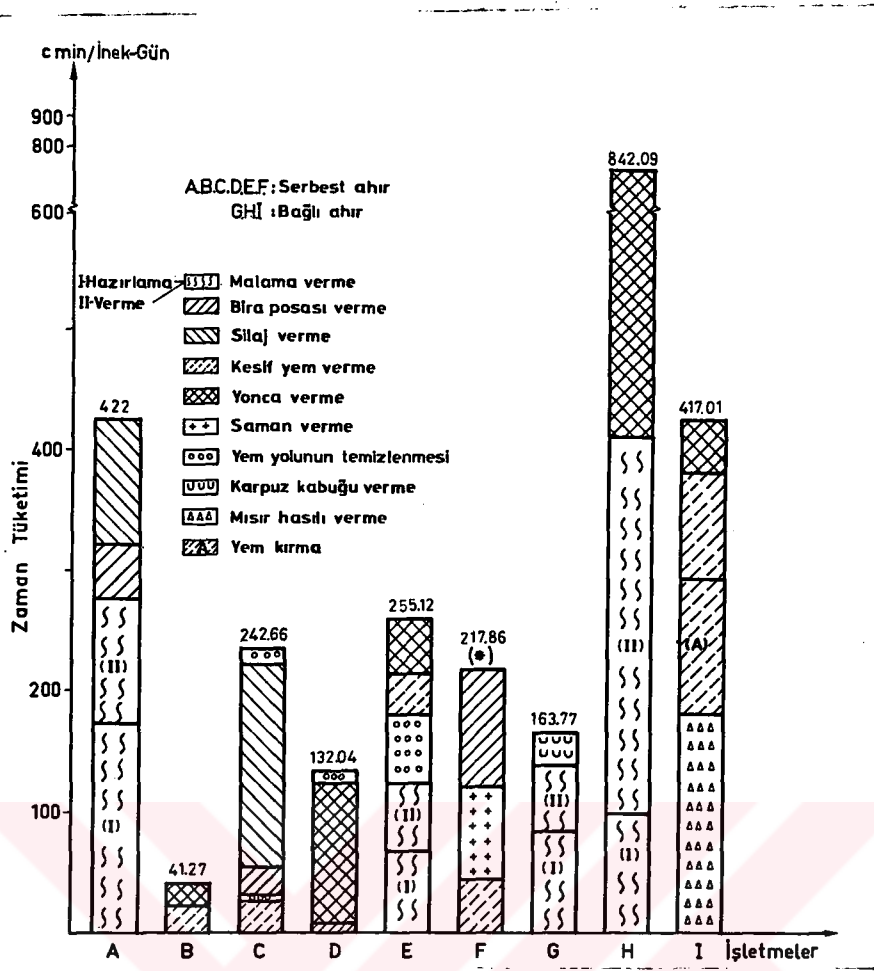
Şekil 58. Ölçüm yapılan işletmelerde yemlemeye ilişkin hayvan başına düşen işgücü tüketimi (kullanılan yem çeşidine bağlı olarak)

- *) Yem direk yemlikte hazırlanıyor
- **) Günde 6 kez tekrarlanıyor.

Belirlemelere göre yemlemede tam yerleşmiş bir uygulama yoktur. Kimi işletme yemlemede tarım arabasını sadece tarladan yemin taşınmasında kullanırken kimi işletme işe römorku yemlemenin her aşamasında kullanmaktadır. Yemlemenin iptidai bir şekilde yapıldığı işletmelerde malama kürekle ahırda hazırlanmakta ve hasır sepetlere koyularak insan tarafından taşınıp yemlige dağıtılmaktadır. Bu tip uygulama yapan A işletmesinde yemleme için 249,7 cmin/inek-Gün işgücü tüketilirken, bir gün önceden römorkta hazırlanmış malamanın aynı römorkla taşınıp dağıtma uygulamasının yapıldığı E işletmesinde bunun için 260,32 cmin/inek-Gün işgücü tüketilmektedir. Yoncanın ahır içinde dirgenle dağıtımının yapıldığı D işletmesinde, yonca yemlemesi için toplam 123,9 cmin/Baş-Gün işgücü tüketimi olurken, yoncanın römorkla dağıtımının yapıldığı E işletmesinde 61,98 cmin/Baş-Gün işgücü tüketilmektedir.

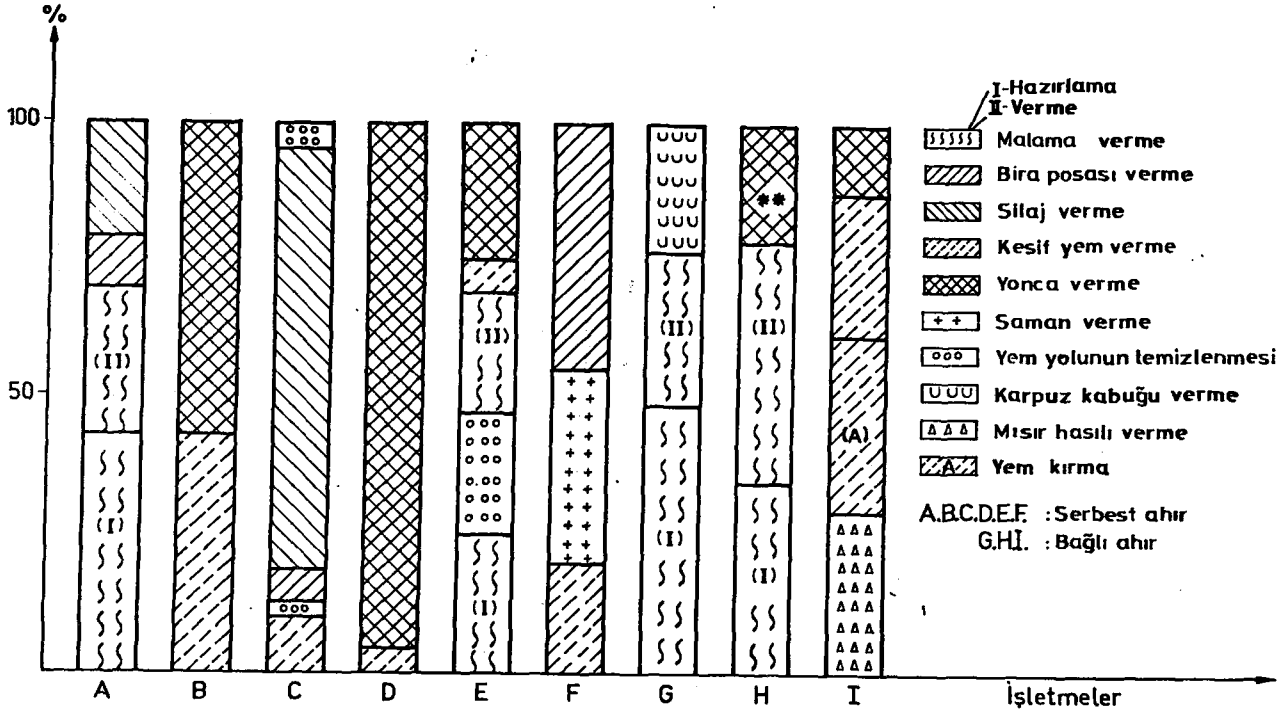
İnek başına günde yemleme için tüketilen işgücü miktarı açısından işletmelerin birbirleriyle karşılaştırılarak kesin yargıya varılması olası değildir. Çünkü her işletmedeki uygulama kendine özgü olup birbirinden büyük farklılıklar göstermektedir (Şekil 59). Örneğin; B işletmesi yemlemede inek başına en az işgücü tüketimine sahiptir. Bu işletmede sağım anında yapılan kesif yemlemeden başka ineklere, daha önce ahır önüne yığılmış yonca verilmektedir. Yalnızca iki yemleme yapıldığından işgücü tüketimi de en az olmaktadır. Buna karşılık, H işletmesinde yemleme için işgücü tüketimi en yüksek degere sahiptir. Bunun nedeni ise yonca yemlemesinin günlük olarak sık aralıklarla çok kez uygulanması ve bunun da elle yapılmasıdır. Yemleme uygulamasının farklılığına bir örnekte I işletmesinde rastlanmaktadır. Bu işletmede kesif yemlemedeki işgücü tüketiminin fazla oluşu kesif yemin satın alınmayıp doğrudan işletmede hazırlanmasından kaynaklanmaktadır.

Genel olarak, serbest ahırlar içinde A işletmesinde yemlemede diğer işletmelere göre daha çok işgücü tüketildiği, bunun temel sebebi olarakta işletmede uygulanan yemleme yönteminin yanısıra, 40 başlık kapasiteli ahırda olması gerekenden daha az sayıda inek bulunması olduğu söylenebilir.



Şekil 59. Ölçüm yapılan işletmelerde yemlemede zaman tüketimi

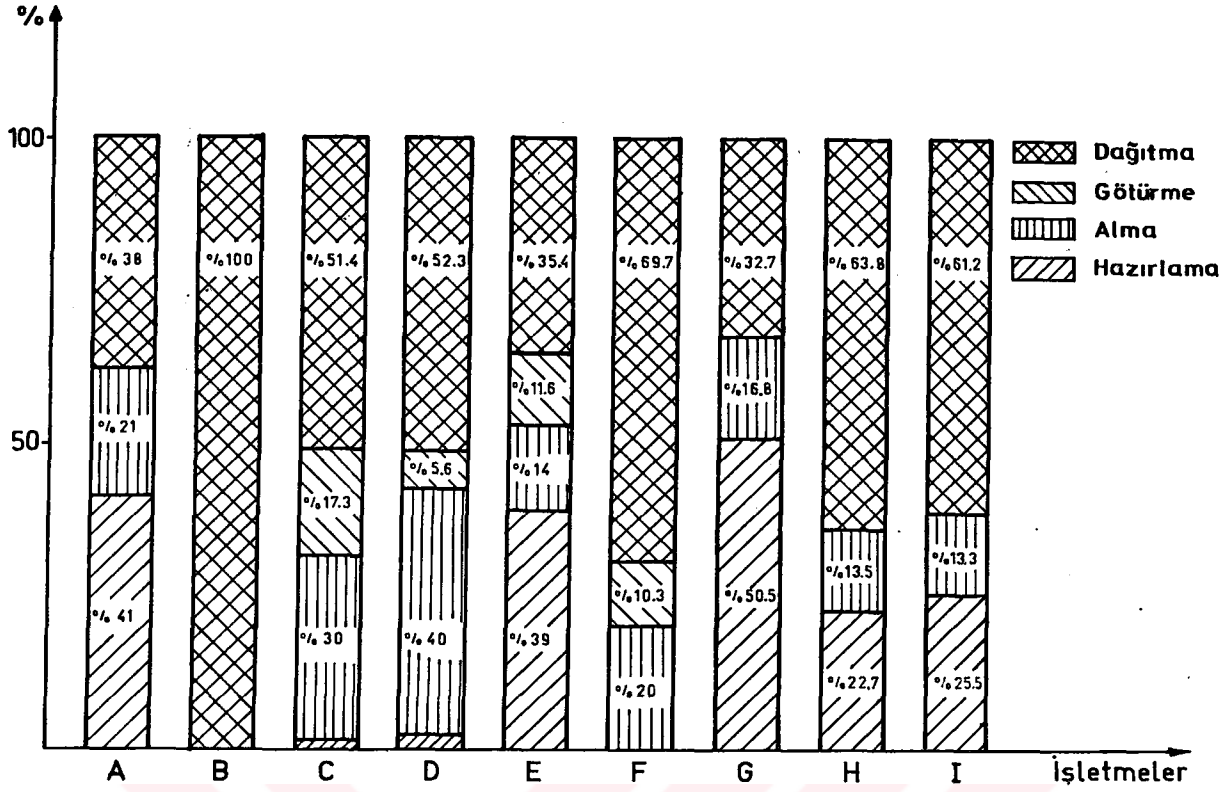
Yemlemedeki işlem safhalarının bir yemleme süresi içindeki paylarının topluca gösterildiği şekil 60 incelendiğinde; malama yemlemesi yapan A, E, G ve H işletmelerinde, malama yemlemesinin, diğer yemlemelere göre % 60-80 gibi en büyük paya sahip olduğu görülür. Yonca yemlemesinde ise dağıtımın elle yapıldığı D işletmesinde bu işlem % 95 pay alırken, römorkla yonca dağıtımının yapıldığı E işletmesinde bu pay % 25 olarak saptanmıştır.



Şekil 60. Ölçüm yapılan işletmelerde yemlemeye ilişkin çeşitli safhaların bir yemleme süresi içindeki payları

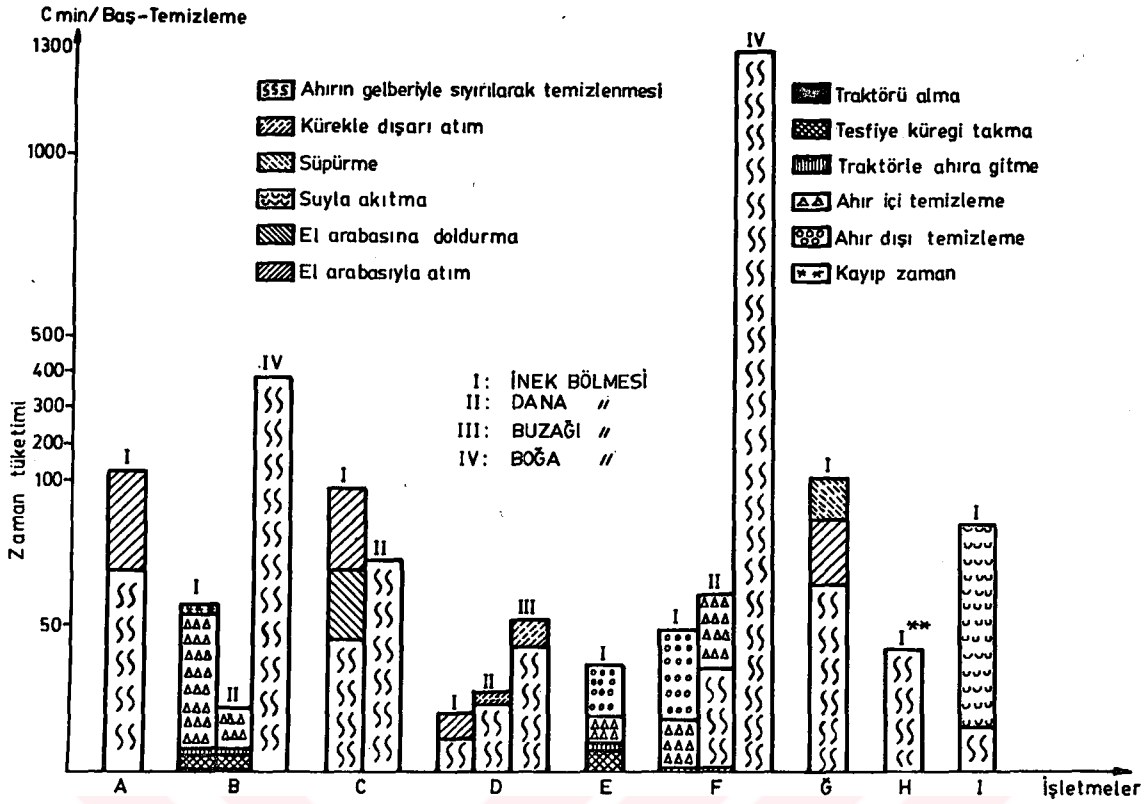
xx) Günde 6 kez tekrarlanıyor.

Yemleme işlemi genelde hazırlama, alma (yükleme), götürme, ve dağıtma gibi ardışık işlemlerden oluşmaktadır. Uygulanan yöntem ve mekanizasyon uygulamasına göre yemlemedeki bu dört ardışık işlemin yüzde paylarının her işletmede değişik degerde olmasına karşın bunlardan "Dağıtma" işlemi işletmelerin çoğunluğunda % 50'nin üzerinde bir paya sahiptir (Şekil 61). Bunun temel nedeni, yem dağıtımında tarım araçlarının kullanılmamasıdır. Halbuki yem dağıtımının römorkla yapıldığı E işletmesinde "dağıtımın" toplam içindeki payı % 35,4 olmaktadır. İşlemler içinde "Götürme" en düşük payı içerirken (katedilen mesafe kısa olduğu için), malama yemlemesinin diğer yemlemelere göre ağırlıklı olduğu işletmelerde "Hazırlama" nın dağıtımdan daha fazla bir pay aldığı saptanmıştır. Bununda daha öncede açıklandığı gibi malama hazırlanmasının tamamen elle yapılmasından kaynaklandığı söylenebilir.



Şekil 61. Ölçüm yapılan işletmelerde yemlerin hazırlanması, alınması, götürülmesi ve dağıtımı için tüketilen zamanın yüzde payları

Ölçüm yapılan işletmelerdeki saptanan en kötü uygulama ahır temizliğidir. Serbest ahırların sadece B, E ve F işletmelerinde ahır temizliğinde mekanizasyon uygulaması vardır. Diğer altı işletmede ahır temizliği insan işgücü ve basit el aletleriyle yapılmaktadır. Ahır temizliğinin mobil sistemle yapılmasına uygun olarak inşa edilen serbest ahıra sahip A işletmesinde mobil sistem yerine gelberi ile yapılan ahır temizliğinde 243 cmin/inek-Gün işgücü tüketilirken ahır temizliğinin traktör-tesviye küregi ile yapıldığı benzer ahıra sahip B işletmesinde bu iş için 48.4 cmin/inek-Gün işgücü tüketilmektedir (Şekil 62).

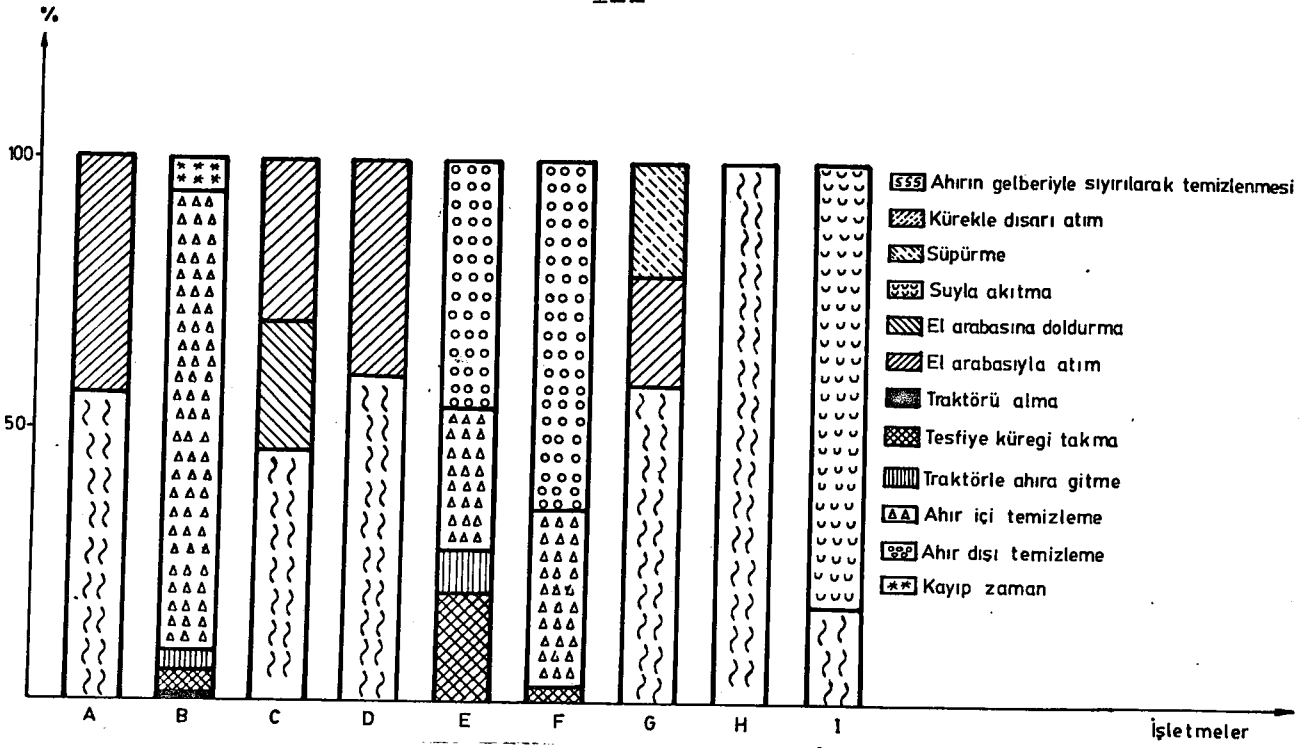


Şekil 62. Ölçüm yapılan işletmelerde temizlemeye ilişkin hayvan başına düşen işgücü tüketimi

***) Günde 11 kez tekrarlanmakta

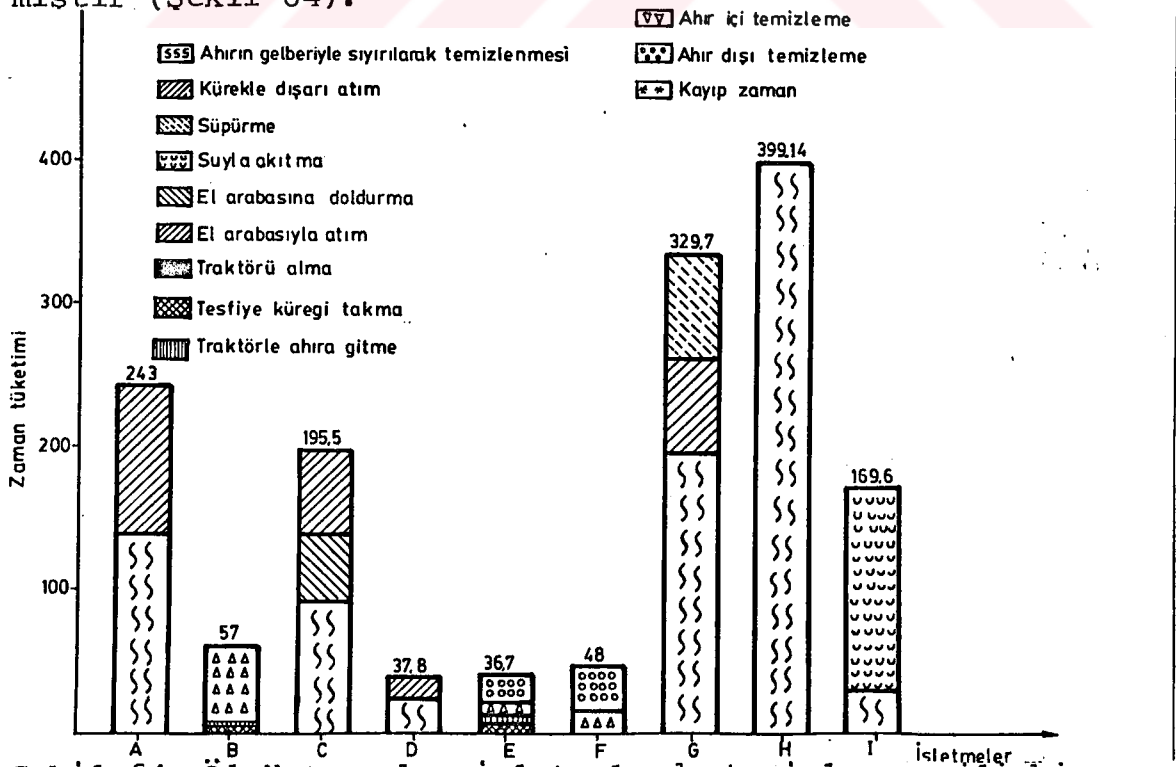
Serbest ahırlarda ahır temizliğinin gelberi ile yapılmasının nedeni, temizlemeye ayrılacak traktörün bulunmamasıdır. İşletmede tesviye küregi olduğu halde bile traktör diğer tarım işlerinin yapılmasında çalıştırıldığından dolayı temizleme insan tarafından ve gelberi ile yapılmaktadır. Ayrıca işletme sahibi, bu işleri işçisine yaptırdığı ve işçisinin günlük çalışma periyodunda ahır temizliğine ayıracağı zamanın bol olması nedeniyle ahır temizliğinin insan işgücü ile yapılmasını sorun edinmediği belirlenmiştir.

İşletmelerdeki ahır temizliğine ilişkin işlem safhalarının yüzde paylarında; gelberi ile temizlik yapan işletmelerde ahırın gelberi ile sıyırılmasının % 50'nin üzerinde pay aldığı; ahır temizliğinin mobil sistemle yapıldığı işletmelerde ise ahır dışı temizliğinin, ahır içi temizliğine göre daha çok pay aldığı saptanmıştır (Şekil 63).



Şekil 63. Ölçüm yapılan işletmelerde temizlemeye ilişkin çeşitli safhaların bir temizleme süresi içindeki payları

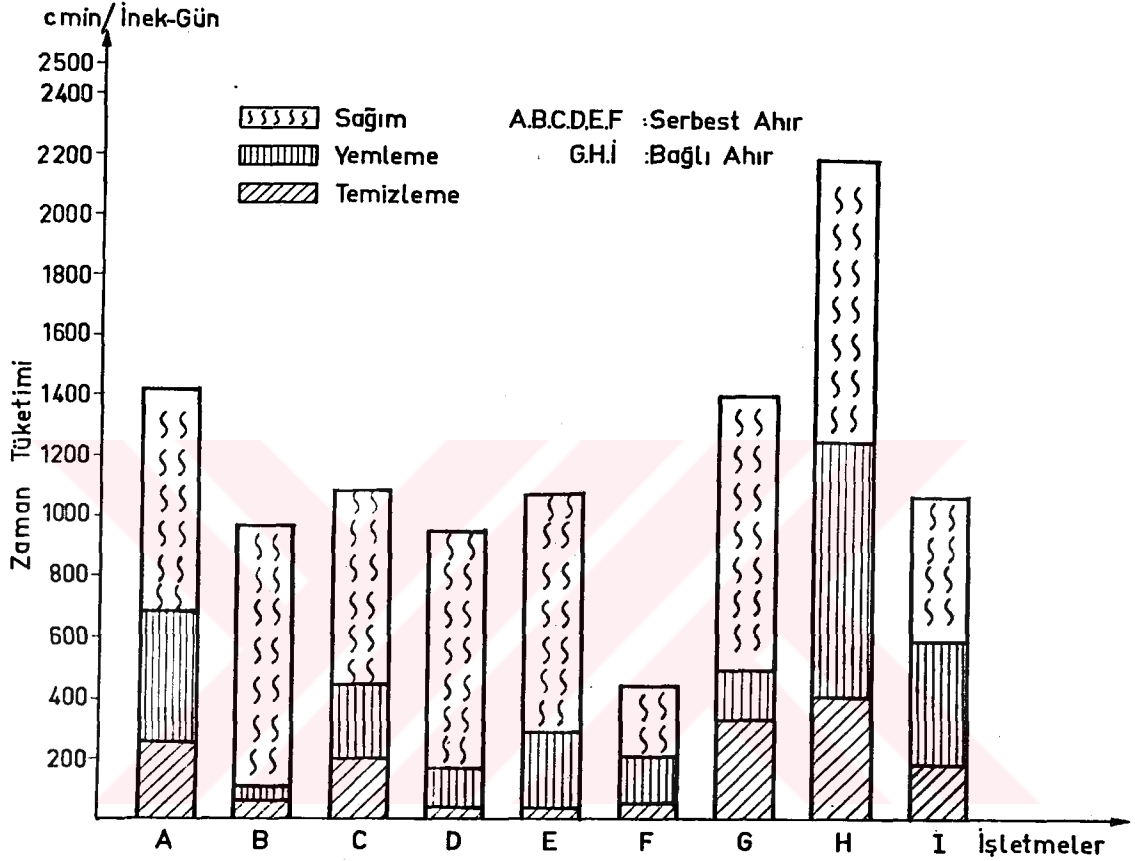
Ahır tipine göre ahır temizliği irdelendiğinde genel olarak bağlı ahırların serbest ahırlara nazaran daha çok işgücü tüketimi gerektirdiği; serbest ahırlar içinde mekanizasyon uygulamasının olduğu B,E,F işletmelerinde ahır temizliğinin oldukça az bir işgücü tüketiminde gerçekleştirildiği belirlenmiştir (Şekil 64).



Şekil 64. Ölçüm yapılan işletmelerde temizlemeye ilişkin zaman tüketimi (cmn/inek-Gün)

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

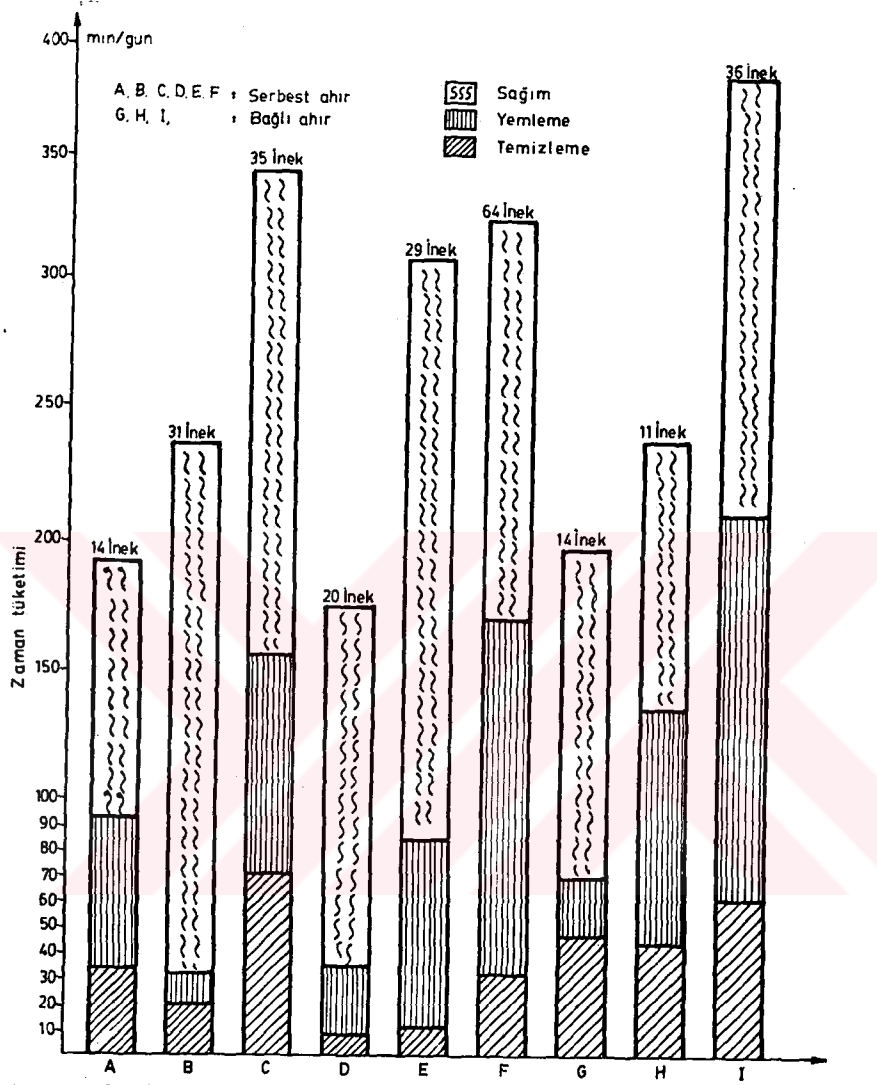
Buraya kadar verilen bilgilerin ışığı altında, genel olarak; bağlı ahıra sahip işletmelerde, sağım, yemleme ve temizleme işleri için serbest ahırlara sahip işletmelere göre, daha çok işgücü tüketimi gerektiği söylenebilir (Şekil 65).



Şekil 65. Ölçüm yapılan işletmelerde sağım, yemleme ve temizlemeye ilişkin, inek başına düşen günlük işgücü tüketimi

Değerlendirmeler sonucunda görülen işletmeler arası farklılıklar, gerek uygulamaların gerekse kullanılan sistemlerin değişik olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca sağımcının deneyim ve becerisinin, işletmede hayvan varlığının da etkisi yadsınamaz. Şekil 66 da her üç işleme ilişkin günde toplam işgücü tüketimindeki işletmeler arası fark, açık bir şekilde görülmektedir. Örneğin C işletmesinde üç işleme ilişkin günde toplam işgücü tüketimi, F işletmesinden daha fazla olduğu halde C işletmesi, bu toplam işgücünü 35 inek için tüketirken, F işletmesi, daha az

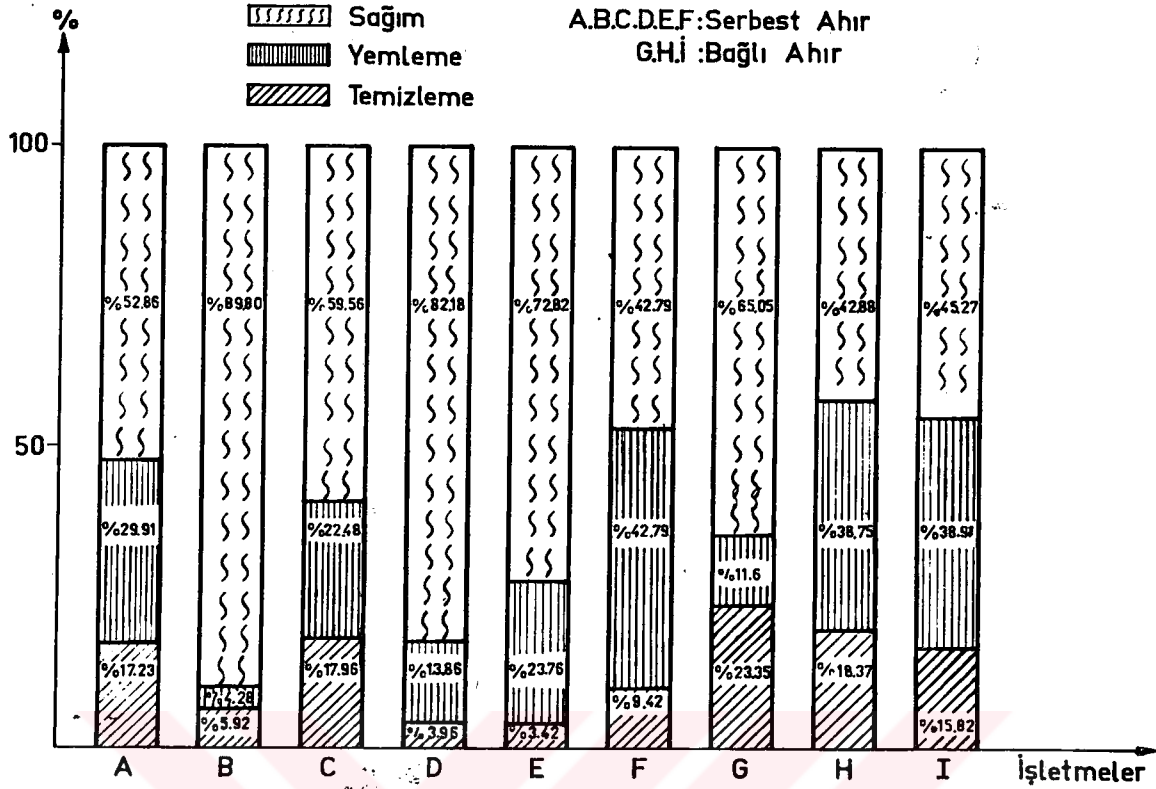
bir işgücünü 64 inek için tüketmektedir. Aynı şekilde E işletmesinde işgücü tüketimi, B işletmesinden daha fazla olmasına rağmen bu, 29 inek için tüketilmekte, B işletmesinde ise 31 inek için tüketilmektedir.



Şekil 66. Ölçüm yapılan işletmelerde sagım, yemleme ve temizlemeye ilişkin toplam işgücü tüketimi (min/gün)

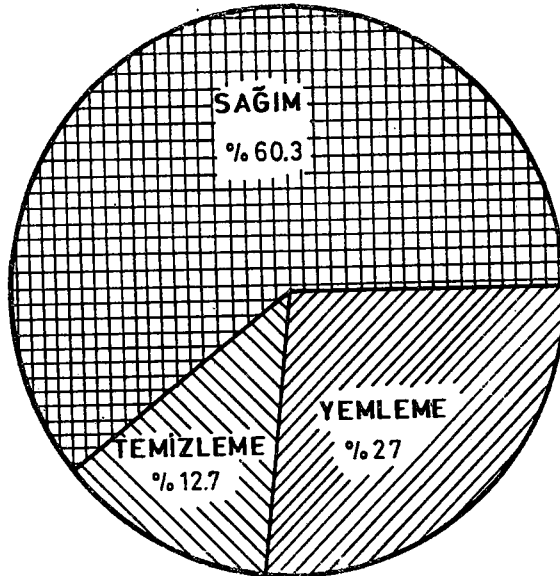
İşletmelerde sagım, yemleme ve temizlemeye ilişkin yapılan ölçümler sonucunda; sagımın % 40'ın üzerinde ve % 90'a yaklaşan bir pay aldığı saptanmıştır (Şekil 67). Mekanizasyon kullanımı arttıkça günlük işgücü tüketimi içerisinde sagımın yüzde payı artmakta, buna karşılık yemleme, ahır temizliği ve diğer işlerin payları azalmaktadır. Ancak, mekanizasyon uygulaması ile günde toplam işgücü tüketimi azalmakta, bu nedenle

sağım, diğer işlere göre yüzde olarak fazla pay almaktadır.



Şekil 67. Ölçüm yapılan işletmelerde günlük ahır içi işlemlerin süt sığırı başına düşen payları

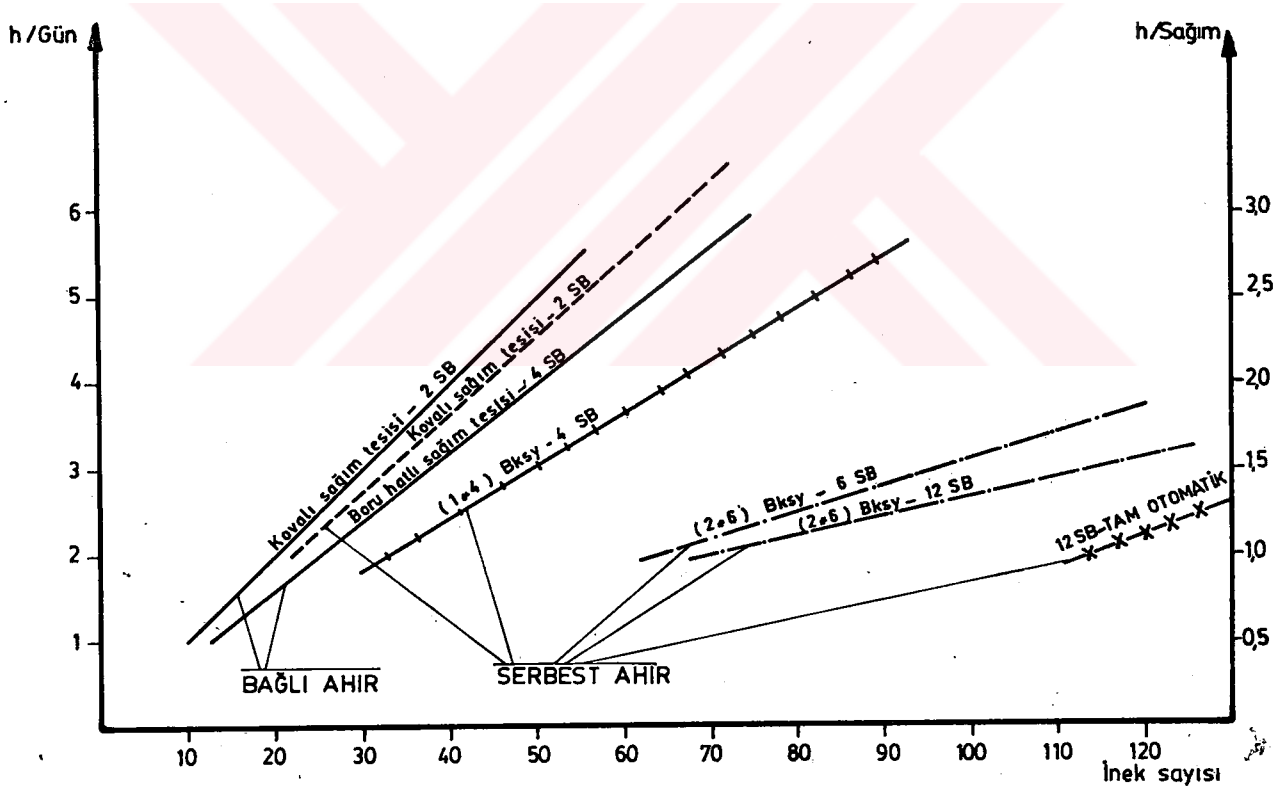
Ayrıca ölçüm yapılan işletmelerde, ahır içi işlemlere ilişkin günlük işgücü tüketim payları, günde toplam işgücü tüketimine göre, ortalama olarak sağım için % 60,3, yemleme için % 27 ve ahır temizliği için % 12,7 değerlerini aldığı saptanmıştır (Şekil 68).



Şekil 68. Ölçüm yapılan işletmelerde ahır içi işlemlerin günlük işgücü tüketimi payları

İşletmelerin bugünkü konumu ve gelecekte gelişimine ilişkin planlamalarda ekonomik faktörlerin yanısıra deneyimli sağımcı temininde karşılaşılabilecek zorluklar, herşeyden önce koşullara uygun sağıım makinasının ya da tesisinin seçilmesini zorunlu kılmakta, ayrıca, uygun sağıım yöntemlerinin uygulanmasını da gerektirmektedir.

Bu amaçla, gerek bu araştırma sonuçlarından, gerekse daha önce "Ege Bölgesi süt sığıırcılığı işletmelerinin mekanizasyon olanakları" konulu araştırma sonuçlarından yararlanarak, yöntem 3.2.3.5'de açıklandığı gibi süt sağıımında günlük işgücü gereksinmesi saptanmaya çalışılmıştır. Bu amaçla farklı sağıım yöntemlerine ve hayvan varlığına bağlı olarak makinalı süt sağıımında günlük işgücü gereksinmesini gösteren şekil 69 hazırlanmıştır. Bu şekil yardımıyla, sağıım inek sayısına ve sağıım için ayrılacak maksimum olanaklı zamana göre istenilen sistemi seçmek mümkün olabilmektedir.



Şekil 69. Ege Bölgesi koşullarında, farklı sağıım yöntemlerine ve hayvan varlığına bağlı olarak makinalı süt sağıımında günlük işgücü gereksinmesi değişimi (sağıım öncesi ve sonrası hazırlama zamanı hariç)

Sonuç olarak denilebilir ki, işletmelerde yeterli düzeyde bir mekanizasyon uygulaması yoktur. Ayrıca, sağım, yemleme ve temizliğe ilişkin uygulamalarda koşullara uygun değildir. Bu nedenle, etkin bir mekanizasyonun ve yöntemin saptanması için konuya ilişkin bir dizi araştırmaların yapılması zorunludur.

Bu araştırma sonuçlarının ve literatürden elde edilen bilgilerin ışığı altında, İzmir ve yöresindeki süt sığırcılığını işletmelerinin "Mekanizasyon İşletmeciliği" açısından iyileştirilebilmesine ilişkin öneriler şöyle özetlenebilir;

A. Sağıma İlişkin Öneriler;

1. İşletmeler, ahır tipine ve hayvan sayısına uygun sağım makinasını seçip kullanmalıdırlar (Bu konuda şekil 69'dan ya da yöre koşullarında saptanmış verilerden yararlanılarak, sağmal inek sayısına ve sağım için ayrılacak maksimum olanaklı zamana göre; uygun sağım sistemi seçilebilir).
2. Yapılan anket uygulaması sonucunda, bağlı ahırlara sahip işletmelerin hiçbirinin sağımı makinayla yapmadıkları belirlenmiştir. Oysa, 10 dan daha fazla sağmal ineğe sahip bağlı ahırlarda, şekil 69'da görüldüğü gibi seyyar sağım makinası kullanılabilir.
3. Sağım makinasını kullanacak sağımcı, yeterli teknik bilgiye sahip olmalıdır. Gerek hayvanın memesine zarar vermeden sağlıklı bir sağımın yapılması, gerekse sağım için işgücü tüketiminin en aza indirilmesi için sağımcının, makinalı sağım konusunda yeterli deneyime ve teknik bilgiye sahip olması gereklidir. Gerektiğinde sağımcının bu konuda teknik bilgi ve becerisini arttırmak için eğitimden geçirilmelidir.
4. Sağımda, uygulamadan kaynaklanan ve gereksiz işgücü tüketimine neden olan bazı ara işlemlerin (işlem zinciri içinde yer alan ardışık rutin iş safhalarından bazılarının) yapılmayacak ya da daha kolay ve daha kısa zamanda yapılacak şekilde uygulamanın değiştirilerek iyileştirilmesi gerekmektedir. Örneğin;

- a- Serbest ahıra sahip ve özel sagım yerinde sagım yapılan işletmelerde, hayvanların bekleme yerinden sagım yerine daha çabuk alınması. Bunun için; hayvanı sagım yerine cezbedici silaj yemi, mineral madde karışımı kesif yem ve yalama taşı gibi maddeler sagım yerinde hayvanlara verilmelidir. Böylece hayvan bir an önce yem yiyebilmek için sagım yerine daha çabuk gelecek ve yem yemesiyle birlikte sinirsel gerilimi azalacak, sütünün sagılmasına rahatlıkla izin verecektir (Rubitschek, 1976).
- b- Kesif yemin sagım anında ve otomatik düzenler yardımıyla verilmesi. Anket uygulaması yapılan işletmelerde, yapılan gözlemlerde kesif yem dağıtımının elle yapıldığı, bunun için herhangi bir mekanik düzenin kullanılmadığı saptanmıştır. Ayrıca işletmelerin çoğunluğu kesif yemi sagım bittikten sonra yemlikte vermektedir. Oysa kesif yemin sagım anında verilmesi daha uygundur. Ancak bu sagım yerinde bu işi yapacak bir düzenin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Özellikle büyük işletmelerde kesif yem dağıtımında ayrıca bir işgücü tüketimi olmaması için ya elle ayarlanan ya da otomatik kendi çalışan "zamanla ayarlanmış" yemleme düzeni kullanılmalıdır (Rubitschek, 1976).
- c- Son sagımın elle yapılmasından vazgeçilmesi. Örnek seçilen işletmelerde, son sagımın daha çok elle yapıldığı gözlenmiştir. Son sagımın elle yapılması ek bir işgücü tüketimini gerektirdiğinden, son sagımın sagım başlığı çıkarılarak elle yapılması yerine, sagım başlığı memede takılı iken sagım başlığını aşağıya doğru bastırarak ve sagım sonuna doğru memelere masaj yaparak ya da makinalı son sagımı gerçekleştiren özel bir düzen kullanarak memede kalan son süt daha az işgücü tüketimi ile alınabilir. Bu düzenler, sagım debisi 200 gr/dakikanın altına indiği anda düşük vakumda sagım yapabilen düzenlerdir. Böylece mastitis tehlikesi olmadan en az işgücü tüketimi ile sagım yapılabilmektedir (Politiek, 1963).
- d- Sagım makinasının temizlenmesinin kullanma kitabına uygun olarak yapılması. Sagıma ilişkin işlem zincirinin son halkası olan sagım makinasının temizlenmesi, bazı işletmelerde uzun zaman almakta ve fazla işgücü tüketiminde

yapılmaktadır. Tamamen insan faktörüne bağlı bu uygulamadan vazgeçip, temizleme düzeni yardımıyla ve kullanma talimatına uygun bir biçimde yapılması, işgücü tüketimini azaltacak bir önlem olabilir.

5. Makinalı sagımda uygun vakum değerinde sagım yapılmalıdır. Bu araştırmada, işletmelerdeki sagım makinalarının sagım süresince ya yetersiz ya da gereğinden fazla vakumla çalıştıkları görülmüştür. Yetersiz vakuma sahip sagım makinasıyla sagımda, sagım uzun zaman almakta, yüksek vakum değerine sahip sagım makinasının kullanıldığı işletmelerde ise sagım kısa zamanda yapılmakta ise de, buna karşılık memede tahriş meydana gelmekte, bu da memenin mikrop kapmasına dolayısıyla mastitise neden olabilir. Bu nedenlerle makinalı sagımda vakum, olumsuz etkilere yol açmayacak olan 38 cmHg değerinde olmalıdır (Uçucu,R.; Yagcıoğlu,A.,1980). (Aslında, kullanılan süt sagım makinalarının kullanma kitaplarında makinaların bu degerde çalıştıkları belirtiliyorsa da, sagım tesisindeki kaçak nedeniyle düşük vakum oluşmakta, ya da bakım yetersizliği nedeniyle regülatör duyarlılığını yitirdiğinden yüksek vakum meydana gelmektedir. Bu nedenle talimata uygun kontrol ve bakımın ihmal edilmemesi gerekmektedir).

B. Yemlemeye İlişkin Öneriler;

1. Örnek işletmelerdeki yapılan ölçümler sonucunda yemlemede en çok işgücü tüketiminin "Yem dağıtımı" işleminde yapıldığından yemlemedeki işgücü tüketimini en aza indirmek için dağıtım, traktör-römork yardımıyla yapılmalıdır.
2. Gerek anket uygulamasında gerekse ölçüm sonuçlarından, birçok işletmenin yemlemede "malama" yı yoğun bir şekilde kullandığı, bu işletmelerde işgücü tüketiminin en çok malamanın hazırlanmasının ve dağıtımının aldığından, malama, doğrudan doğruya römork içinde hazırlanmalı ve dağıtılmalıdır. Böylece, ayrıca malamanın taşıma vasıtasına doldurulmasında işgücü tüketilmemiş olur.
3. Özellikle birçok işletmelerde, hayvan sayısının fazla olmasından dolayı yemleme işleminin uzun zamanda ve fazla işgücü tüketiminde yapılmasını önlemek için yemlemenin özel düzenler

ve tarım araçları ile yapılması gerekmektedir. Örneğin, silaj alımında, silaj blok kesicilerin ve ön kepçenin kullanılması; yem dağıtımında özel yem dağıtma vagonlarının kullanılması hem silaj alımı ve yüklemedeki hem de dağıtımında, özellikle büyük işletmelerde, işgücü tüketimini büyük oranda azaltacaktır. Ancak bu tür uygulamalarda herşeyden önce koşullara uygunluk önemlidir (Koller,G., Hommer,K.):

C. Temizlemeye İlişkin Öneriler;

1. İşletmelerin çoğunda, ahır gelberi ile insan işgücüyle temizlendiği için temizlemede gereğinden fazla işgücü tüketilmektedir. Özellikle ahır temizliğinin mobil sistemle yapılmasına uygun olarak inşa edilen serbest ahırlarda gelberi kullanımı yerine temizleme, traktör ve tesviye küregi ile yapılmalı veya bu işi sağlayacak diğer düzenler kullanılmalıdır (Örneğin; çayır biçme makinasının önüne tesviye küregine benzer sıyrırgı tahtası takılarak temizlemenin yapılması gibi).
2. Ahır içi temizliği, ortalama olarak günde 3 kez yapılmalıdır. Ahır içinin temiz olması, ahır içi havasının iyi olmasını ve memelerin temiz kalmasını sağlayacaktır. Böylece sağımda da meme temizliği için fazla işgücü tüketilmemiş olur.
3. Temizlemede ahır içi temizliğine önem verildiği kadar ahır dışı gezinti alanının temizliğine de önem verilmelidir. Bunun sağlanmasıyla hem hayvanların ayak hastalıkları dolayısıyla ineklerin süt veriminin azalması önlenmiş olur, hem de memelerin aşırı kirlenmesi önlenerek sağım öncesi meme temizliği için daha az işgücü tüketilmiş olur.

D. Genel Olarak Ahır Planlaması Konusunda Öneri

Kredi olanaklarından yararlanarak verimli ırk temini ve hayvan sayısının arttırılması ile işletmelerde yeni ek hayvan barınaklarına gereksinim duyulmaktadır. Bu durumlarda mekanizasyon uygulamasına elverişli olmayan eski barınaga benzer ek ahırlar yapımı yerine içsel tarımda alet, makina kullanımına olanak verecek biçimde yeni ahırların yapılması daha uygun olacaktır.

Ayrıca, bazı işletmelerde eski ahırlarda yapılabilecek düzenlemelerle belli düzeyde mekanizasyon uygulamasına olanak sağlanmalıdır.

Böylece sagım, yemleme ve ahır temizliğine ilişkin uygulamalar daha az işgücü tüketimi ile gerçekleştirilebilecek, birim zamanda daha fazla hayvan sağlıklı olarak sagılabilecek hijyenik açıdan temiz süt elde edilebilecek ve de pis olan ve severek yapılmayan ahır temizliği daha kolay ve istenerek yapılabilecektir.



6. ÖZET

Özellikle son yıllarda ülke çapında görülen süt sığırcılığını geliştirme çabaları birçok modern işletmelerin kurulmasını sağlamış; böylece bu işletmelerde kültür ırkı süt sığırlarının kullanılması ile süt üretimi artmıştır.

Gerek nüfusumuzun hızla artması gerekse beslenmede sütün öneminin anlaşılması, kültür ırkı süt sığırlarının kullanılması ve daha az işgücü tüketimi ile süt üretimini gerçekleştiren prodüktif işletmelerin kurulmasını zorunlu kılmıştır. Bu anlamda, İzmir yöresi araştırma kapsamına alınarak İzmir merkez ve ilçelerinde süt sığırcılığı yapan işletmeler incelenmiştir.

Araştırmanın amacı, İzmir ve ilçelerinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin mekanizasyon düzeyini belirlemek, işletmelerdeki sagım, yemleme ve temizlemeye ilişkin uygulama yöntemleriyle işgücü tüketimini saptamak, elde edilen sonuçlardan yararlanarak yöredeki süt sığırcılığı işletmelerini mekanizasyon işletmeciliği açısından karşılaştırarak bunların daha üretken duruma gelmesini sağlayacak önerileri belirlemektir. Bu amaca yönelik olarak araştırma çalışmaları iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada "Anket Uygulaması" yapılmış, ikinci aşamada ise yöreyi karakterize eden ve örnek seçilen 9 işletmede ölçümler yapılmıştır.

Birinci aşamada, İzmir'e bağlı 10 ilçede 126 işletmede inceleme yapılmış ve çeşitli nedenlerle süt sığırcılığı yapmaktan vazgeçmiş veya vazgeçme durumunda olan 27 işletme inceleme dışında bırakılarak, 97 işletmede anket çalışmaları gerçekleştirilebilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda 2-5 arası ineye sahip ancak daha çok tarıma yönelik işletmelerin çoğunlukta olduğu saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre yörede süt sığırcılığının, coğrafi farklılık ve tarımsal yapının değişikliğinden dolayı bazı ilçelerde (Tire, Torbalı, Bayındır, Ödemiş) daha fazla yaygınlaştığı belirlenmiştir.

Anket sonuçlarına göre, 97 işletmenin 52'si serbest ahır, 45'i bağlı ahıra sahip işletmelerdir. Serbest ahırların % 79'u hayvancılığı geliştirme müdürlüğünce belli projelere göre yaptırılmış, % 31'i ise işletmelerin kendi olanakları ile yöre

koşullarında geleneksel olarak inşa ettikleri ahırlardır. Ayrıca, işletmelerin çoğunluğunun 5-20 ile 20-60 süt sığına sahip olduğu ve 100 den fazla süt sığına olan işletmelerin ise % 5 gibi küçük bir paya sahip olduğu saptanmıştır.

İşletmelerin % 43.3'ü aile işletmesi tipindedir. İşletmesinde işçi çalıştıranlar; inceleme yapılan işletmelerin % 25'ini oluşturmaktadır. İnceleme yapılan işletmelerin 9'u yetersiz sulamaya sahipken 10 işletmede çeşitli nedenlerle elektrikte yoktur.

Alet ve makinaya sahip olmayan işletmelerin sayısı 25 olup, inceleme yapılan işletmelerin % 25,8'ini oluşturmaktadır. İşletmelerin % 48.4'ü sağım makinasına, % 73'ü traktöre, % 57.7'si çayır biçme makinasına, % 41.2 'si silaj makinasına, % 40'ı balya makinasına ve % 65'i tarım arabasına sahiptir.

Yine saptamalara göre; işletmelerin % 38.1'inde ahırların iyi durumda olduğu, onarılması veya yıkılıp yeniden yapılması gereken ahırlara sahip işletmelerin ise % 20,7 sini meydana getirdiği, bunun da % 80'inin bağlı ahırlarda gereksinim olduğu belirlenmiştir. Gözlemlere göre; işletmelerin % 46'sını oluşturan bağlı ahırların % 80'inde havalandırma olanığı bulunmamakta, havalandırma bilinçsizce ya yetersiz pencerelerle yapılmakta ya da hiç yapılmamaktadır.

Anket yapılan işletmelerden bağlı ahıra sahip olanlarının % 89'unda sağım elle yapılmaktadır. Sadece 2 işletmede sağımda seyyar sağım makinası kullanılmaktadır. Bağlı ahırların tamamında yemleme ve temizlemede herhangi bir mekanizasyon uygulaması gerçekleştirilmemektedir. Sadece 1 işletmede yem alım ve dağıtımında traktör-römork kullanılmaktadır.

İnceleme yapılan işletmelerden serbest ahırlara sahip olanların çoğunluğunda sağım, sağım makinasıyla yapılmakta, sadece 6 sında sağım elle yapılmaktadır. Ancak bunların 3'ünde sağım makinası olduğu halde birinci işletme, sağım inek sayısı az olduğundan, ikinci işletme, sağım makinası arızalı olduğundan ve üçüncü işletme de, sağım makinasının memelerde mastitise neden olduğuna inandığından sağım, elle yapılmaktadır.

Saptamalara göre bağlı ahırlarda olduğu gibi serbest ahırlarda da yemlemede yeterli bir mekanizasyon uygulaması yoktur. Serbest ahıra sahip 52 işletmenin % 27'si yemlemede traktör-römork kullanmakta geri kalan 38 işletme yemlemede herhangi bir alet-makina kullanmamaktadır.

Temizlik işlemine ilişkin olarak en kötü uygulama serbest ahır temizliğinde görülmüştür. Gözlemlere göre; işletmelerin sadece % 25'inde temizleme mobil sistem, traktör-tesviye küregi ile yapılmaktadır. İncelenen işletmelerin % 25'inin ise gerek temizlemede uygulanan yöntemin, gerekse günde yapılan temizlik sayısının yetersizliği nedeniyle istenilen temizliğe sahip olmadığı saptanmıştır. Ve bu işletmelerin ahırları oldukça pis bir görünüm içindedirler.

Araştırmanın ikinci aşamasında yöreyi karakterize eden ve örnek seçilen 9 işletmede ölçüm yapılarak sagım, yemleme ve temizlemeye ilişkin uygulamalar ve işgücü tüketimi saptanmıştır.

Araştırma yapılacak işletmelerde önce "iş etüdü" yapılmış ve zaman ölçümlerinde "analitik yöntem" uygulanmıştır. İşletmelerdeki üç işleme ilişkin zaman tüketimi saptamada ölçümlerle elde edilen bulguların aritmetik ortalamasından yararlanılmıştır. Ölçüm sonuçlarının güvenilirlik sınırları içinde olup olmadığını belirlemek için istatistiksel değerlendirme yapılmıştır.

6 sı serbest ahıra, 3'ü bağlı ahıra sahip 9 işletmede yapılan ölçüm sonuçlarına göre; sagım, yemleme ve temizlemeye ilişkin işgücü tüketiminin işletmelerde kullanılan sisteme, uygulanan yöntem, işçinin yeteneği ve deneyimine göre farklı değerleri aldığı görülmüştür.

Birim inek başına işgücü tüketiminin bağlı ahırlarda, serbest ahırlara göre daha fazla olduğu; sagım, yemleme ve temizlemedeki işgücü tüketiminin serbest ahırlara nazaran fazla değer aldığı saptanmıştır.

Tüm işletmeler arasında en az işgücü tüketimine F işletmesi sahiptir. F işletmesinde sagım, 2 * 6 balık kılçığı sagım yerinde 12 sagım başlıklı tam otomatik sagım makinasıyla yapılmakta ve temizleme traktör-tesviye küregi ile gerçekleştirilmektedir. Sadece yemlemenin elle yapıldığı bu işletmede yem direk yemlikte hazırlanmaktadır.

Serbest ahırların içinde en fazla işgücü tüketimine sahip olan A işletmesinde sadece sagım, makinayla yapılmakta ve 40 başlık serbest ahıra sahip olan bu işletmede yemleme ve temizleme ise elle yapılmaktadır.

Günde toplam olarak, üç işleme ilişkin işgücü tüketimi işletmeler arasındaki farkı belirginleştirmektedir. C işletmesinde üç işleme ilişkin toplam işgücü tüketimi F işletmesinden daha fazla olduğu halde bu işgücü 35 inek için tüketilirken F işletmesinde daha az işgücü 64 inek için tüketilmektedir.

İşletmelerde günlük ahır içi işlemlerden sagım, günlük işgücü tüketimi açısından % 40'ın üzerinde % 90'a yaklaşan bir pay almakta ve ahır içi işlemlere ilişkin mekanizasyon kullanımını arttıkça sagımın işgücü tüketim değeri azalmakta ancak % payı artmaktadır. Bu da aynı sayıda sagımcı ile daha fazla sayıda inegin sagılabileceğini göstermektedir.

Ölçüm yapılan örnek işletmelerde genel olarak günlük ahır içi işlemlerin ortalama yüzde payları; sagım için % 60.3, yemleme için % 27 ve ahır temizliği için ise % 12.7 olarak saptanmıştır.

Sonuç olarak; süt sığırcılığı işletmelerinde yeterli düzeyde bir mekanizasyon uygulamasının olmadığı, ayrıca sagım, yemleme ve temizliğe ilişkin uygulamaların da koşullara uygun olmadığı söylenebilir. İşletmelerin daha üretken olmasını sağlayacak önerilerin belirlenmesi için yöre koşullarında saptanmış verilere gereksinim olduğundan konuya ilişkin bir dizi araştırma yapılması zorunludur.

7. LİTERATÜR

1. ADAM,R.C., (1972). Süt Oluşumu, Bileşimi ve Özellikleri Bornova E.Ü.Matbaası. II.Baskı, Bornova-İZMİR
2. ARAS,A.,(1973). Hayvancılığımızın Genel Sorunları. Ege Bölgesi I.Hayvancılık Semineri. İzmir Teknik Ziraat Müdürlüğü Yayınları, No:65, S.7-8, Bornova-İZMİR
3. ARAS,A.,İZMİRLİ,R.,(1976). İzmir Şehir Yöresinde Ahır Sütçülüğü Yapan İhtisaslaşmış Süt İşletmelerinden Seçilen Bir Grubun Ekonomik Yönden İncelenmesi ve Üretim Maliyeti, Bornova-İZMİR
4. AUERNHAMMER,P.H.,(1983). Ins für Landtechnik Dissertation. Freising Weiherstephan, München.
5. BAYRAKTAR,K., (1966). Sebze Yetiştirme. E.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları No:110, Bornova-İZMİR
6. BRATLIE,O.,SLAGSVOLD,P.,TOLLERSRUD,S.,(1963). Pulsation Rate and Machine Milking. Symposium No:1 On Machine Milking, Hamra-Sweden.
7. CLAEISSON,C.O.,(1963). Giriş Konuşması. Symposium No:1 On Machine Milking, Hamra-Sweden.
8. CLAEISSON,C.O.,(1977). Modern Aspect of Milk Production with Special Reference to the Milking Machines. International Dairy Federation, 61 st. Annual Sessions. Stockholm-Sweden, 15.page.
9. GÜNER,N.,(1985). Hayvancılık konulu Gazete Bildirisi. 14 Eylül, Hürriyet Gazetesi
10. IŞIKLI,E.,(1983). Türkiye'de Süt ve Süt Ürünlerine Uygulanabilecek Fiyat Politikası. E.Ü.Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:10, No:1, Bornova-İZMİR
11. KLEIWER,R.,(1985). Portekiz Süt Sığırcılığını Geliştirme Konulu Bildirisi. Agribusiness Worldwide, June.
12. KOLLER,G.,HAMMER,K.,MITTRACH,B.,SÜSS,M.,(1981). Rindviehställe, Handbuch für Landwirtschaftliches. Bauen 1, BLV Verlagsgesellschaft München.
13. MUTAF,S.,(1977). Süt İnekçiliğinde Barındırma ve Mekanizasyon. Batı Anadolu I.Süt Hayvancılığı, Ankara.

14. NALBANT,M.,(1982). Süt Sığırcılığında Süt Sagımının Mekanizasyon Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Doktora, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, S.84.
15. ORDOLFF,D.,(1984). A system for Automatic Teat-Cup Attachment. J.Agricultural Engineering Research 30, 65-70.
16. ÖZKAN,K.,AKKAN,S.,(1983). Yüksek Verimli Süt İneklerinin Enerji ve Protein Gereksinmelerinin Karşıllanması. E.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi,Cilt:20,No:2, Bornova-İZMİR.
17. PARKIN,A.B., SHIPWAY,G.P.,(1983). The Use of Electronics and Microprocessors for Monitoring and Control of Agricultural Machinery and Equipment. Agricultural Mechanization Report No:100, United Nations, New York.
18. POLITIEK,R.D.,(1963). Hand Stripping Versus Machine Stripping. Symposium No:1 On Machine Milking. Hamra, Sweden.
19. RABOLD,K.,(1968). Milking Performance and Mechanical Testing. Symposium on Machine Milking Session 4. The National Institute For Research in Dairying, Shinfield, Reading, England. S:141-154.
20. RUBITSCHKE,P.,(1976). Melkstandgrossen. Landtechnik. 31. Jahrgang. Heft:11.
21. SUNGUR,N.,(1976). Sığırcılık İşletmelerinin Mekanizasyonu. I.Tarımsal Mekanizasyon Semineri.
22. SUNGUR,N.,EICHHORN,H.,MUTAF,S.,UÇUCU,R.,BİLGİN,H.,(1984). Ege Bölgesi Süt İnekçiliği İşletmeleri İçin Ahır Tipi ve Mekanizasyon İmkânları. Giessen Proje Araştırması, Bornova-İZMİR.
23. SUNGUR,N.,BİLGİN,H.,(1984). Sığırcılıkta Mekanizasyon. Hayvancılığı Geliştirme Bölge Proje Müdürlüğü, Sığır Yetiştiriciliği Meslek İşleri Semineri,İzmir.
24. ŞENEL,S.,(1985). Süt Üretiminin Ekonomik Yönü. Hasat Tarım Dergisi. Yıl:1, Sayı:1, Cagaloglu-İstanbul,S:22-25.
25. TEKİNŞEN,C.,(1983). İnsan Beslenmesinde Proteinlerin Önemi ve Süt Bilim ve Teknik Dergisi. Cilt:16, Sayı:188, Ankara S:28.

26. ULUCANLAR,H.,(1985). Sağlık ve Hastalıkta A Vitamini. Bilim ve Teknik Dergisi. Cilt:8 Sayı:207, Ankara,S:21.
27. UÇUCU,R.,YAGCIOGLU,A. (1980). Yapısal ve İşlevsel Yönden Süt Sagım Makinalarında Aranılan Özellikler. 5.Tarımsal Mekanizasyon Semineri, İzmir.
28. UÇUCU,R.,(1982). Süt İnekçiliğinde Uygulanan Makinalı Sagım Yöntemleri. E.Ü.Ziraat Fakültesi Dergisi,Cilt:19. No:1, Bornova-İZMİR.
29. UÇUCU,R.,(1983). Elle Pamuk Toplamada İnsan İşgücü Prodükтивitesini Artırma Olanakları. TÜBİTAK Araştırma Projesi. Proje No:Tarma-4, Bornova-İZMİR, S:10-12.
30. UÇUCU,R.,(1985). İş Etüdüleri Ders Notları, Bornova-İZMİR.
31. WENNER,H.L.,BOXBERGER,J.,ESTLER,H.M.,KROMER,K.H.,SCHÖN,H.,STREHLER,A.,(1980). Angewendte Landtechnik, München.
32. YAGCIOGLU,K.A.,(1976). Sagım Makinalarında Vakum, Nabız Sayısı, Nabız Oranı ve Sagım Başlıklarının Sagım Performansına Etkileri. E.Ü.Ziraat Fakültesi Dergisi, Sayı:1, Cilt:13. Bornova-İZMİR,S.62.
33. BAŞBAKANLIK D.İ.E.(1970-1972). Tarımsal Yapı ve Üretim Yayın No:725, Ankara.
34. BAŞBAKANLIK D.İ.E.(1973-1975). Tarımsal Yapı ve Üretim Yayın No:827, ANKARA.
35. BAŞBAKANLIK, D.İ.E.(1975-1978). Tarımsal Yapı ve Üretim. Yayın No:895, ANKARA.
36. BAŞBAKANLIK,D.İ.E. (1980). Genel Tarım Sayımı, Yayın No:1028, ANKARA.
37. BAŞBAKANLIK,D.İ.E. (1983). Türkiye İstatistik Yıllığı, Yayın No: 1040, ANKARA.
38. BAŞBAKANLIK,D.İ.E. (1982). Tarımsal Yapı ve Üretim. Yayın No:1093, ANKARA.
39. BAŞBAKANLIK D.İ.E. (1983). Tarım İstatistikleri Özeti Yayın No: 1110, ANKARA.
40. BAŞBAKANLIK,D.İ.E. (1985). Türkiye İstatistik Yıllığı Yayın No: 1150, Ankara.
41. F.A.O. Production Year Book, (1982). F.A.O. Statistic Series, No:35, Roma.

42. T.C.Resmi Gazete (1984). V. 5 Yıllık Kalkınma Planı Sayı:18467, ANKARA.
43. Türkiye İstatistik Cep Yıllığı, (1984). No: 1020, ANKARA.
44. İzmir İlçeleri Ziraat Müdürlüğü Kayıtları (1985). İzmir İlçeleri Süt Hayvanı Varlığı, İZMİR.

ANKET FORMU I

Tarih:

A. İŞLETMEYE İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

1. İşletmenin Adı ve Adresi :

2. İşletmedeki Toplam Alan Büyüklüğü:

Özmlük.....da
Kiralanan arazi.....da
Tarımsal yararlı alan.....da
Tarla arazisi.....da
Çayır.....da
Mera.....da, (mera süresi.....ay)
Orman.....da
Yararlanılmayan arazi.....da

3. Tabii Veriler :

Toprak cinsi*) : Kum, tınlı kum, kumlu tın, tın, kil,

Arazinin Durumu*) :

Taşlı, Taşsız
Düz , Meyilli, Çok meyilli

Arazi durumu ile ilgili diğer açıklamalar :

4. Dahili Uzaklıklar:

İşletmenin;

Depodan uzaklığı..... km
Mandrardan uzaklığı..... km
Şehirden uzaklığı..... km
Tarlalardan uzaklığı..... m

5. İşletmede Yetiştirilen Ürünler :

Kışlık buğday.....da	Yazlık arpa.....da
Yazlık buğday.....da	Kışlık arpa.....da
Kışlık çavdar.....da	Yeşil Mısır(Silaj için)..da
Pamukda	Tane mısır.....da
Patatesda	Yulaf.....da

*) İlgili olanın altına çiziniz.

7. İşletmenin İşçi Durumu :

Çalışan aile bireyleri	Erkek	Kadın
Devamlı çalışan(ücretle) işçi	Erkek	Kadın
Yardımcılar(çocuk, komşu, v.d.)	Erkek	Kadın

8. İşletmenin Hayvan Varlığı :

Toplam Hayvan Sayısı

Süt İneği Irkı Süt Verimi (kg/Gün)

Boğa

Dana

Düve

Buzağı

Besi sığırı

Besi danası

9. Ahırda Toplam Çalışma Süresi :

Sabah Saat den kadar

Öğleden sonra Saat den kadar

10. SAĞIM :

Sağım : (Çalışan aile bireyleri) Erkek kadın

(Ücretli sağımcı) Erkek kadın

Sağım^{*)}: Elle Makinayla

(Ahır içinde) (Sağım yerinde)

Sağım yeri^{*)}: Ahır içinde, Ahırın bitişiğinde, Aynı binada

Sağım yeri tipi :

Sağım Günde kaç kez yapılıyor?

*) İlgili olanın altını çiziniz.

11. YEMLEME :

- Yem Deposu : AdetTon
- Silo : Alçak(Yer) silo ... Ton, Yüksek silo Ton
- Ot ve sapın depolanması*) : Yem deposunda, Ahır içinde, Ahır dışında
- Kesif yemin depolanması*) : Özel deposunda, Ahır içinde, Sağım yerinde, Sağım yerinin dışında; uzaklık m.
- Yemlemeyi yapın : (Çalışan aile bireyleri) Erkek Kadın
(Ücretli işçi) Erkek Kadın
- Kaba yem yemleme şekli : El arabası-köfe , Traktör-römork,
Ön veya arka yükleyici, mekanik yemleme düzeni
- Kesif yem yemleme şekli*) : El ile Yarım otomatik Tam otomatik
- Yemleme günde kaç kez yapılıyor?

12. TEMİZLEME :

- Temizlemeyi yapan : Aileden çalışanlar Erkek Kadın
İşçi Erkek Kadın
- Hayvan dışkısının ahır dışına atılması ;
- a) Katı dışkı*) : Gelberi ile , Traktör-tesviye küreği ile, Diğerleri
- b) Sıvı dışkı*) : Çukurda toplanır, Toplanmaz
- Gübrenin Depolanması*) : Gübre çukuru şerbet çukuru, Açık gübrelik
- Temizleme günde kaç kez yapılıyor?

13. Ek bilgiler :

- Elektrik kullanımı* Var Yok
- Su yeterlimi? * Evet Hayır

*) İlgili olanın altını çiziniz

ANKET FORMU II

B. AHIR BİNASI

1. Ahır Tipi :

a) Açık gezme ahır

Yatma alanı*) : Yataklık serpilmiş Yatma bölmeli

Gezinti alanı*) : Beton zemin , Toprak zemin
Gölgelik var , Gölgelik yok

Yemleme alanı* : Örtülü , Açık

b) Kapalı gezme ahır

Yatma alanı* : Yataklık serpilmiş Yatma bölmeli

Gezinti alanı* : Beton zemin Toprak zemin
Gölgelik var Gölgelik yok

c) Yardımcı bölmeler :

2. Ahır binasının durumu*

Eski bina

Yeni bina

İyi

Yeterli

Düzeltilmesi(yenilenmesi) gerek

Yeniden yapılması gerek

Binanın kaç yıllık olduğu: Yıl

3. Yapı durumu :

Duvar çeşidi

Tavan çeşidi

Ahır havası durumu

Temizlik yönünden ahır görünümü.....

Havalandırma imkânı *

Sadece penceri ile Hava menfezi ile Vantilatörlerle

*) İlgili olanın altını çiziniz

4. Ahır ölçüleri :

Uzunluk m Genişlik m Yükseklik m
Kapı büyüklüğü Yapı çeşidi
Pencere büyüklüğü Yapı çeşidi
Kapı sayısı Pencere sayısı

5. Ahır içi teçhizatın alan ihtiyacı ve ölçüleri :

Yatma alanı (yataklık serpilmiş) m²/Hayvan
Yatma bölmeli : Uzunluk
Genişlik
Yemleme yeri uzunluğu/Hayvan m
Yem dağıtma yolunun genişliği (yemlik dahil) m
Yürütme koridorunun genişliği m
Yemleme yeri genişliği m

6. Ahır Planı ve Diğer Bilgiler

ÇALIŞMA ŞARTLARI ÇİZELGESİ

İŞLETMENİN ADI VE ADRESİ		Tarih :
		No. :
Araştırmanın Amacı :		
Yapılan İş :	Etüd Zamanı :	
Çalışma Yerinin Durumu :	İşletme Adı :	
	İşletme sahibinin Adı, Soyadı :	
Hava Durumu :	İl :	İlçe :
	Bucak :	Köy :
Çalışan işçi veya sürücünün isme :		
Çalışan işçi veya sürücünün yaşı :		
İş yeteneği :		
Çalışan alet ve makinanın cinsi : Sağım Makinesi Traktör		
gücü :		
vakum :		
Ve Diğer Yapısal Özellikleri :		
Çalışma Yerinin Krokisi :		

