

ÇUKUROVA BÖLGESİNDE PROJEYE DAYALI OLARAK  
GELİŞTİRİLEN SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNİN  
MEVCUT DURUMLARI SORUNLARI İLE ÇÖZÜM  
OLANAKLARI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Yusuf DEMİR

Ç.U.  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
KÜLTÜRTEKNİK ANABİLİMDALI

MASTER TEZİ

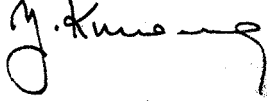
ADANA  
Eylül-1986

Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından KÜLTÜRTEKNİK Anabilim Dalında MASTER Tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr.  
Yıldırım KUMOVA

Başkan



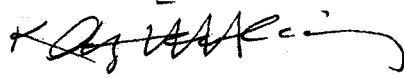
Prof. Dr.  
Osman TEKİNEL

Üye



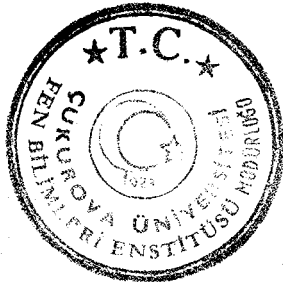
Doç. Dr.  
Kazım TÖLÜCÜ

Üye



Kod No: 127

Yukardaki imzaların, adı geçen Öğretim Üyelerine ait olduğunu onaylarım.



Prof. Dr. Ural DİNÇ

Enstitü Müdürü

## İÇİNDEKİLER

Sayfa

No.

ÇİZELGE LİSTESİ

ŞEKİL LİSTESİ

RESİM LİSTESİ

ÖZ

ABSTRACT

1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
2.1. Süt Sığırcılığında Uygulanan Barınak Tipleri	4
2.1.1. Bağlı Duraklı (Kapalı) Ahırlar	6
2.1.2. Açık Ahır Sistemi	7
2.1.2.1. Serbest Açık Ahır Sistemi	7
2.1.2.2. Serbest Duraklı Açık Ahır Sistemi	9
2.1.2.2.1. Serbest Duraklı Ahırların Tertibi	10
2.2. Süt Sığırcılığı Barınaklarında Çevre Koşulları ve Yöre İkliminin Planlamaya Etkisi	16
2.2.1. Sıcaklık	17
2.2.2. Oransal Nem	18
2.2.3. Havalandırma	19
2.2.4. Aydınlatma	21
2.2.5. Sığırların Fizyolojik Faaliyetleri	21
3. MATERYAL VE METOD	23
3.1. Materyal	23
3.1.1. Araştırma Alanının Tanıtılması	23
3.1.2. Araştırma Alanının İklim Özellikleri	23
3.2. Metod	

	Sayfa
	<u>No.</u>
3.2.1. Etüd Edilen İşletmelerin Seçimi	29
3.2.2. Arazi Çalışmaları	29
3.2.3. Büro Çalışmaları	30
4. ARAŞTIRMADAN ELDE EDİLEN BULGULAR	31
4.1. Etüd Edilen İşletmelerin Gruplandırılması	31
4.2. Etüd Edilen İşletmelerin İnşaat Tekniği Yönünden Durumlarının İrdelenmesi	35
4.2.1. Ahırlarda İnşaat Sistemleri ve Yapı Unsurları	35
4.2.1.1. Ahır Tabanı ve Duvarları	35
4.2.1.2. Çatı ve İzolasyon	36
4.2.2. Yardımcı Ekipman ve Tesisler	36
4.2.2.1. Yemlikler	36
4.2.2.2. Suluklar	38
4.2.2.3. Duraklar ve Temizlik Yolu	39
4.2.2.4. Buzdağı Bölmesi	40
4.2.2.5. Dana ve Düve Bölmesi	42
4.2.2.6. Diğey Bölmeler	42
4.2.2.7. Slaj Tesisleri	44
4.2.2.8. Gübrelik	45
4.2.2.9. Yemliklerde Sundurma	47
4.2.2.10. Kaba ve Kesif Yem Depoları	47
4.2.2.11. Sağım Durağı	48
4.3. Etüd Edilen İşletmelerde Konum	49
4.4. İşletmelerde Karşılaşılan Yapısal Sorunlar	54
5. SONUÇLARIN TARTIŞILMASI	56
5.1. Sonuçların Tartışılması	56
5.1.1. Yerleşim Sorunları	57

	Sayfa
	<u>No.</u>
5.1.2. İşletmelerde Yüzey Drenajı	57
5.1.3. İşletmelerdeki Üniteler Arası İlişkiler	57
5.1.4. Yem Depoları	58
5.1.5. Gübrelik	58
5.1.6. Sağım Yeri	59
5.1.7. İşletmelerin Yapısal Durumu	59
5.2. Öneriler	60
ÖZET	72
SUMMARY	74
EKLER	76
KAYNAKLAR	83
TEŞEKKÜR	87
ÖZGEÇMİŞ	88

## ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge <u>No.</u>		Sayfa <u>No.</u>
2.1.	Serbest Durak Boyutları	12
2.2.	Gerekli Doğum Bölmesi Sayısı	15
2.3.	Ahır İçi Sıcaklığının Süt Verimine Olan Etkisi	18
2.4.	Çevre Sıcaklığına Bağlı Olarak Yüksek Etki Yapmayan Oransal Nem Değerleri	19
3.1.	Aşağı Seyhan Ovasında Etüd Edilen Süt Sığırcılığı İşletmelerinin İlçe ve Köylere Göre Dağılımı	25
3.2.	Adana İlinin 1929-1970 Yıllarına İlişkin Rüzgâr Esme Yönü, Aylık Esme Sayısı Toplamı, Ortalama Rüzgâr Hızı	28
3.3.	İçel İlinin 1929-1970 Yıllarına İlişkin Rüzgâr Esme Yönü, Aylık Esme Sayısı Toplamı, Ortalama Rüzgâr Hızı	28
4.1.	İncelenen İşletmelerin Arazi Varlığına Göre Gruplandırılması	31
4.2.	Etüd Edilen İşletmelerin Hayvan Sayılarına Göre Gruplandırılması	32
4.3.	Etüd Edilen İşletmelerin Hayvan Sayısına Göre Gruplandırılması	32
4.4.	Etüd Edilen Ahırların Duvar Yapı Malzemesine Göre Gruplandırılması	35
4.5.	Etüd Edilen İşletmelerde Ahırların Uzun Eksen Yönüne Göre Gruplandırılması	50

<u>Çizelge</u>		<u>Sayfa</u>
<u>No.</u>		<u>No.</u>
4.6.	Pencere Alanları Toplamının Taban Alanına Oranının Dağılışı	51
4.7.	Etüd Edilen Ahırlarda Ahır Boyutlarının Dağılışı	53
5.1.	Serbest Duraklı Süt Sığırı Ahırlarının Dinlenme ve Gezinti Yerlerinde Hayvan Başına Dikkate Alınması Gereken Alanlar	62
5.2.	Kuru Ot Deposunun Projelenmesinde Kullanılabilecek Kriterler	65
5.3.	Yeşil Yem Depolarının Projelenmesinde Kullanılabilecek Günlük Yem Değerleri	66
5.4.	Canlı Ağırlıklarına Göre Hayvanların Gübre Verimleri	67

## ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil</u> <u>No.</u>		<u>Sayfa</u> <u>No.</u>
2.1.	Süt Sığırcılığı Ahır Tipleri	6
2.2.	Doğal Havalandırmada Barınak İçinde Hava Dolaşımı	20
2.3.	Dış ve İç Ortam Sıcaklığına Bağlı Olarak Barınak İçinde Oluşan Hava Hareketleri	20
3.1.	Çukurova Bölgesi Aşağı Seyhan Ovasında Anket Çalışması Yapılan Köyler	24
3.2.	Aylara Göre Ortalama Sıcaklık Değerleri Olma Olasılıkları	26
3.3.	Aylara Göre Ortalama Oransal Nem Değerleri Olma Olasılıkları	27
4.1.	Etüd Edilen İşletmelerin Ortalama Yemlik Boyutları	37
5.1.	Serbest Duraklı Açık Ahırlarda Uygulanabilecek Duraklara Bir Örnek	64
5.2.	Serbest Duraklı Açık Ahırlarda Gezinti Alanında Kullanılabilecek Yemlik ve Sundurma Detayına Bir Örnek	65
5.3.	Süt Sığırcılığında Üretim İçin Gerekli Çeşitli İşlerin Toplam İşgücü İçindeki Payları	67
5.4.	Serbest Duraklı Açık Ahırlarda Kullanılabilecek Gübrelik Düşey Kesiti	68



## RESİM LİSTESİ

<u>Resim</u> <u>No.</u>		<u>Sayfa</u> <u>No.</u>
4.1.	Tahrip Edilerek Alet ve Ekipman Deposu Olarak Kullanılan Bir Serbest Duraklı Açık Ahır	33
4.2.	Yörede Üretimden Vazgeçilmiş Serbest Duraklı Bir Açık Ahır	34
4.3.	Eksik Projelene Nedeniyle Deforme Olmuş Bir Çatı Sistemi	37
4.4.	Gezinti Alanında Yerleştirilmiş Olan Gölgeliksiz Yemlik ve Suluk	38
4.5.	Dinlenme Alanında Demir Borularla Yapılmış Durak Bölmesi	39
4.6.	Dinlenme Alanında Temizlik Yolu ve Temizlik Kapısı	40
4.7.	Serbest Duraklı Açık Ahırda Buzacağı Bölmesi	41
4.8.	Üretimden Vazgeçilmiş Bir İşletmede Buzacağı Bölmesi	42
4.9.	Dinlenme Alanında Bulunan Durağa Bağlanmış Doğum Yapan Bir Hayvan	43
4.10.	Serbest Duraklı Açık Ahırda İnşa Edilmiş Boğa Bölmesi	44
4.11.	Serbest Duraklı Açık Ahırda İnşa Edilen Bir Slaj Tesisi	45
4.12.	Ahır Kenarına Yağılmış Gübre Yığını İle Ahır İlişkisi	46
4.13.	Bozuk Drenaja Sahip Bir Açık Ahır	46

<u>Resim</u> <u>No.</u>		<u>Sayfa</u> <u>No.</u>
4.14.	Gezinti Alanında Bulunan Yemlik Üzerine İnşa Edilmiş Sundurma	47
4.15.	Temizliği Yetersiz Bir Sağım Bölmesi	48
4.16.	Proje Kriterlerine Uyulmadan Yapılmış Düzensiz Bir Sağım Bölmesi	49

ÖZ

Bu araştırmada, Çukurova bölgesinde 1970 yıllarında projeye dayalı olarak geliştirilen süt sığircılığı işletmelerindeki barınakların yapısal yönden mevcut durumları belirlenmiş, sorunlar incelenerek sorunları üzücü önerilerde bulunulmuştur.

ukurova bölgesinde projeye dayalı olarak geliştirilen işletmelerin % 40 ı (33 adet ) olasılıklı örnekleme metoduna göre seçilmiştir. Etüd edilen işletmelerden elde edilen bilgiler aritmetik ortalama, yüzde oranları ve frekans tabloları kullanılarak değerlendirilmiştir.

İşletmelerin % 55 inin üretimden vazgeçtiği, üretime devam eden işletmelerin de kapasitelerinin altında üretim yaptığı belirlenmiştir.

ABSTRACT

In this research, present structural conditions of the dairy cattle farms constructed in 1970's in accordance with plans developed have been investigated and problems associated with them have been determined and solutions have been proposed.

40 % of the cattle farms developed according to the plans, have been selected on the basis of probability sampling method. The results of the survey have been presented as tables showing arithmetic means, percentage and frequencies.

It was observed that 55 % of the cattle farms surveyed have quit business and the rest of the farms are continuing production under capacity.

## 1. GİRİŞ

Ülkemiz ekonomisi büyük oranda tarıma dayalı bir yapı göstermektedir. Tarım sektörünün tek başına Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) içindeki payı III. beş yıllık kalkınma planı döneminde % 22.2; IV. beş yıllık kalkınma planı döneminde % 17.7 olarak gerçekleşmiştir. V. beş yıllık kalkınma planı döneminde bu oran % 15.5 olarak hedeflenmiştir. Tarım sektörünün GSMH içindeki pay azalmasının nedeni ülke ekonomisinde tarımın önem yitirmesi değil, buna karşın tarıma dayalı sanayi sektöründe önemli gelişmelerin olmasıdır.

IV. Beş yıllık kalkınma planı döneminde tarım sektörü içinde hayvancılık sektörünün hedeflenen payı % 35.2 den, V. beş yıllık kalkınma planı döneminde % 34.6 ya düşürülmüştür. Bu dönemlerde hayvancılık sektörü içinde süt sığırcılığının hedeflenen payı % 25.25 den % 33.38'e yükseltilmiştir. Hayvancılığın tarım sektörü içindeki payının azalmasına karşın, süt sığırcılığının hayvancılık sektörü içindeki payının artış göstermesi, süt sığırcılığına verilmesi gereken önemi açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

Süt sığırcılığı işletmelerinde ekonomi; yetiştirilecek süt sığıra ırklarının geliştirilmesi, yerli ırklara oranla daha verimli kültür ırklarının üretimde kullanılması yanında, hayvanların barındırılacağı barınak sisteminin, işletmede yürütülecek sağım, yemleme, temizlik ve benzeri faaliyetler ile sağlık koşullarına uygun olmalarıyla sağlanabilir.

Hayvanlar için barınak yapımının amacı, ilk planda onları elverişsiz çevre koşullarından korumak ve yüksek verim elde edebilmek için uygun bir yaşam ortamı sağlamaya çalışmaktır. Yapılarda çevre koşulları denilince; canlının içinde yaşadığı, büyüyüp geliştiği ve verimlerine etkili tüm etmenler anlaşılır. Çevre koşulları bakım ve beslemenin yanında ortam havasının sıcaklığı ve nemi, kimyasal bileşimi, yapı elemanlarının tecrit değeri, yapay ve doğal aydınlatma ile havalandırma olarak sıra-

lanabilir. Süt sığircılığı işletmeleri yıllık işletme giderlerini en az düzeye indirecek şekilde fonksiyonel olarak planlanmalıdır.

Ahır planlamasında en önemli etmenlerden birisi, bölgenin iklim koşullarıdır. İklim koşullarının değişiklik gösterdiği bölgelerde, yapılan barınakların planlama yönünden farklılık göstermesi doğaldır. Örneğin Güney ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde hayvan barınakları kış aylarının olumsuz koşullarını karşılayacak şekilde planlanmalıdır.

Ülkemizde iklim koşullarının büyük ayrıcalıklar gösterdiği yörelerde kurulacak süt sığircılığı işletmesindeki hayvan barınakları yöre koşullarına göre planlanmamakta, farklı iklim koşullu yörelerdeki mevcut barınak planları aynen alınarak iklim faktörleri dikkate alınmadan uygulanmaktadır. Barınak inşaatı sırasında planlama esaslarını dikkate alma yerine, gezilip görülen diğer yapıların özellikleri taklit edilmeye çalışılmaktadır. Çeşitli iklim ve tarımsal bölgelerdeki barınakların beklenen fonksiyonu yerine getirebilmeleri onların yerinde etüd edilerek bölgenin iklim koşullarına göre planlanmalarıyla sağlanabilir.

Herhangi bir işletmede hayvan barınakları planlanırken genellikle aşağıda belirtilen konular gözönüne alınmalıdır.

- 1- Hayvanların çevre koşullarına uyumlarının sağlanması,
- 2- İnsan gücünün rasyonel bir biçimde kullanılması,
- 3- Yüksek kaliteli üretim,
- 4- Elde edilen gelirin yapılan masrafları ekonomik olarak karşılayabilmesi.

Yukarda belirtilen nedenlerle ülkemizde entansif tarımın önderliğini yapan Çukurova'da gün geçtikçe daha büyük problemlerle karşılaşılacak süt sığircılığının yapısal yönden sorunlarını incelemek ve çözüm önerilerini getirebilmek amacıyla bu çalışmaya gereksinim duyulmuştur. Bu amaçla bölgede projeye dayalı olarak geliştirilen serbest duraklı açık ahırlar çalışma ma-

teryali olarak alınmıştır.

Araştırma 1985-1986 yıllarında planlanmış ve uygulanmıştır. Yöreyi temsil edecek şekilde araştırmaya materyal olarak seçilen ahırların mevcut durumlarının, özelliklerinin, sorunlarının belirlenmesi, ihtiyaçlar ve tamamlanması gereken eksikliklerin ortaya çıkarılması için gerekli verilerin elde edilmesi araştırmanın amacını oluşturmuştur.

Çalışmada önce çeşitli tipteki süt sığırcılığı ahırlarının planlanmasına ilişkin genel kurallar literatür özeti halinde verilmiştir. Daha sonra incelenen işletmelerin mevcut durumları, özellikleri ve sorunları açıklanmıştır. İşletmelerin yeterlilikleri; tarımsal inşaat yönünden gözönüne alınması gereken fonksiyonel gereksinimler, temel planlama ilkelerine göre karşılaştırılmış ve bunların iyileştirilmesi için gereken önlemler öneriler olarak verilmeye çalışılmıştır.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Hayvanların içerisinde barındığı yapı ile üretimin devamlılığında gerekli olan süt sağım ve işleme, yem depolama yerleri, gezinti alanları vb. kısımlara sahip işletme kompleksine süt sığırcılığı işletmesi denir. Bir işletme amaca ve hayvanların yetiştirilmesine ne kadar uygun olursa, içerisinde yaşayan hayvanlar da o oranda sıhhatli ve optimum verimli olurlar.

### 2.1. Süt Sığırcılığında Uygulanan Barınak Tipleri

Tarım işletmelerinde mevcut servis binaları içerisinde planlanması en fazla itina ve dikkat isteyen süt sığırcılığı ahırlarıdır. Süt sığırcılığı fazla bakım ve özene gereksinim gösterdiğinden çiftçi zamanının çoğunu burada geçirir.

Süt sığırcılığı ahırlarının planlanmasında şu hususlara dikkat edilir (NEUBAUER, 1946; DAVIS, 1965; ALKAN, 1973; TEKİNEL, 1974; SÖNMEZ ve ark., 1984).

- 1) Hayvan sağlığı, emniyet ve yüksek verim için uygun olması,
- 2) Sağım ve sütün korunması için uygun olması,
- 3) Yem ve iş ekonomisi sağlayan tertip ve ekipmana sahip olması,
- 4) Ahırda çalışanlar için sağlık ve emniyet sağlanması
- 5) İnşaatın kalitesinden fedakarlık yapılmaksızın ucuza inşa edilmesi.

NEUBAEUR (1946), hayvan barınaklarının planlanmasında dikkate alınması gerekli kriterleri şöyle sıralamıştır:

- A) Hayvanlar için çevre şartları;
  - a) Barınaklarda ılık bir kış, serin bir yaz oluşturacak planlama,
  - b) Döşemeler kaygan olmamalı,
  - c) Uygun bir havalandırma,



- d) Durak hacmi ve genişliği uygun olmalı,
- e) Yemlik genişliği uygun olmalı,
- f) Yemlik ve duraklar rahat olmalı,
- g) Giriş ve çıkışlar için kapı genişliği ve yüksekliği uygun olmalı,
- h) Durak bölmeleri sağlam olmalı,
- ı) Aydınlatma yeterli olmalı,
- j) Uygun su temin edilmeli.

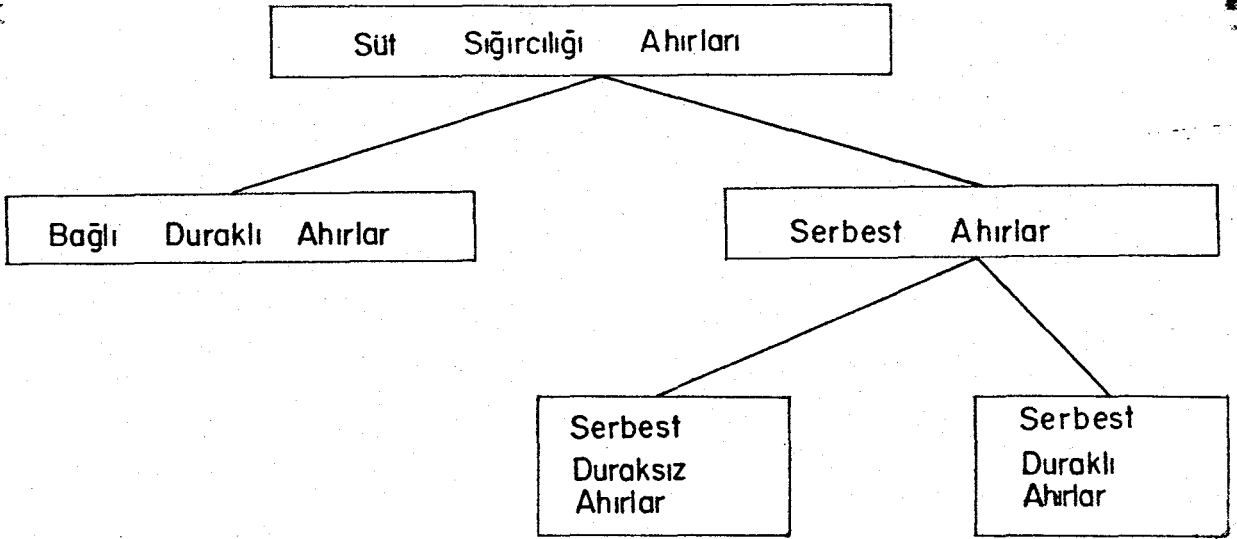
B) Sağlık ihtiyaçları

- a) Rüzgârı dikkate alarak uygun yer ve çevre seçimi,
- b) Uygun drenaj,
- c) Yabancı madde tutmayan ve kolaylıkla temizlenebilen döşemeler,
- d) Duvar yüzeylerinin uygun düzenlenmesi,
- e) Yemlik ve temizlik alanı için güneş ışığı,
- f) Drenaj boruları uygun bir eğime sahip olmalı,
- g) Yem depoları ve slaj çukurları düzenli ve sıvanmış olmalı,
- h) Koku ve nem havalandırmayla dışarı atılabilmeli,
- ı) Süt, borularla süt odasına taşınmalı,
- j) Yeterli su sistemi kurulmalı,
- k) Taban döşeme yapılmalı.

C) Ekonomik yönetim

- a) Elverişli yem ve slaj vs. deposu,
- b) Yem servis yollarının mevcudiyeti,
- c) Su boruları uygun şekilde hazır olmalı,
- d) Süt odasında, sütün satıcıya verilmesini sağlayacak uygun tanzim ve tertip olmalı,
- e) Duraklar kolay işletilebilmeli,
- f) Sağlam ve kolay temizlenebilen döşeme olmalı.

Süt sığırcılığında söz konusu olan ahır tipleri şekil 2.3 de verilmiştir (AYIK, 1985).



Şekil 2.1. Süt Sığırcılığı Ahır Tipleri

Esas olarak bağlı duraklı ve serbest ahırlar olarak iki ana grupta incelenir.

#### 2.1.1. Bağlı Duraklı (Kapalı) Ahırlar

Duraklı (bağlı) ahırlarda ineklerin dinlenme, yemleme, sulama ve süt sağım işlemleri ayrılmış duraklarda yapılır. Gübre ile idrar, idrar kanalı ve civarında toplanarak, günde bir veya iki defa taşınır. Sağmal inekler günün birkaç saati dışında kış ahırlarda geçirirler. Yemleme ve sulama genel olarak duraklarda yapılırsa da bazen yem verme veya süt sağımı için ayrı bir bölme veya yapı kullanılabilir (RİCHO ve ark., 1961; OLGUN ve SÖNMEZ, 1984, DAVIS, 1965; TEKİNEL, 1974).

Duraklar dar ahırlarda tek sıralı, geniş ahırlarda çift sıralı olarak düzenlenmelidir. Çift sıralı olanlarda inekler ya birbirlerine yada dış duvarlara bakarlar. Birinci tertip şeklinde yemleme işi kolay ve çabuk olursada temizlik ve sağım çok za-

man alır. İkinci tertip şeklinde temizlik ve sağım daha kısa sürede yapılır (NEUBEUR, 1946; TEKİNEL, 1974; MILNE, 1981; BALABAN ve ŞEN, 1982).

Tek sıralı ahırlarda, iyi bir doğal aydınlatma için uzun eksenleri doğu-batı yönünde yönlendirilir. Böylece, bütün gün boyunca ahır içine güneş ışınlarının girme olasılığı sağlanmış olur. Ahırların zorunlu kalmadıkça üç yada dört sıralı düzenlenmesi istenmez. Bu düzenleme şeklinde yönlendirme nasıl yapılırsa yapılsın, yeterli bir doğal aydınlatma gerçekleştirilemediği gibi, havalandırma olanakları da kısıtlıdır. İnek ahırlarının en iyi düzenleme şekilleri iki sıralı olanlardır. İki sıralı ahırlar en çok 10-12 m genişlikte yapılırlar. Uzun eksenlerin kuzey, güney doğrultusunda yerleştirilmesiyle yeterli aydınlatma sağlanmış olur. Havalandırma en etkili olarak iki sıralılarda gerçekleştirilebilmektedir (SÖNMEZ ve ark., 1984).

Duraklı süt sığırcılığı ahırlarında uyulması gereken teknik esas ve kriterler farklı literatürlerde detaylı olarak verilmiştir (NEUBEUR and WALKER, 1961; ROCKEY, 1961; BALABAN, 1965 b; ALKAN, 1966; MUTAF, 1968; RYAN, 1971; JOHNSON, 1973; TEKİNEL, 1974; BALABAN ve ŞEN, 1982; SÖNMEZ ve ark., 1984).

### 2.1.2. Açık Ahır Sistemi

#### 2.1.2.1. Serbest Açık Ahır Sistemi

Serbest (Açık) ahır sistemi olarak tanımlanan bu ahırlar üç yanı kapalı, özellikle güney yada doğu yüzü açık, üstü örtülü yapılardır. Serbest ahır sisteminde hayvanlar ahır içerisinde yada bitişik gezinme yerinde dolaşırlar. Bu sistemin isten tasarruf yönünden belli başlı 3 özelliği vardır (Midwest Plan Service, 1963; University of Minnesota, 1971; TEKİNEL, 1974 den).

1) Ahırda gübrenin birikmesine müsaade edildiğinden sene de ancak bir veya iki kere dışarı atılmasını sağlayacak bir iş gücü gerektirir.

2) İnekler ayrı küçük bir sağıım yerine geçirilerek sağıım işi kolaylaştırılır.

3) Hayvanların slaj ve ot gibi yemleri kendileri yemeleri sağlanır.

Serbest ahırlar inşaat maliyeti ve ahırdaki günlük işgücü ihtiyacı yönünden kapalı sisteme kıyasla daha ekonomiktir. Ancak bu sistem de ayrı bir süt sağıım yeri gerektiğinden belirtilen ekonominin sağlanabilmesi için ahırda barındırılan hayvan sayısının 15 veya 20 nin üzerinde olması gerektiği önerilmektedir (EICHORN, 1965; TEKİNEL, 1974 den).

Serbest ahırlar 4 ayrı kısımdan meydana gelir.

Dinlenme Alanı: Hayvanların dinlenmesi için tabanına yataklik serilen, üstü kapalı, üç tarafı kapalı ve genellikle ön tarafı açık olan bir alandır. Çok soğuk bölgelerde açık cepheler, dinlenme alanında daha sıcak bir ortam oluşturabilmek için 100-120 cm yüksekliğinde perde duvarıyla kapatılabilir. Gübrenin birikmesine izin verilir ve temizlik işleri 6 ay ile bir yılda bir defa yapılır. Dinlenme alanında hayvan başına 5-6 m<sup>2</sup> alan ve tabandan tavana kadar 3-3.5 m yükseklik hesap edilmelidir. Bu kısımda temelin yüksekliği yığılacak gübrenin yüksekliği kadar olmalıdır (TEKİNEL, 1974; MUTAF, 1980; BALABAN ve ŞEN, 1982; KUMOVA, 1984).

Gezinme Yeri: Hayvanların serbestçe dolaşımını sağlayacak etrafı çitle çevrilmiş, üstü açık bölümdür. Tabanı betonla kaplanmalı ve hayvan başına tercihen 9-10 m<sup>2</sup> alan hesap edilmelidir. İyi bir drenajın sağlanabilmesi için gezinme yerinin binalardan itibaren % 2 eğimi olmalıdır (TEKİNEL, 1974; MUTAF, 1980; BALABAN ve ŞEN, 1982).

Yemleme Alanı: Açık ahırlarda yemleme; hayvanların mera-ya götürülmediği mevsimlerde gezinme yerinde veya bina içerisine yerleştirilmiş yemliklerde yapılır. Gezinme yeri olarak kullanılan açık avluya sabit olarak yerleştirilecek yemliklerin üstleri, basit bir çatı ile örtülerek, kötü hava şartlarından yemleme sı-

rasında hayvanların korunması sağlanır. Çatının geniş olarak yapılması halinde, yaz aylarında da hayvanların yem yerken güneşten korunmaları sağlanır (TEKİNEL, 1974; BALABAN ve ŞEN, 1982; KUMOVA, 1984).

**Sağım Yeri ve Süt Odası:** Serbest ahır sisteminde, birkaç ineğin aynı anda sağılabileceği bir yer yapılmalıdır. Sağım yeri için ahırın temiz, drenajı iyi olan bir yeri seçilmelidir. Buraya yeterli ışıklandırma, havalandırma ve su sağlanmalıdır (PURDUE UNIVERSITY, 1965; TEKİNEL, 1974 den).

Sağım işinin özellikle büyük sürülerde makine ile yapılması, sütün bir boru sistemiyle süt deposuna iletilmesi göz önünde bulundurulmalıdır (MC FATE, 1969; TEKİNEL, 1974 den).

Süt odası, sütün işlendiği, depolandığı, alet ve kapların yıkandığı, temizlerinin muhafaza edildiği kısımdır. Günlük süt üretimi 100 lt ye kadar olan işletmelerde 3.0X4.0 m<sup>2</sup> lik; 200 lt ye kadar olan işletmelerde 4.0X4.0 m<sup>2</sup> lik bir süt odası alanı yeterli olabilir (Midwest Plan Service, 1971).

#### 2.1.2.2. Serbest Duraklı Açık Ahır Sistemi

Dünyada'da ilk defa 1960 yılı sonbaharında Amerika'da Washington eyaletinin Batı Stanwood yöresinde Adolph Oien tarafından serbest ahırların dinlenme yeri içerisinde, sığırlar için durak tertiplenmesi fikri ortaya atılmıştır. Aynı yıl 8.40X30.00 m boyutundaki bir serbest ahır içerisinde bu sistemin uygulanmasına geçilmiştir (ESTEP, 1962; TEKİNEL, 1974 den).

Bu suretle alışılmış bağlı duraklı (kapalı) ahır ile serbest (açık) ahır sistemleri dışında üçüncü bir sistem ortaya çıkmış bulunmaktadır. Bu yeni sistemde süt sığırları açık veya kapalı bir ahırda tertiplenmiş özel bir yemleme yerinde veya bina dışındaki gezinme yerlerinde yemlenmektedir. Bu yeni sistemin serbest açık ahırların sağladığı yararlar yanında diğer bazı avantajları daha vardır. Bu yararlar şöyle özetlenebilir (Midwest Plan Service, 1963; JORDAN et all., 1968; Midwest Plan Ser-

vice, 1971; BOYD and LIED, 1974; TEKİNEL , 1974; BATES, 1975; Midwest Plan Service, 1976; BALABAN ve ŞEN, 1982; Ministry of agr. Fisheries and Food, 1983; SÖNMEZ ve ark., 1984).

1) Durakların uzunlukları sığırların boylarına göre yapıldığından gübre doğrudan servis yoluna dökülür. Bu durumda gübrenin taşınması ve servis yolunun temizlenmesi sırasında zaman ve işgücünden ekonomi sağlanır.

2) Yataklık yalnız duraklara serilmekte olduğundan bu durum %75 oranında az yataklık kullanılmasına neden olur.

3) Temiz altlık üzerine yatmaları nedeniyle ineklerin sağından önce meme yıkama işi daha çabuk ve kolay olmakta, süt kalitesi yükselmektedir.

4) Kapalı ve açık ahırlarda hayvanlarda görülen meme ezilmeleri bu sistemde görülmez.

5) Süt üretimi ve kalitesi diğer sistemlerden daha iyidir.

6) Her ineğin alan gereksinmesi serbest barınaklara göre daha az olmakta, buda bina maliyetini düşürmektedir.

7) Hayvanlar barınak içerisinde kendine ayrılmış duraklarda daha rahat yaşamakta ve sağlık durumu daha kolay izlenmektedir.

8) Bu sistemde çoğunlukla yalnız servis yolu betonlanır, durak tabanına altlık serileceği için bu kısmın zemini sıkıştırılmış toprak olarak bırakılır. Bu durum barınak maliyetinde ekonomiyi sağlar.

9) Sağım dışında hayvanların bakımı toplu yapılır.

10) Mekanik yaralanmalar daha az olur.

11) Sürünün büyültülmesi ve küçültülmesi kolaylaşır.

12) Yıllık bina bakım masrafları diğer sistemlere göre daha azdır.

13) Yemleme ve sulama işlemi duraklarda yapılmadığı için altlığın kirlenmesi daha azdır.

#### 2.1.2.2.1. Serbest Duraklı Ahırların Tertibi

Son yıllarda dünyanın çeşitli ülkelerinde yeni yapılmakta olan süt sığırı barınaklarının bu sistemde inşa edildiği veya mevcut ahırların bu şekle dönüştürüldüğü görülmektedir (BATES, 1970). Serbest duraklı ahır sisteminin yararları nedeniyle son yıllarda bu sistem kapalı ahırlarda da uygulanmaya başlamıştır. Bu nedenle serbest duraklı ahır sistemi ılık sistemler ve soğuk sistemler olarak iki farklı sistem şeklinde incelenmeye başlamıştır (BOYD and LIED, 1974; BATES, 1975; Midwest Plan Service, 1976).

Kapalı ahırların iyi bir şekilde izolasyonu ve mekanik havalandırılması sonucu, hayvanlar için suni bir ortam sağlanır. Böyle bir sistemde serbest duraklı yetiştiricilik sisteminin uygulanması sonucu, kontrollü çevre koşullarına sahip ılık barınak sistemi ortaya çıkmıştır. Böyle bir sistemde kış aylarında 450 kg canlı ağırlığa sahip bir hayvan için dakikada  $2.8 \text{ m}^3$  lük hava gerekmektedir. Yaz soğutması için aynı hayvana dakikada  $17 \text{ m}^3$  lük ek bir hava gerekmektedir. Nemin uzaklaştırılması için gerekli olan bu havalandırmanın sağlanmasında mekanik havalandırma gereklidir. Bu sistemde iki nedenle yalıtım gerekir (BOYD and LIED, 1974; BATES, 1975).

- 1) Hayvanların vücut ısısını korumak,
- 2) Duvarlarda oluşabilecek yoğuşmayı önlemek.

Duvarlarda 10 cm kalınlığında fiber cam yalıtı veya eşdeğeri; tavanda 20 cm kalınlığında fiber cam yalıtımı veya eşdeğeri tavsiye edilir (BOYD and LIED, 1974).

Serbest ahırlarda, serbest duraklı sisteme geçilmesi sonucu, çevre koşullarının doğal olarak kontrol edildiği soğuk sistemler ortaya çıkmıştır. Bu sistemde amaç hayvanları rüzgar, yağmur, kar ve güneşten korumaktır. Soğuk sistemlerde iç ortam sıcaklığını, dış ortam sıcaklığından daha yüksek tutmak için bir teşebbüste bulunulmaz. Bu sistemde çatı mahyasında, çatının duvarlarla birleştiği bağlantı yerlerinde, duvarlarda bırakılan açıklıklardan yararlanılarak doğal havalandırma, dolayısıyla

yüksek nemin iç ortamdan uzaklaştırılması sağlanmış olur. Çatı altına yerleştirilecek 2.5 cm kalınlığındaki sabit nem kesiciler kışın nem yoğunlaşmasını, yazın yüksek sıcaklığı azaltır (BOYD and LIED, 1974; BATES, 1975; Midwest Plan Service, 1976).

Serbest duraklı ahırlarda kullanılan kapasite 50-100 baş veya daha fazlasıdır (BATES, 1975; Midwest Plan Service, 1976).

Bu yeni sistemde, hayvan ağırlığı ile ilgili olarak durak boyutları çizelge 2.1 de verilmiştir (BOYD and LIED, 1974; BATES, 1975; Midwest Plan Service, 1976).

Çizelge 2.1. Serbest Durak Boyutları

	Genişlik	Uzunluk
Buzağılar		
6 haftalık - 4 aylık	60 cm	135 cm
5-7 aylık	75 cm	150 cm
Düveler		
8 aydan-doğuma kadar	90 cm	170 cm
İnekler		
450 kg	105 cm	205 cm
550 kg	115 cm	215 cm
635 kg	120 cm	215 cm
725 kg	120 cm	230 cm

Hayvanlar zamanlarının yaklaşık yarısını duraklarda geçirir (ALBRIGHT and TIMMONS, 1984). Bu nedenle duraklarda hayvan sağlığı için uygun ortam oluşturulmalıdır. Durak kenarlarında 20 cm yüksekliğinde ve 15 cm genişliğinde kenar banketi yapılmalıdır. Genellikle durak bölmeleri banket taşından 120 cm yüksekliğe kadar çıkmalı ve ilk bölme latesinin tabandan yüksekliği 25-40 cm arasında olmalıdır (JORDAN, 1968; BALABAN ve ŞEN, 1982). Ekonomik durak tabanı sıkıştırılmış toprak tabandır. Bu durak-



larda inek başına yataklık miktarı 1-2.5 kg/gün arasında değişir. Durak bölmeleri mekanik ekipmanların çalışmasına engel olmayacak şekilde ahşap veya  $\emptyset$  5 lik demir borulardan yapılır. Bölmelerin sağlam olması gerekir (JORDAN, 1968; TEKİNEL, 1974; BATES, 1975; BALABAN ve ŞEN, 1982; Ministry of Agr. Fisheries and Food, 1983).

Kırk başlık kapasiteye kadar olan sürülerde bir temizlik yoluna sahip iki sıralı duraklar tavsiye edilir. 40-120 başlık bir sürü için iki yolu olan dört sıralı duraklar tavsiye edilir. Daha büyük sürüler bölünmeli ve ayrı ünitelerde barındırılmalıdır. Temizlik yolları kullanılacak ekipmana bağlı olarak 300-360 cm arasında değişmelidir. Temizlik yolu tabanı 15 cm kalınlığında beton yapılmalıdır (JORDAN, 1968).

Ahırların güney ve doğu duvarlarında bırakılacak 60 cm yüksekliğinde açıklıklar, kuzey ve batı duvarlarında bırakılacak pencere ve duvarlar ile çatının birleştiği yerlerde, çatı mahyasında bırakılacak açıklıklar doğal havalandırmaya yardım eder (JORDAN, 1968).

Çatı genişliği 6 m ye kadar olan binalarda tek eğimli, daha geniş olan binalarda çift eğimli çatı kullanılmalı, sıcak bölgelerde çatıda ısı iletim katsayısı düşük malzeme kullanılmalıdır (BALABAN ve ŞEN, 1982; KUMOVA, 1984).

Serbest duraklı açık ahırlarda, serbest ahırlarda olduğu gibi % 2 eğime sahip, tabanı beton döşeli ve hayvan başına 9-10 m<sup>2</sup> alana sahip gezinme alanları bulunmaktadır. Bu alanlar güneşten ve soğuk rüzgarlardan korunmalıdır (JORDAN, 1968; TEKİNEL, 1974; BALABAN ve ŞEN, 1982).

Serbest duraklı ahırların en büyük özelliklerinden biri, yemlemede mekanizasyona olanak sağlayan ve yemlemede işgücü gereksinmesini minimuma indiren bir sistem olmasıdır (SCHMIDT and VAN VLECK, 1974). Serbest duraklı ahırlarda hayvanlar zamanının 1/3 ünü yeme alanında geçirmektedirler. Serbest yeme sisteminde hayvanlar istedikleri kadar yem yiyebilirler ve yeme davranışları çok kısa süreli öğünler halindedir. Hayvan

başına yemlik uzunluğu 60 cm den 30 cm ye indirildiğinde yem yeme davranışlarında büyük bir değişimin olmadığı gözlenmiştir (ALBRIGHT and TIMMONS, 1984). Hayvan başına 60-75 cm uzunlukta, 60-75 cm genişlikte ve 30-35 cm derinlikte bir yemlik inşa edilmeli, yemlik malzemesi beton yapılmalıdır (JORDAN, 1968).

Hayvanları yağmur, kar ve güneş radyasyonundan koruyacak sundurma yapılmalıdır. Sundurma yapımında güneş ışınlarının yem yeme esnasında hayvanın gözüne düşmeyecek çatı planlamasına dikkat edilmelidir. Tabanlar temizlemesi kolay ve hayvanların kaymasını önleyecek düzenlemeye sahip olmalıdır (Midwest Plan Service, 1963; TEKİNEL, 1974; KUMOVA, 1984).

Serbest duraklı ahırda birkaç ineğin birden sağılabilceği bir süt sağım yerinin bulunması gerekir. Sağım yeri ahırın temiz ve drenajı iyi olan kısmında olmalı ve yeterli aydınlatma, havalandırma olanağına ve suya sahip olmalıdır. Sağım yerinde pencere alanı taban alanının 1/10 u kadar olmalıdır. Duvarlar ve tavan yılda bir defa veya bakıcı tarafından uygun bulunan zamanlarda boyanabilecek ve kolay temizlenecek bir konstrüksiyona sahip olmalıdır. Sütün biriktirilebilmesi veya depolanması yapılabilmeli, süt odası hiçbir ahır odasına veya diğer amaçlarla kullanılan odalara açılmamalıdır (NEUBAUER, 1946; ALKAN, 1973; TEKİNEL, 1974; BALABAN ve ŞEN, 1982).

Hayvanlar sağıma alınmadan önce toplanacakları toplanma alanında hayvan başına 2.5-2.7 m<sup>2</sup> lik bir alan hesaplanmalıdır (WITZEL, 1960; ALKAN 1973 den). İneklerin sağıma alınmadan 1-2 saat evvel dinlenme alanında yatmalarının önlenmesi, rüzgarsız günlerde gezinti avlusuna çıkarılması sütün kokusuz ve kaliteli olmasına yardım eder (ALKAN, 1973). Sağım büyük sürülerde makina ile küçük sürülerde elle yapılmalıdır. El ile sağımda bir işçi bir ineğin sağımını 5-15 dakika da yapar. Makina ile sağımda bir işçi bir saatte 12-20 ineği sağabilir (ALKAN, 1973).

Alet ve ekipmanın yıkandığı, sütün depolandığı kısmın alanı 9-12 m<sup>2</sup> civarında olmalıdır (ALKAN, 1973; BALABAN ve ŞEN, 1982).

Serbest duraklı açık ahırlarda yardımcı tesisler olarak nitelendirilen kaba ve kesif yem deposu, slaj deposu, buzağı bölmesi, dana ve düve bölmeleri; hasta hayvan, doğum, boğa bölmelerinin yapımlarına özen gösterilmelidir. Bu bölmelerle ilgili özet bilgiler çeşitli literatürlerde açıklanmıştır (WITZEL, 1960; Midwest Plan Service, 1963; JORDAN, 1968; ALKAN, 1973; TEKİNEL, 1974; BOYD and LIED, 1974; BATES, 1975; MUTAF, 1980; KUMOVA, 1984; ÖZKÜTÜK, 1984).

Yem depolarının kapasitelerinin belirlenmesine etkili faktör, hayvanların günlük yem tüketimi ve yem depolama şeklidir. 500 kg canlı ağırlığa sahip bir hayvana günde 10-20 kg slaj verilmesi gerekmektedir. Günlük süt veriminin 1/3-1/4 ü kadar kesif yem önerilmektedir. Beslemede kullanılacak kuru ot miktarı ise 10-12 kg arasındadır. Yeşil slaj yeminin bozulmaması için slaj açıldıktan sonra kullanılması gerekli yem kitlesi kalınlığı soğuktan sıcak mevsimlere doğru 7.5 ile 20 cm/gün arasında değişir.

Çevre sıcaklığına göre bir süt ineği günde ortalama 50 lt su tüketir.

İnşa edilecek gübrelik çukurunun hacmi ineğin günlük gübre verimine ve 3 veya 6 ayda bir boşaltılacağı esası üzerine hesaplanır. Bir sığır için ortalama gübre verimi 0.75-1.00 m<sup>3</sup> arasındadır. Her bir sığır için aylık hesaplanacak idrar hacmi 0.3 m<sup>3</sup> dür.

Sürü büyüklüğüne bağlı olarak gerekli doğum bölmesi çizelge 2.2 de verilmiştir.

Çizelge 2.2. Gerekli Doğum Bölmesi Sayısı

Sürü büyüklüğü	Bölme sayısı
10 inek	1
20 inek	1
30 inek	2
40 inek	2
50 inek	3

Her 25 başlıklı bir sürüye bir hasta hayvan bölmesi gerekmektedir. Doğum ve hasta hayvan bölmesi hesaplamalarında ilk bir hayvan için  $10 \text{ m}^2$  ve bundan sonra her hayvan için  $3 \text{ m}^2$  alana gereksinim vardır.

Bir sürüde 50-60 ineğe bir boğa düşünölmeli ve boğa bölmesi alanı olarak bir boğaya  $10 \text{ m}^2$  kapalı ve  $20 \text{ m}^2$  açık alan gereksinimi dikkate alınmalıdır.

Genç hayvanlar için ağırlıkları dikkate alınarak ergin hayvanların bölmesinde barındırılabilir. Dana ve düvelerle ergin hayvanlar birbirlerini görmeyecek şekilde bir perdeyle birbirlerinden ayrılmalıdır.

Buzağı bölme sayısının hesaplanmasında doğum mevsimi ve yetiştirme peryodu dikkate alınır. Bir buzağı için ortalama  $1.4-1.86 \text{ m}^2$  alan gereksinimi dikkate alınmalıdır.

## 2.2. Süt Sığırcılığı Barınaklarında Çevre Koşulları ve Yöre İkliminin Planlamaya Olan Etkisi

Ahır planlamasında en önemli faktörlerden birisi, tarımsal bölgenin bulunduğu iklim koşullarıyla bu koşulların sığırlar üzerine etkileridir. İklim ve doğa koşullarının farklılık gösterdiği bölgelerde planlama kriterlerinde de farklılık oluşur. Örneğin Güney ve Güneydoğu bölgelerinde yapılar çoğunlukla aşırı sıcakların olumsuz etkilerini azaltacak şekilde yapılırlar. Bu bölgelerde yapılan gözlemler yazın oluşan yüksek sıcaklığa karşı korunmanın ısıtmadan daha önemli olduğunu ortaya koymuştur. Buna karşın orta ve doğu bölgelerindeki hayvan barınakları kış aylarının olumsuz koşullarını karşılayacak şekilde yapılmaktadır (TEKİNEL, 1977; BALABAN ve ŞEN, 1982).

Hayvansal üretimde sağlanan artışın % 70 i, besleme, bakım ve hayvanın yaşama süresince etkisi altında bulunduğu çevre koşullarına bağlıdır. Genotipi oluşturan genlerin etkileri, canlıların içinde geliştiği ortama bağlı olduğundan, çevre koşulları hayvan ıslahında da büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, hay-

vanların sağlığı ve bunun sonucu olarak da verim düzeyleri evre istekleriyle yakından ilgilidir. Hayvanların cins, ırk ve yaşlarına bağlı olarak bu isteklerin optimum sınırlarında farklılık grlrsede, bütün hayvanlar için ortak olan yemleme, su temini, sıcaklık, oransal nem, havalandırma, aydınlatma ve hijyenik koşullar gibi evre istekleri planlamada gözönünde bulundurulmalıdır (BALABAN ve şEN, 1982; MUTAF ve SÖNMEZ, 1984; SÖNMEZ ve ark., 1984).

### 2.2.1. Sıcaklık

Sığırlar için optimum evre sıcaklığı, yetiştirilen bölgenin iklimine ve sığır ırkına bağlı olarak geniş sınırlar içerisinde değişir. Bu sınırlar hayvanların yetiştiği ahırların kapalı ve açık olmasına göre değişiklik gösterebilirler. Sığırlar bu sınırlar içerisinde hemen hemen aynı verimlilik ve rahatlığa sahiptir (BRODY, 1940; ALKAN, 1973 den; MUNRDE, J.A., 1981; SÖNMEZ ve ark., 1984).

Sıcaklık derecelerinde ani ve büyük değişmeler olmadıkça -18 °C ve hatta daha soğuk evre koşulları, sığırların sağlık, verimlilik ve yemden faydalanma kabiliyetlerinde büyük bir değişiklik yapmaz. Yapılan araştırmalar 30°C nin üzerinde sıcaklıklarda dondurucu hava koşullarından daha çok etkilendiklerini göstermektedir. Çizelge 2.3 de ahır içi sıcaklığının süt verimine olan etkisi görülmektedir.

Çizelge 2.3. Ahır İçi Sıcaklığının Süt Verimine Olan Etkisi (JANAC, 1966; MUTAF ve SÖNMEZ, 1984 den).

Ahır İçi Sıcaklığı	Sıcaklığa Bağlı Olarak Süt Veriminde Olan Değişiklik (%)
-15	76
-10	80
- 5	86
0	91
5	95
10	100
15	95
20	91
25	83
30	67
35	44

#### 2.2.2. Oransal Nem

Havadaki nemlilik oranının çok yüksek yada düşük olması hayvanları olumsuz yönde etkilemektedir. Yüksek nemlilik oranının olumsuz etkisi yüksek sıcaklıkla birlikte dahada artmaktadır. Genellikle süt sığırlarında  $-8^{\circ}\text{C}$  ile  $24^{\circ}\text{C}$  derece arasında yüksek nem oranının olumsuz etkisi azdır. Sığırlar soğuk ve nemli havadan soğuk ve kuru havaya oranla daha fazla etkilenmektedir (WORKS ve DIKSON, 1959; ALKAN, 1973 den; BALABAN ve ŞEN, 1982).

Çizelge 2.4 de sığırlar için çevre sıcaklığına bağlı olarak olumsuz etki yapmayan yüksek oransal nem sınırları verilmiştir (MEHLER ve HEINIC, 1968; MUTAF ve SÖNMEZ, 1984 den).

Çizelge 2.4. Çevre Sıcaklığına Bağlı Olarak Yüksek Etki Yapmayan Oransal Nem Değerleri

Sıcaklık (°C)	Oransal Nem (%)
+ 4	85
+ 7	85
+ 10	80
+ 13	75
+ 16	70

### 2.2.3. Havalandırma

Hayvan sağlığı barınak havasının temizliği ile yakından ilgilidir. Barınak havasının temizliği ise, hayvanların ortama yaydıkları ısı, su buharı ve zararlı gazların, oluşum hızına uygun olarak dışarı atılmasıyla yani havalandırma ile sağlanabilir. Ahırlarda havalandırmayı iki şekilde yapmak mümkündür.

- 1) Doğal havalandırma
- 2) Mekanik havalandırma

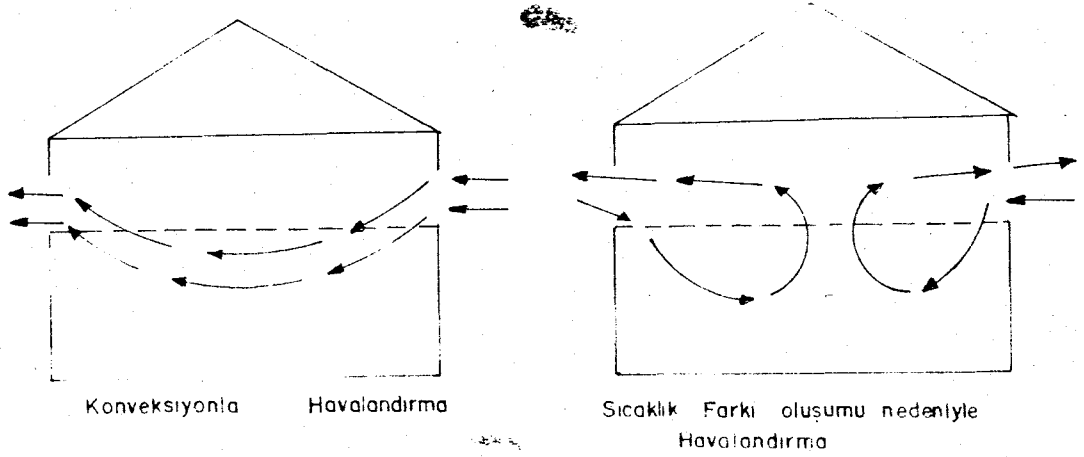
Havalandırma düzenlerinden beklenen yararın sağlanabilmesi için aşağıdaki temel koşulların yerine getirilmesi gerekir (MUTAF ve SÖNMEZ, 1984).

- 1) Gereksinim duyulan hava yenilenmesinin sağlanması,
- 2) Hayvanları rahatsız edici hava ceryanlarının önlenmesi,
- 3) Giren temiz havanın barınak içerisinde yeterli olarak dağıtılması,
- 4) Elektriksel havalandırmada hayvanları rahatsız edici gürültünün önlenmesidir.

Yapılan havalandırma sistemine ve dış etkenlere karşı alınan tedbirlere göre barınaklar soğuk ve ılık sistemler olarak ikiye ayrılır (BOYD ve LIED, 1974).

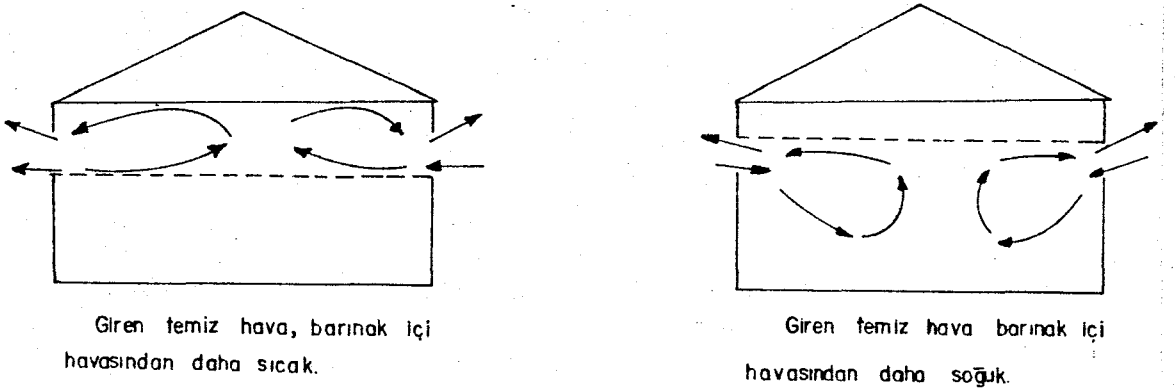
Soğuk sistemlerde amaç hayvanları rüzgar, yağmur, kar ve

şiddetli rüzgarlara karşı korumaktır. İç ortam ısı ve nem dengesi ayarlayabilmek için doğal havalandırmadan yararlanır. Doğal havalandırmada hava akımlarının barınak içindeki hava dolaşımına etkisi şekil 2.1 de görülmektedir (MUTAF ve SÖNMEZ, 1984).



Şekil 2.2. Doğal Havalandırmada Barınak İçinde Hava Dolaşımı

Dış ve iç ortam sıcaklığına bağlı olarak barınak içinde hava hareketi şekil 2.2 de gösterilmiştir (MUTAF ve SÖNMEZ, 1974).



Şekil 2.3. Dış ve İç Ortam Sıcaklığına Bağlı Olarak Barınak İçinde Oluşan Hava Hareketleri



Ilık sistemlerde çevre şartlarının kontrolü ve iç ortam dengesi ön planda tutulmaktadır. Duvarlar ve çatıda yalıtım yapılmakta, mekaniksel havalandırma sistemi kullanılmaktadır (BOYD ve LIED, 1974).

#### 2.2.4. Aydınlatma

Aydınlatma özellikle hayvan barınaklarının sağlık koşullarının temininde önemlidir. Doğal ışıktan yararlanabilmek için barınak duvarına eşit aralıklarla pencereler yerleştirilir. Pencere alanları hesaplanırken bölgenin iklim koşulları, yapının işlevi ve hayvan ırkı gözönüne alınır (SÖNMEZ ve ark., 1984). Çoğunlukla pencere alanları taban alanının % 5-6.5 i kadar alınır (BALABAN ve ŞEN, 1982). Sıcak bölgelerde pencere alanı taban alanının % 15 i kadar alınabilir (KUMOVA, 1984).

Yapay aydınlatmanın gerekli olduğu yerlerde genel olarak 40-50 m<sup>2</sup> lik taban alanına 100 wattlık bir ışık kaynağı tavsiye edilebilir (CARGILL ve ark., 1956; ALKAN, 1973 den).

#### 2.2.5. Sığırların Fizyolojik Faaliyetleri

Sığırlar terlemeyen hayvan gurubunda olduğundan, çevre şartlarına uyabilmek için vücutlarından dışarıya doğru olan ısı kaybı ancak solunumla olur. Deri yüzeylerinden dışarıya doğru olan rutubet akışı önemsenecek kadar azdır.

Sığırların solunum yoluyla, çevrelerine neşrettikleri rutubet miktarı, yaş ve cüsse durumuna göre değişir. Ahır nispi rutubeti % 55-70 arasında muhafaza edildiğinde, ortalama olarak 500 kg lık bir sığırın, solunum, idrar ve gübresiyle ahır içine verdiği nem miktarı; 0 °C de 350-360 gr/saat, 23 °C de 640-765 gr/saat civarındadır (HALL, 1961; ALKAN, 1973 den).

Sığırlarda normal vücut sıcaklığı 39 °C dir.

Sığırlar fizyolojik faaliyetlerinin neticesinde, çevrelerine ısı neşrederler. Neşrettikleri ısı cüsse ve yaş durumuna

göre değişir. Ortalama bir değerle, 500 kg birim ağırlığındaki bir sığır çevre sıcaklığına bağlı olarak çevresine;  $-10^{\circ}\text{C}$  de 1000 Kcal/saat,  $27^{\circ}\text{C}$  de 725 Kcal/saat civarında ısı neşreder (HALL, 1961; ALKAN, 1973 den).

Sığırların ortalama bir değerle günlük su ihtiyaçı, yeşil yem verilirken 25-40 lt, kuru yem verilirken 50-80 lt dir. Bir süt sığırılığı işletmesi için muhafazası gerekli görülen yem ihtiyaçı, ortalama olarak, hayvanların ahırda muhafaza edildiği her ay için 200 kg kuru ot, 450 kg slaj yemi civarındadır (RUHR STICKSTOFF, 1963; ALKAN, 1973 den).

### 3. MATERYAL VE METOD

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Araştırma Alanının Tanıtılması

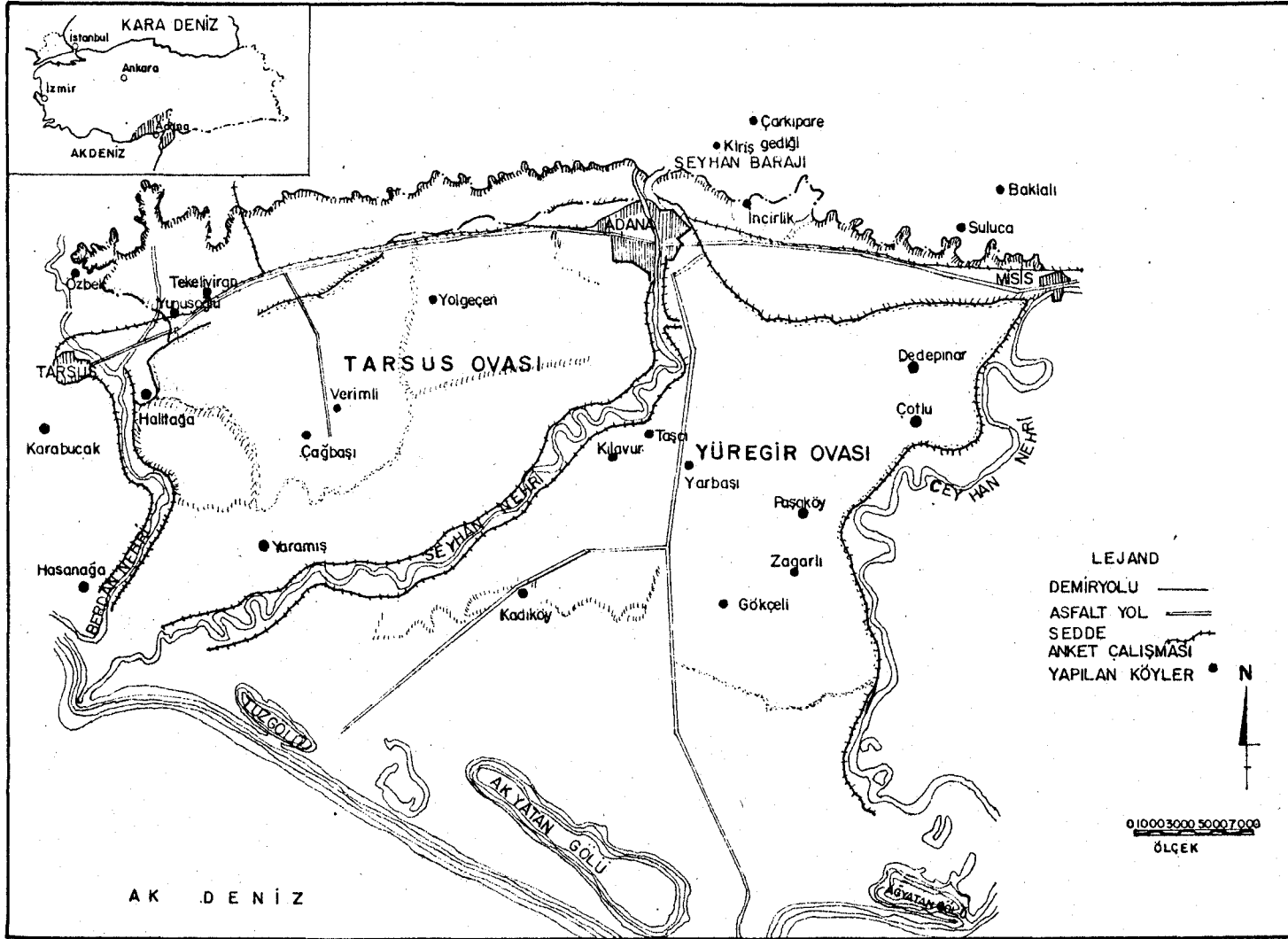
Araştırma Çukurova bölgesinin Aşağı Seyhan Ovası kesiminde yapılmıştır. Aşağı Seyhan Ovası, Doğu'da Ceyhan nehri seddesi, Güney'de Akdeniz, Batı'da Berdan nehri seddesi ve Kuzey'de Toros dağlarının eteklerindeki 30 m kotlu eş yükselti eğrisiyle sınırlanan bir alandır. Seyhan nehri Aşağı Seyhan Ovasını iki büyük parçaya ayırmaktadır. Seyhan nehrinin batısında kalan ovaya Tarsus, doğusunda kalan kismada Yüreğir ovası denilmektedir. Araştırma alanının konumu ve çalışmaların yapıldığı köyler şekil 3.1 de verilmiştir.

Bu araştırmada 24 farklı köyden daha önceden planlanarak uygulanmış 33 adet serbest duraklı açık ahır materyal olarak seçilmiştir. Etüd edilen barınakların bölge içersinde ilçe ve köylere göre dağılımı çizelge 3.1 de verilmiştir.

##### 3.1.2. Araştırma Alanının İklim Özellikleri

Bölgede tipik Akdeniz iklimi hüküm sürmektedir. Diğer bir deyişle yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçer. Ortalama sıcaklık ocak ayında en düşük, Ağustos ayında en yüksek değerine ulaşır.

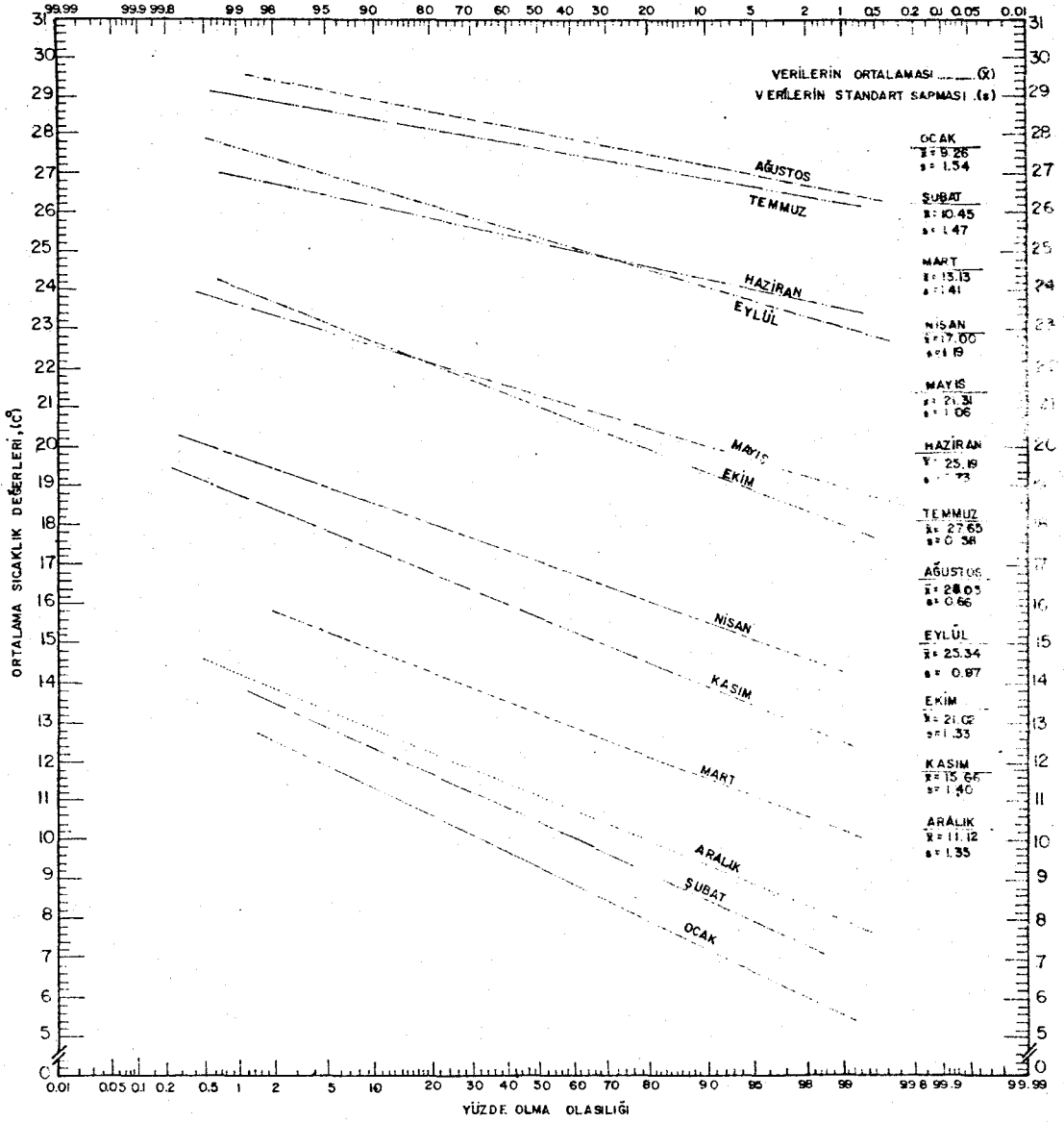
Yörenin barınak planlamasına etkili iklim faktörlerinden ortalama sıcaklık değerlerinin uzun yıllık değerlere (53 yıl) göre geliştirilmiş olma olasılık eğrileri şekil 3.2 de, ortalama oransal nem değerlerinin uzun yıllık ortalamaya göre olma olasılık eğrileri ise şekil 3.3 de verilmiştir (ALAGÖZ, 1983). Konuyla ilgili diğer iklim verileri çizelge 3.2 de verilmiştir (DMİ Genel Müdürlüğü, 1981).



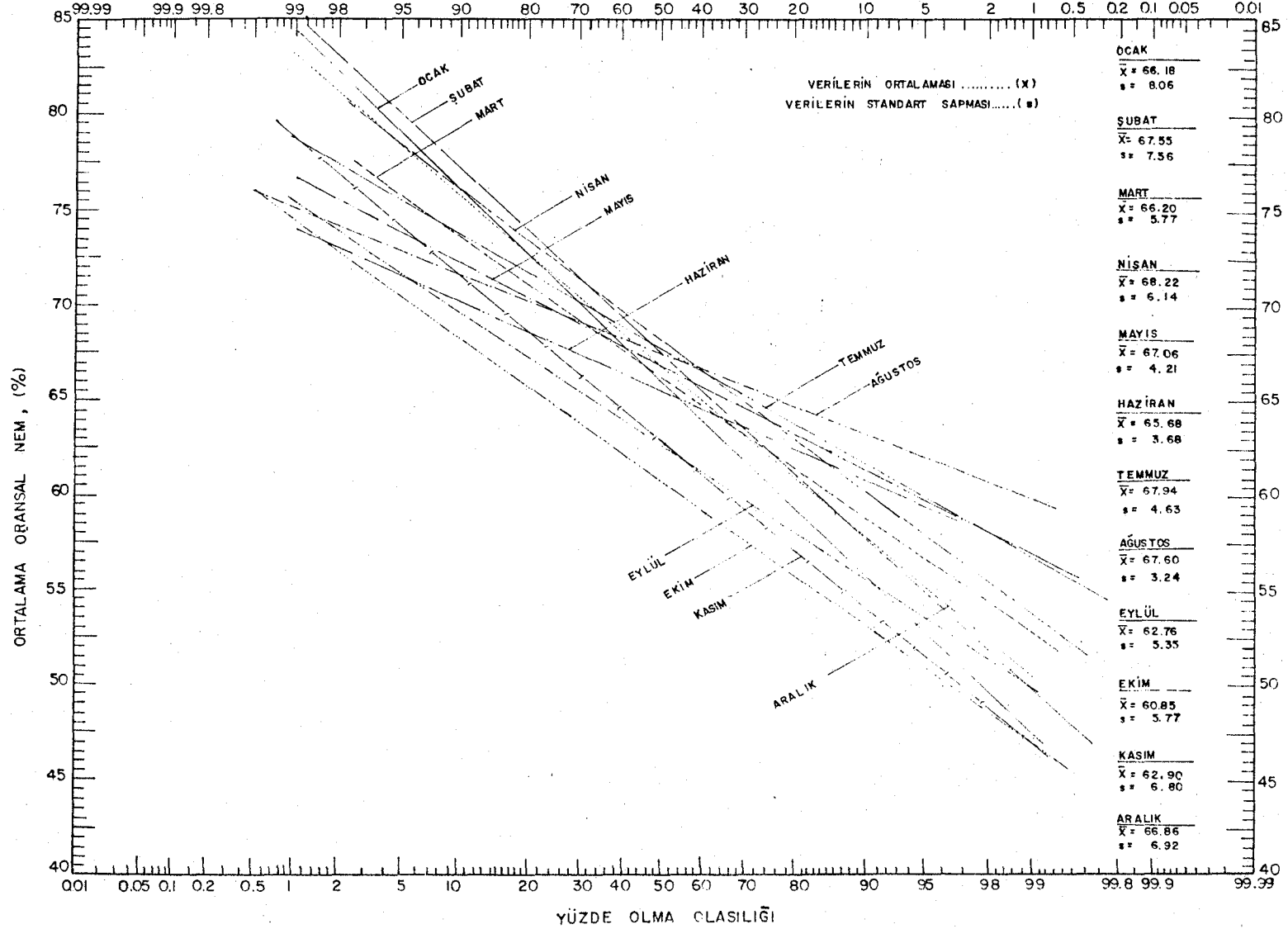
Şekil 3.1 Çukurova Bölgesi Aşağı Seyhan Ovasında Anket Çalışması Yapılan Köyler

Çizelge 3.1. Aşağı Seyhan Ovasında Etüd Edilen Süt Sığırcılığı İşletmelerinin İlçe ve Köylere Göre Dağılımı

İl	İlçe	Köy	İşletme Sayısı
Adana	Merkez	Çotlu	1
		Baklalı	3
		Yolgeçen	1
		Suluca	1
		Dedepınar	1
		İncirlik	2
		Kirişgediği	1
		Çarkıpare	1
	Karataş	Paşaköy	1
		Yarbaşı	1
		Taşçılı	1
		Zağarlı	2
		Kadıköy	2
		Gökçeli	2
Kilavur	1		
İçel	Tarsus	Tekeliören	1
		Yaramış	1
		Çağbaşı	2
		Özbek	3
		Yunusoğlu	1
		Karabucak	1
		Hasanağa	1
		Halitağa	1
Verimli	1		
2	3	24	33



ŞEKİL 3.2 AYLARA GÖRE ORTALAMA SICAKLIK DEĞERLERİ OLMA OLASILIKLARI.



ŞEKİL 3.3 AYLARA GÖRE ORTALAMA ORANSAL NEM DEĞERLERİ OLMA OLASILIKLARI

Çizelge 3.2. Adana İlinin 1929-1970 Yıllarına İlişkin Rüzgâr Esme Yönü, Aylık Esme Sayısı Toplamı, Ortalama Rüzgâr Hızı

Rüzgâr Esme Yönü	Aylık Esme Sayısı Toplamı				Ortalama Rüzgâr Hızı (m/sn)			
	6	7	8	9	6	7	8	9
SE	120	127	113	62	1.7	1.4	1.4	1.7
S	282	313	242	226	2.9	2.9	3.0	3.2
SW	249	314	254	183	4.6	4.9	4.9	4.0

Çizelge 3.3. İçel İlinin 1929-1970 Yıllarına İlişkin Rüzgâr Esme Yönü, Aylık Esme Sayısı Toplamı, Ortalama Rüzgâr Hızı

Rüzgâr Esme Yönü	Aylık Esme Sayısı Toplamı				Ortalama Rüzgâr Hızı (m/sn)			
	6	7	8	9	6	7	8	9
SE	77	72	37	21	2.1	2.0	1.6	2.3
S	95	111	97	78	3.5	3.3	3.8	4.6
SW	616	725	613	469	4.6	4.7	4.8	4.7



### 3.2. METOD

#### 3.2.1. Etüd Edilen İşletmelerin Seçimi

Çalışmanın hazırlanması devresinde Aşağı Seyhan Ovası proje alanında (Adana - Merkez, Karataş, Tarsus) süt sığırcılığı yapılan planlı serbest duraklı ahırların bulunduğu işletme sayısı belirlenmiştir. Toplam 83 adet olan bu işletmelerin % 40 ının araştırmaya alınması planlanmıştır. Bu işletmelerin arazi büyüklükleri ve hayvan sayıları belirlenerek kendi aralarında kapasitelerine göre gruplandırılmış ve herbir gruptaki değişik kapasitelerden % 40 düzeyinde işletme sayısı bulunarak toplam 33 adet işletme etüd amacıyla seçilmiştir. Diğer bir deyişle etüd edilen işletmelerin seçiminde % 40 düzeyinde olasılıklı örnekleme metodu uygulanmıştır.

Belirlenen işletmelerin etüdünde, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Adana İl Müdürlüğünün konuyla ilgili servislerinden bilgi alınarak, yöreyi iyi tanıyan teknik elamanların kılavuzluğundan yararlanılmıştır.

#### 3.2.2. Arazi Çalışmaları

Planlanan araştırmanın arazi çalışması 1985 yılı yaz döneminde başlamış ve 1986 yılı bahar döneminde tamamlanmıştır. Seçilen 33 adet işletme hakkında yapım tekniği ve yetiştiricilik sistemini belirleyici bilgiler, Ç.Ü.Z.F. Kültürteknik Bölümünde hazırlanan anket formları kullanılarak elde edilmiştir (Ek - 1). Araştırma yapılan ahırlar ile yardımcı tesislere ilişkin veriler, çiftliklerde yapılan ölçme, anket, gözlem ve çekilen fotoğraflar ile saptanmıştır. İşletmelerdeki işçi ve yöneticilerle görüşülerek uygulamada karşılaşılan sorunlar konusunda bilgiler alınmış ve araştırmacılar tarafından yapılan gözlemler sonucunda sorunlar belirlenmeye çalışılmıştır.

### 3.2.3. Büro Çalışmaları

Arazi çalışmaları sonucunda elde edilen değerler Ç.Ü.Z.F. Kültürteknik Bölümünde değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler ve çizilen planlardan yararlanılarak araştırmanın yapıldığı ahırlar ile yardımcı tesislerin mevcut durum değerlendirmesi; yapı elemanları, çevre koşullarının yeterliliği ve planlama ilkelerinin uygunluğu yönünden yapılmıştır. Alan, hacim ve benzeri değerlendirmede aritmetik ortalama ve yüzde oranları kullanılmış, binalara ait kapı pencere yükseklikleri ve teknik ölçü sonuçlarından ortalama değerlerin bir fikir vermeyeceği düşünülerek bu ölçülemeye ait rakamların açıklanması amacıyla frekans tabloları kullanılmıştır. Sorunların belirlenmesi ve sonuçların tartışılmasından sonra konuya açıklık getirebilecek çeşitli önerilerde bulunmaya çalışılmıştır.

#### 4. ARAŞTIRMADAN ELDE EDİLEN BULGULAR

##### 4.1. Etüd Edilen İşletmelerin Gruplandırılması

Etüd edilen işletmelerin tümünde planlı serbest duraklı açık ahır sistemi uygulanmıştır. İncelenen işletmelerin % 54.55 i üretimden tamamen vazgeçmiş, % 45.45 i üretime devam etmektedir. İşletmelerin arazi varlığına göre sınıflandırılması çizelge 4.1 de görülmektedir.

Çizelge 4.1. İncelenen İşletmelerin Arazi Varlığına Göre Gruplandırılması

Arazi Grupları(da.)	Sayı	%	Kümülatif
Belirlenemeyen	6	18.18	18.18
0 - 400	10	30.30	48.48
401 - 800	7	21.21	69.69
801 - 1200	5	15.15	84.84
1201 - 1600	2	6.06	90.90
1601 - 2000	2	6.06	96.96
2000'den büyük	1	3.04	100.00
TOPLAM	33	100.00	

Çizelge 4.1 den görüldüğü gibi süt sığircılığı yapan işletmelerin büyük çoğunluğu bin dekardan az araziye sahip bulunmaktadır.

Etüd edilen işletmelerin kapasitelerine göre gruplandırılması çizelge 4.2 de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Etüd Edilen İşletmelerin Hayvan Sayılarına Göre Gruplandırılması

Hayvan Sayısı(Adet)	İşletme Sayısı	%	Kümülatif
0 - 10	4	12.12	12.12
11 - 20	6	18.18	30.30
21 - 30	5	15.15	45.45
31 - 40	4	12.12	57.57
41 - 50	5	15.15	72.72
51 - 60	2	6.06	78.78
60'dan fazla	7	21.22	100.00
TOPLAM	33	100.00	

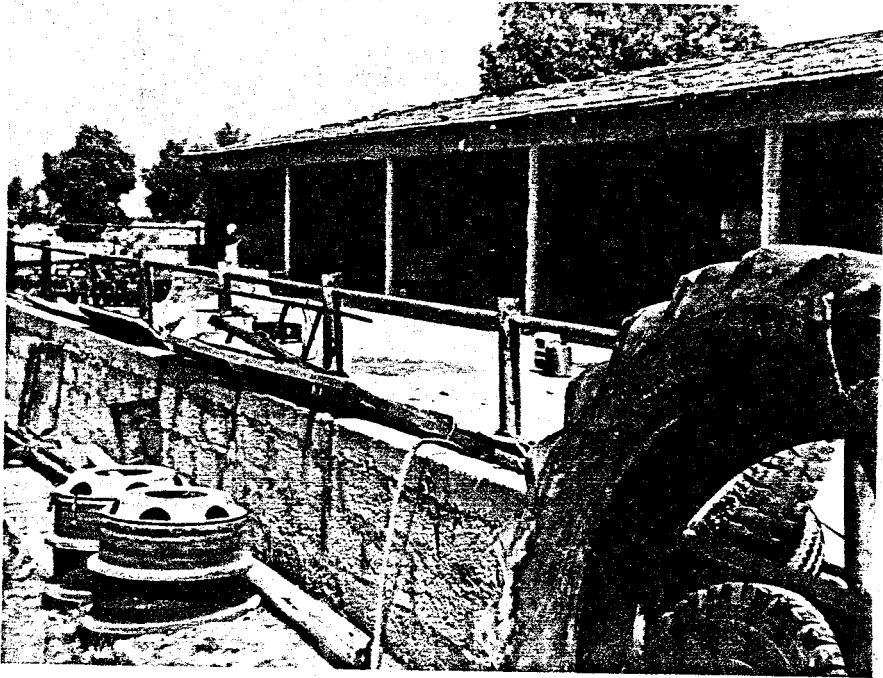
Çizelge 4.2 den görüldüğü gibi işletmelerin % 72.72 sinde 50 ve daha az kapasiteli ahırlar inşa edilmiştir.

İşletmelerin sahip oldukları hayvan sayısına göre durumu çizelge 4.3 de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Etüd Edilen İşletmelerin Hayvan Sayısına Göre Gruplandırılması

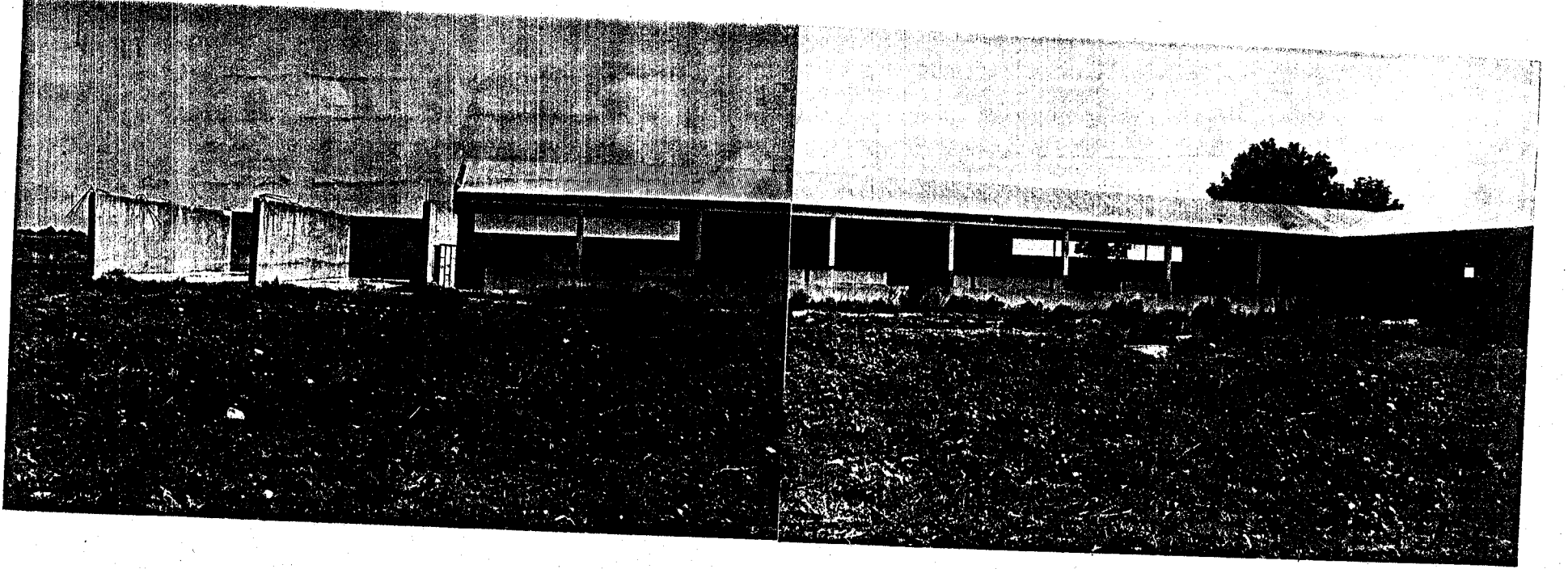
Hayvan Sayısına Göre Gruplar	İşletme sayısı	%	Kümülatif
Hiç Olmayan	18	54.55	54.55
0 - 10	4	12.12	66.67
11 - 20	3	9.09	75.76
21 - 30	3	9.09	84.85
31 - 40	2	6.06	90.91
41 - 50	0	0.00	90.91
50'den fazla	3	9.09	100.00
TOPLAM	33	100.00	

Çizelge 4.3 den görüldüğü gibi işletmelerin % 54.55 inde hayvan bulunmamaktadır. Diğer bir deyişle bu işletmeler süt sağır-cılığandan vazgeçmişlerdir. İşletmelerin % 30.3 ünde 1-30 baş hayvan bulunmaktadır. Resim 4.1 ve 4.2 de üretimden vazgeçmiş ve işletmesi tahrip edilmiş serbest duraklı açık ahır görülmektedir.



Resim 4.1. Tahrip Edilerek Alet ve Ekipman Deposu Olarak Kullanılan Bir Serbest Duraklı Açık Ahır

İncelenen işletmelerin % 45.45 inde damızlık kaynağının Hollanda, % 24.24 ünde ise İsrail olduğu belirlenmiştir. Geriye kalan % 30.31 işletmede damızlık hayvan kaynağı hakkında bilgi edinilememiştir.



Resim 4.2. Yörede Üretimden Vazgeçilmiş Serbest Duraklı Bir Açık Ahır

#### 4.2. Etüd Edilen İşletmelerin İnşaat Tekniği Yönünden Durumlarının İrdelenmesi

##### 4.2.1. Ahırlarda İnşaat Sistemleri ve Yapı Unsurları

Aşağı Seyhan Ovasında etüd edilen süt sığırcılığı işletmelerinde mevcut ahırların % 100 ü tek katlıdır.

Ahırların % 94 ü kargir olarak inşa edilmiştir.

##### 4.2.1.1. Ahır Taban ve Duvarları

Etüd edilen işletmelerin % 69.69 unda temelde taş duvar, % 30.31 inde beton sömel kullanılmıştır. İşletmelerin % 100 ünde döşeme olarak gro-beton kullanılmıştır.

Analiz edilen işletmelerin duvar yapı malzemesine göre durumları çizelge 4.4 de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Etüd Edilen Ahırların Duvar Yapı Malzemesine Göre Gruplandırılması

Duvar Yapı Malzemesi	İşletme Sayısı	%
Biriket	29	87.88
Taş	2	6.06
Tuğla	2	6.06
TOPLAM	33	100.00

İncelenen işletmelerin % 21.21 inde içten ve dıştan sıva, % 6.06 işletmede içten sıva ve % 6.06 işletmede yalnız dıştan sıva bulunmaktadır. Geriye kalan % 66.67 işletmede sıva yapılmamıştır. İncelen işletmelerin % 24.24 ünde içten ve dıştan badana, % 12.12 sinde içten ve % 3.03 işletmede dıştan badana yapılmış, % 60.6 işletmede badan yapılmamıştır.

Etüd edilen işletmelerin tümünün duvarlarında özel bir yalıtım malzemesi kullanılmamıştır. İşletme sahiplerinin % 66.67

si açık ahırlarda yalıtımın gereksiz olduğunu belirtmişlerdir. İşletmelerin % 21.21 tanesinin sahibi yalıtımı bilmediğini ve % 12.12 işletmenin sahibi ahır içi hijyenik şartların sağlanması amacıyla yalıtımın gerekli olduğunu ifade etmişlerdir.

#### 4.2.1.2. Çatı ve İzolasyon

Etüd edilen işletmelerin % 63.64 ünde çift eğimli çatı, % 24.24 ünde tek eğimli çatı ve % 12.12 sinde de düz çatı kullanılmıştır.

Çift eğimli çatıya sahip ahırlarda ortalama çatı makası yüksekliği 1.27 m, ortalama çatı genişliği 8.27 m dir. Tek eğimli çatıya sahip ahırlarda ortalama çatı makası yüksekliği 0.86 m ve ortalama çatı genişliği 6.35 m dir.

Çatı örtü malzemesi olarak % 51.52 işletmede oluklu çinko, % 24.24 işletmede atermit, % 12.1 işletmede 10 cm kalınlığında betonarme plak, % 6.06 sında ondülün, % 3.03 ünde oluklu çinko ve kiremit birlikte örtü malzemesi olarak kullanılmıştır. Resim 4.3 de eksik projelendirme nedeniyle deforme olmuş bir çatı görülmektedir.

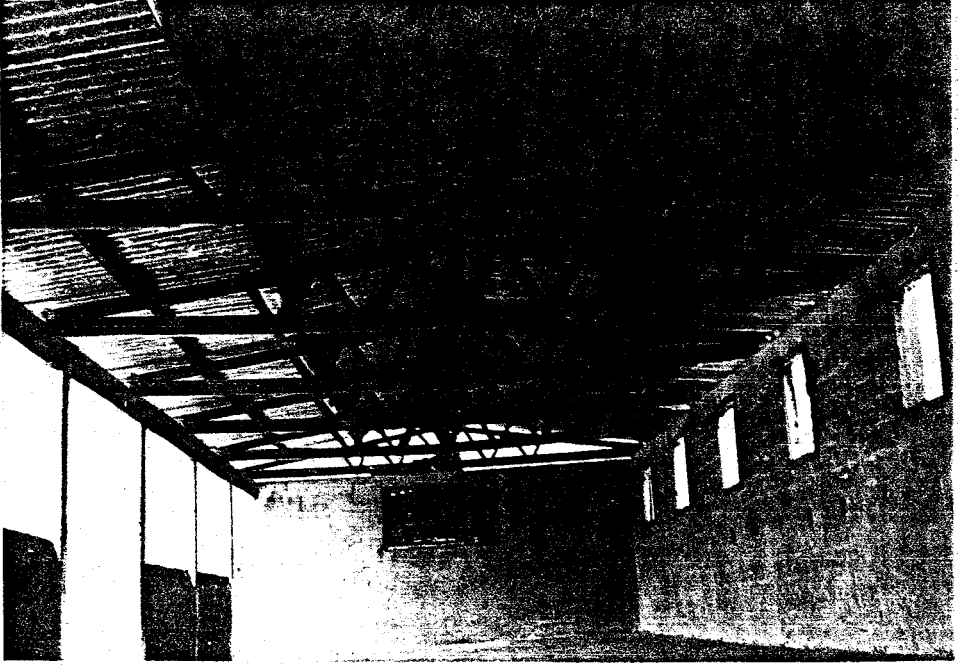
İşletmelerin % 15.15 inde çatı altında 2 cm tahta kaplama, % 6.06 sında 1 cm kalınlığında tahta kaplama ve % 9.09 unda ise çatı altında kamış, izolasyon maddesi olarak kullanılmıştır. Düz çatıya sahip bir işletmede izolasyon amacıyla betonarme plak altında 2 cm kalınlığında tahta çakılmıştır.

#### 4.2.2. Yardımcı Ekipman ve Tesisler

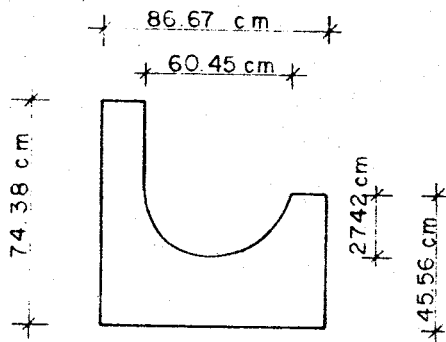
##### 4.2.2.1. Yemlikler

Etüd edilen işletmelerin % 48.48 inde beton, % 45.46 sında biriket ve % 6.06 sında beton ile biriket karışımı yemlik kullanılmıştır. Ortalama yemlik boyutları şekil 4.1 de verilmiştir.



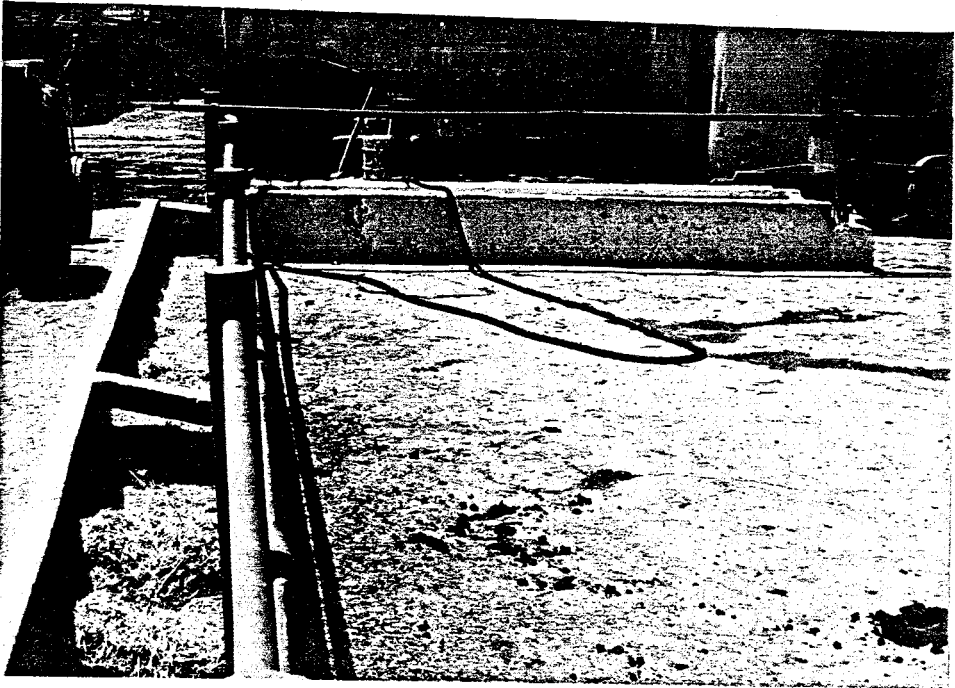


Resim 4.3. Eksik Projeleme Nedeniyle Deforme Olmuş Bir Çatı Sistemi



Şekil 4.1. Etüd Edilen İşletmelerin Ortalama Yemlik Boyutları

Etüd edilen işletmelerin % 63.64 ünde gezinti alanında bulunan yemliklerin üzeri açık, % 27.27 sinde sundurma gölgelik inşa edilmiştir. İşletmelerin % 9.09 unda yemlik dinlenme alanında bulunmaktadır. Yemlik gölgeğine sahip işletmelerin % 67.67 si örtü malzemesi olarak çinko, % 33.33 ü atermit kullanmıştır. Resim 4.4 de gezinti alanında yerleştirilmiş olan yemlik ve suluk görülmektedir.



Resim 4.4. Gezinti Alanında Yerleştirilmiş Olan Gölgeleksiz Yemlik ve Suluk

#### 4.2.2.2. Suluklar

Etüd edilen işletmelerde kullanılan sulukların % 69.70 ini beton, % 18.18 ini biriket ve % 9.09 unu ahşap, taş ve tuğla gibi malzemeler oluşturmaktadır.

Mevcut işletmelerin % 87.88 inde yeterli miktarda su bulunmaktadır. Sulukların ortalama uzunluğu 3.49 m, genişliği 0.83 m ve

derinliği 0.38 m dir.

#### 4.2.2.3. Duraklar ve Temizlik Yolları

İncelenen işletmelerin % 66.67 sinin dinlenme alanlarında durak bulunmaktadır. Diğer işletmelerde duraklar tahrip edilmiş durumdadır. Ortalama durak uzunluğu 2.11 m, durak genişliği 1.18 m dir. Durakların temizlik yolundan yüksekliği ortalama 0.18 m dir. Durakları tahrip edilmemiş olan işletmelerin % 86.86 sında 5 cm çapında demir borular durak yapımında kullanılmıştır.

İşletmelerin % 75.76 sında durak eğimi yeterli % 24.24 ünde yetersizdir. İşletmelerin % 39.4 ünde durak tabanı sıkıştırılmış toprak, % 24.24 ünde beton kullanılmıştır. Şekil 4.5 de yörede uygulanan serbest duraklı açık ahırda durak bölmeleri görülmektedir.



Şekil 4.5. Dinlenme Alanında Demir Borularla Yapılmış Durak Bölmesi

İncelenen işletmelerin % 63.64 ünde duraklar kısa kenara paralel konumlandırılmışlar ve bunun sonucunda temizlik yolları bu işletmelerde Kuzey - Güney yönünden konumlandırılmıştır. Uzun eksene paralel olarak konumlandırılan işletmelerin % 24.24 ünde temizlik yolu Doğu - Batı yönünde, % 6.06 sında Kuzeydoğu - Güneybatı yönünde inşa edilmiştir. Ortalama temizlik yolu genişliği 1.9 m dir. İşletmelerin % 78.79 unda temizlik yolu eğimi yeterli, % 21.21 işletmede yetersizdir. Resim 4.6 de serbest duraklı ahır içersinde durak bölmeleri arasına inşa edilmiş olan temizlik yolu ve temizlik kapısı görülmektedir.

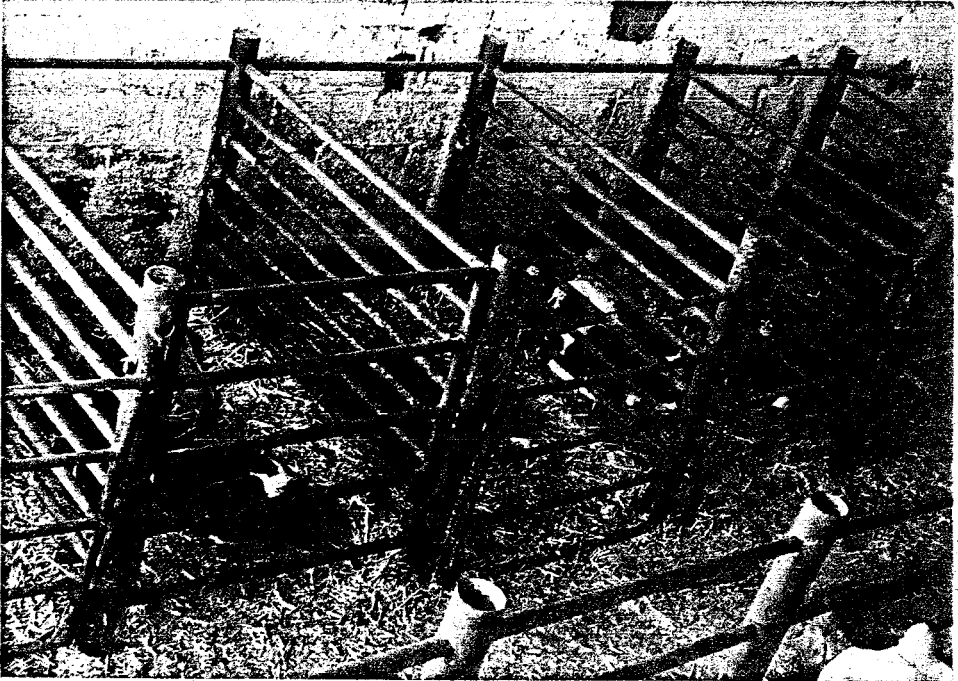


Resim 4.6. Dinlenme Alanında Temizlik Yolu ve Temizlik Kapısı Görüntüsü

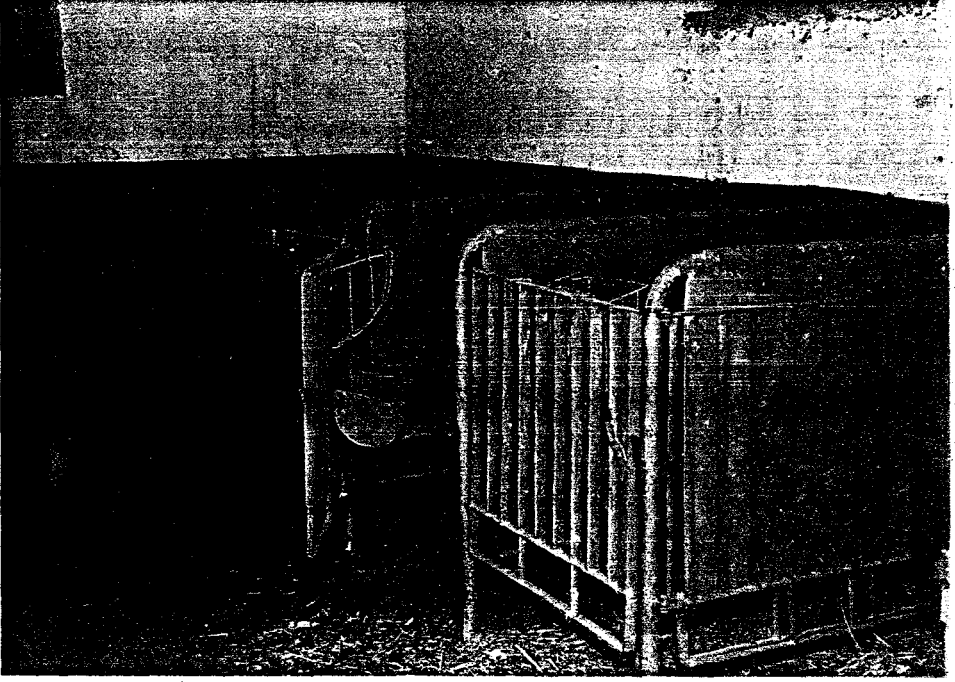
#### 4.2.2.4. Buzağı Bölmesi

Etüd edilen işletmelerin % 21.21 inde buzağı bölümü tahrip edilmiş durumdadır. İşletmelerin % 54.55 inde buzağı yetiş-

tirme alanında buzağı b6lmeleri bulunmamaktadır. İşletmelerin % 15.15 inde duraklı buzağı b6lmesi mevcuttur. İşletmelerin % 9.09 unda plansız yapılmış buzağı b6lmesi bulunmaktadır. Resim 4.7 ve 4.8 de serbest duraklı açık ahırda inşa edilmiş buzağı b6lmeleri g6r6lmektedir.



Resim 4.7. Serbest Duraklı Açık Ahırda Buzağı B6lmesi



Resim 4.8. Üretimden Vazgeçilmiş Bir İşletmede Buzağı Bölmesi

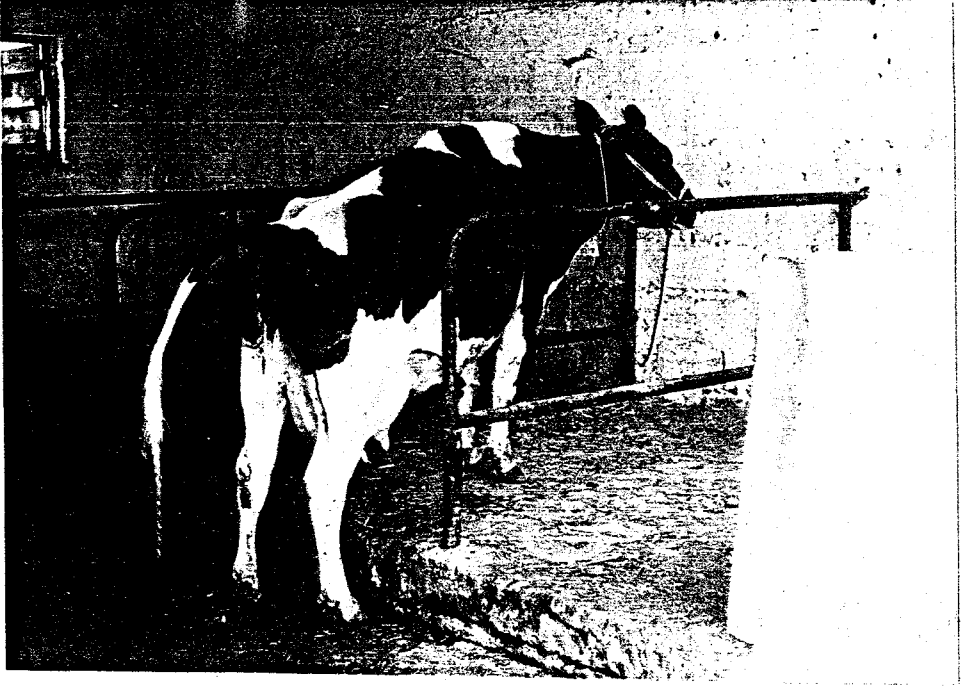
#### 4.2.2.5. Dana ve Düve Bölmeleri

Etüd edilen işletmelerin % 39.39 unda dana ve düve bölmesi bulunmamaktadır. İşletmelerin % 15.15 inde dana ve düve bölmeleri iptal edilmiş, % 6.06 sında gelişi güzel düzenlenmiş, % 36.36 sında durakları sabit dana ve düve bölmesi bulunmakta, % 3.03 ünde ise dana ve düveler sağmal hayvanlarla birlikte aynı bölmede yetiştirilmektedir.

#### 4.2.2.6. Diğer Bölmeler

Etüd edilen işletmelerin % 66.67 sinde doğum bölmesi bulunmakta, % 12.12 sinde ise iptal edilmiş durumdadır. İşletmele-

rin % 3.03 ünde buzağı bölmesi, doğum bölmesiyle birlikte bulunmakta, geriye kalan % 18.18 inde doğum bölmesi bulunmamaktadır. Resim 4.9 da doğum bölgesinin olmayışı nedeniyle dinlenme alanında bulunan durağa bağlanmış yeni doğum yapan bir hayvan görülmektedir.

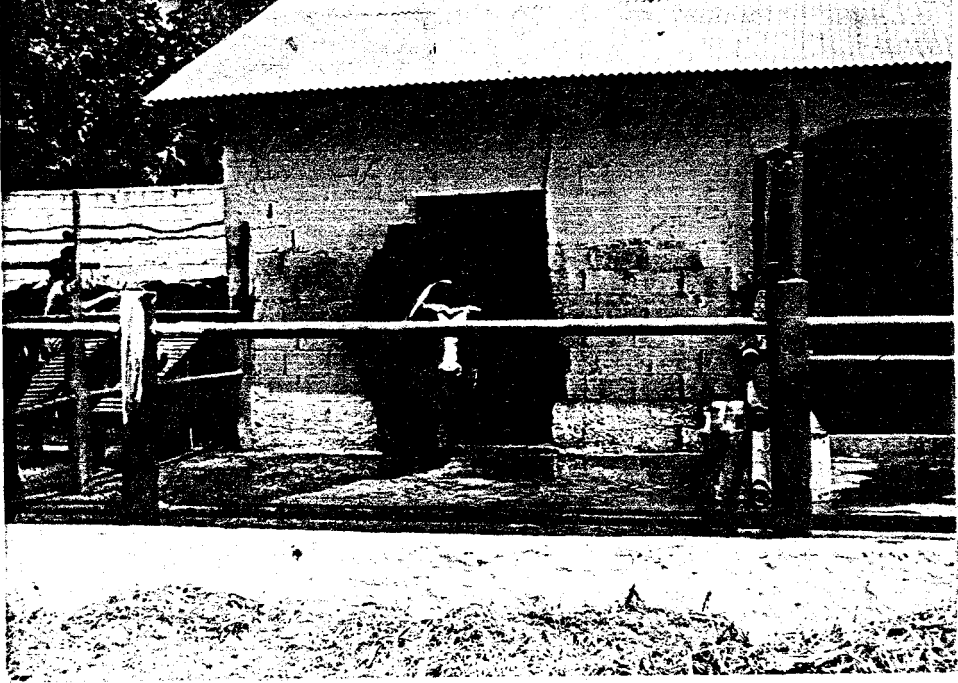


Resim 4.9. Dinlenme Alanında Bulunan Durağa Bağlanmış Doğum Yapan Bir Hayvan

İşletmelerin % 90.9 unda hasta hayvan bölmesi inşa edilmiş, % 6.06 sında yapılmış ve % 3.03 ünde ise yapıp sonra iptal edilmiş durumdadır.

İşletmelerin % 81.82 sindе boğa bölmesi bulunmaktadır. Bir boğa için ayrılan ortalama alan  $19.54 \text{ m}^2$  dir. Boğa bölgesine sahip işletmelerin % 30.3 ünde gezinti alanı yetersiz, % 6.06 sında gezinti alanı bulunmamaktadır. Resim 4.10 da eksik planlama nedeniyle yetersiz kalan giriş-çıkış kapısı yanlardan kırılmış bir

boğa bölmesi görülmektedir.



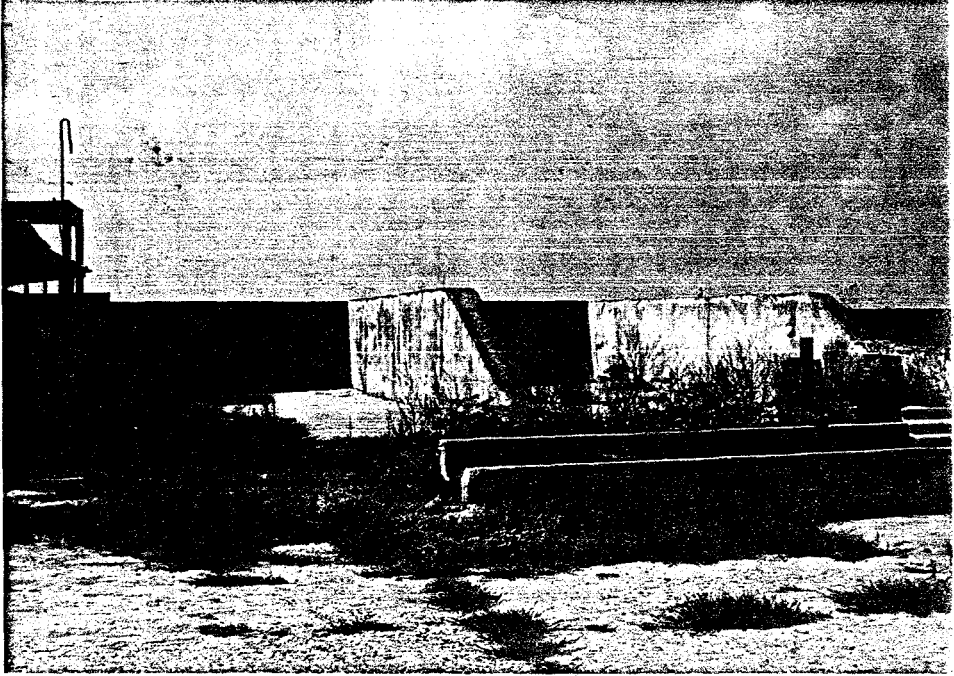
Resim 4.10. Serbest Duraklı Açık Ahırda İnşa Edilmiş Boğa Bölmesi

#### 4.2.2.7. Slaj Tesisleri

İşletmelerin % 48.48 inde slaj tesisi mevcuttur. Bu tesislerin ortalama uzunluğu 16.59 m, ortalama genişliği 5.89 m ve ortalama yüksekliği 2.18 m dir.

İşletmelerin yaklaşık % 50 sinde slaj tesisi olmasına karşın, slaj yeminden yararlanan işletmelerin sayısı oldukça sınırlıdır. Slaj tesisi projelerde verilen kriterlere uygun olarak inşa edilmiştir. Genelde slaj depolarını dolduracak slaj yemi materyali sıkıntısı çekilmekte, çiftçiler tarafından slaj yeminin faydaları ve etkinliği bilinmemektedir. Resim 4.11 de proje gereği yapılan fakat kullanılmayarak boş bırakılan bir slaj tesisi görülmektedir.



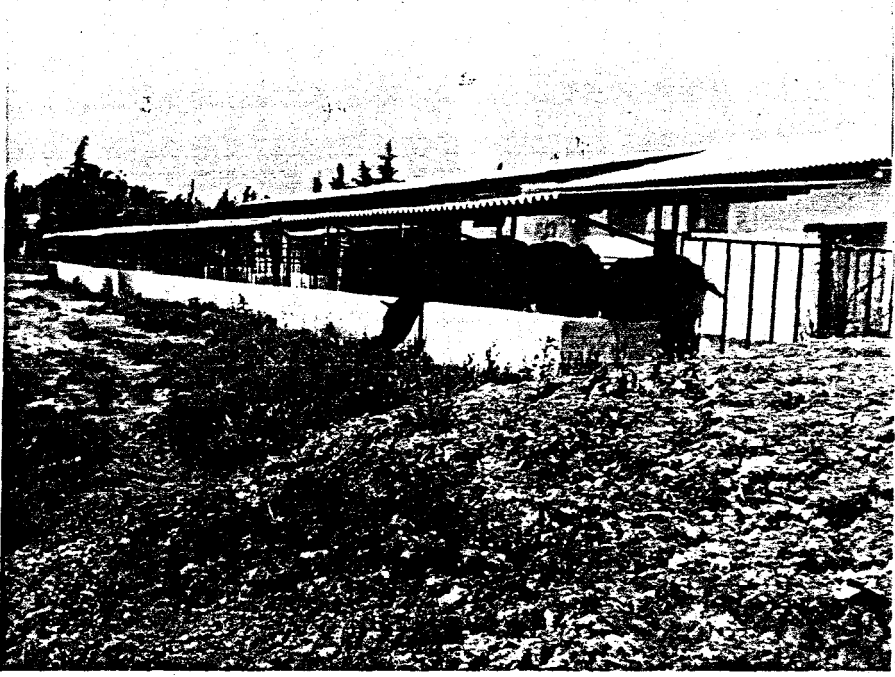


Resim 4.11. Serbest Duraklı Açık Ahırda İnşa Edilen Bir  
Slaj Tesisi

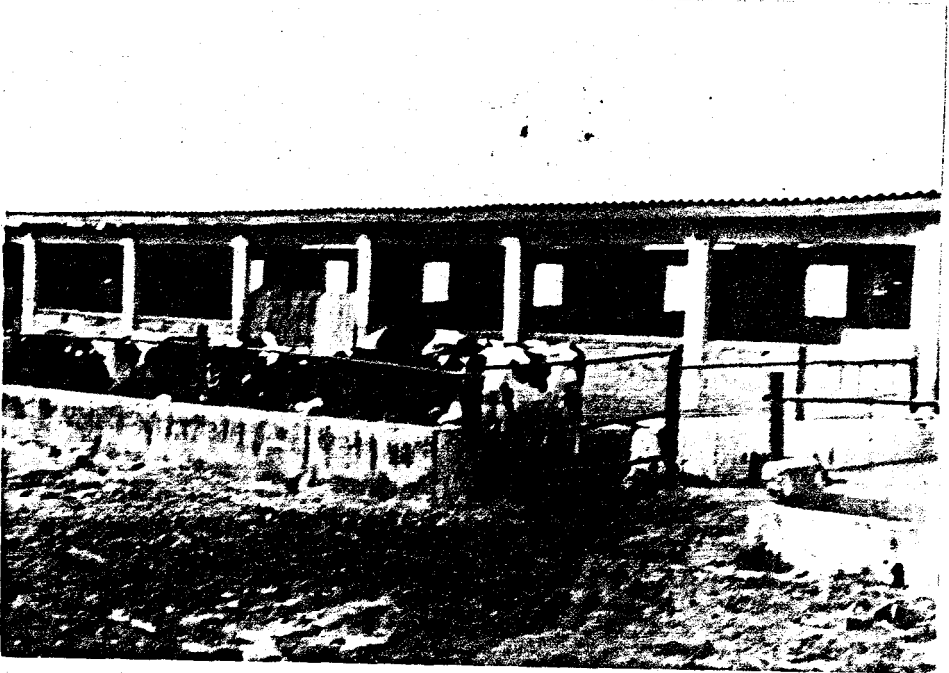
#### 4.2.2.8 Gübrelik

İşletmelerin % 3 ünde (15x15x2.5 m) boyutlarında biriktirilmiş bir gübrelik mevcuttur. Diğer işletmelerde gübre ahır kenarına yığılmakta veya araziye taşınmaktadır. İşletme içinden gübrenin temizlenmesinde ve taşınmasında mekanizasyon yok denecek kadar azdır. Resim 4.12 de gübreliğin yapılmaması nedeniyle ahır kenarına yığılmış gübre yığını ile ahır ilişkisi görülmektedir.

İşletmelerin % 70 inin gezinti alanlarında yeterli bir yüzey drenajı düşünülmemiştir. Resim 4.13 de yüzey drenaj sisteminin ihmal edildiği bir serbest duraklı açık ahır görülmektedir.



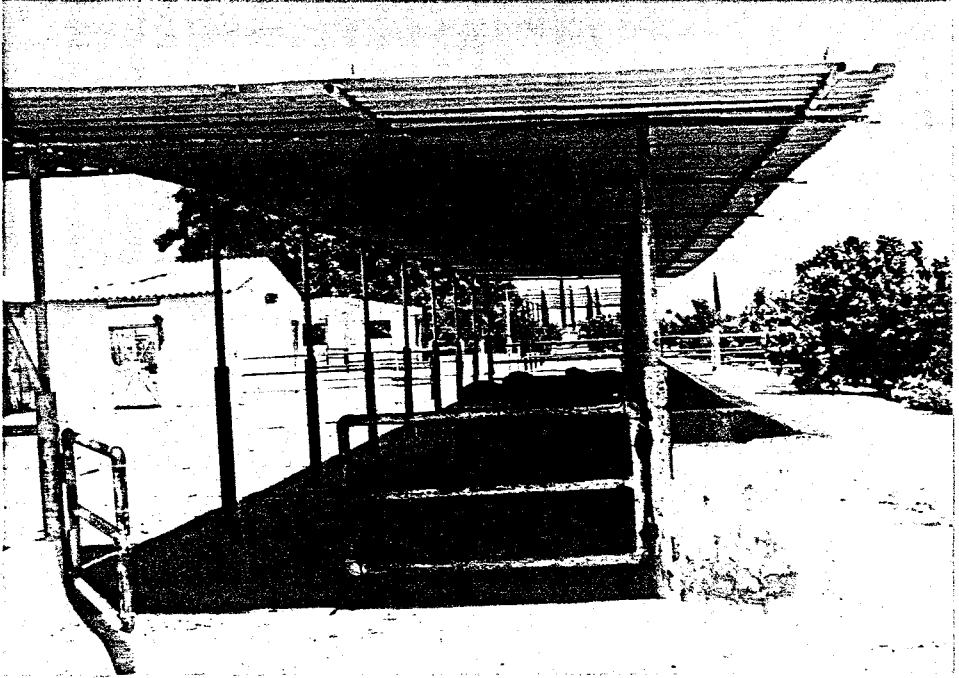
Resim 4.12. Ahır Kenarına Yığılmış Gübre Yığını İle Ahır İlişkisi



Resim 4.13. Bozuk Drenaja Sahip Bir Açık Ahır

#### 4.2.2.9. Yemliklerde Sundurma

Daha öncede değinildiği gibi gezinti alanında bulunan yemliklerin ancak % 27.27 sinde yemleme sırasında gölge oluşturacak bir sundurma mevcuttur. % 9.09 işletmede yemlik dinlenme alanıdadır. Diğer işletmelerde sundurma bulunmamaktadır. Resim 4.8 de gezinti alanında gölgelenebilir yemliğe sahip bir açık ahır görülmektedir. Resim 4.14 de yemleme sırasında gölge oluşturabilmek amacıyla gezinti alanında bulunan yemlik üzerine inşa edilmiş sundurma görülmektedir.



Resim 4.14. Gezinti Alanında Bulunan Yemlik Üzerine İnşa Edilmiş Sundurma

#### 4.2.2.10. Kaba ve Kesif Yem Depoları

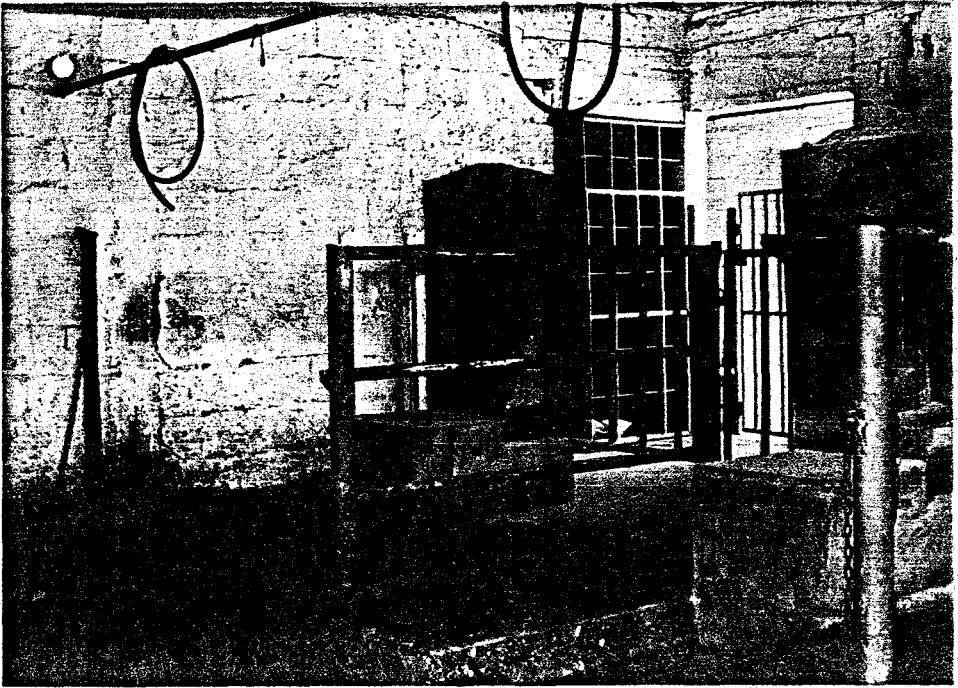
Etüd edilen işletmelerin % 45.45 inde kesif yem deposu bulunmaktadır. İşletmelerin % 27.27 sinde kesif yem, kaba yemle aynı alanda depolanmakta, işletmelerin % 15.15 inde ise kesif yem

uygun olmayan yerlerde muhafaza edilmektedir. İşletmelerin % 12.13 de kesif yem deposu amaç dışı kullanılmaktadır.

İşletmelerin % 33.33 ünde kaba yem deposu inşa edilmiştir. İşletmelerin % 15.15 inde kaba yem yemleme yönünden uygun olmayan yerlerde muhafaza edilmektedir. İşletmelerin % 15.15 inde kaba yem deposu iptal edilmiş, % 9.10 da kaba yem deposu yapılmamıştır.

#### 4.2.2.11. Sağım Durağı

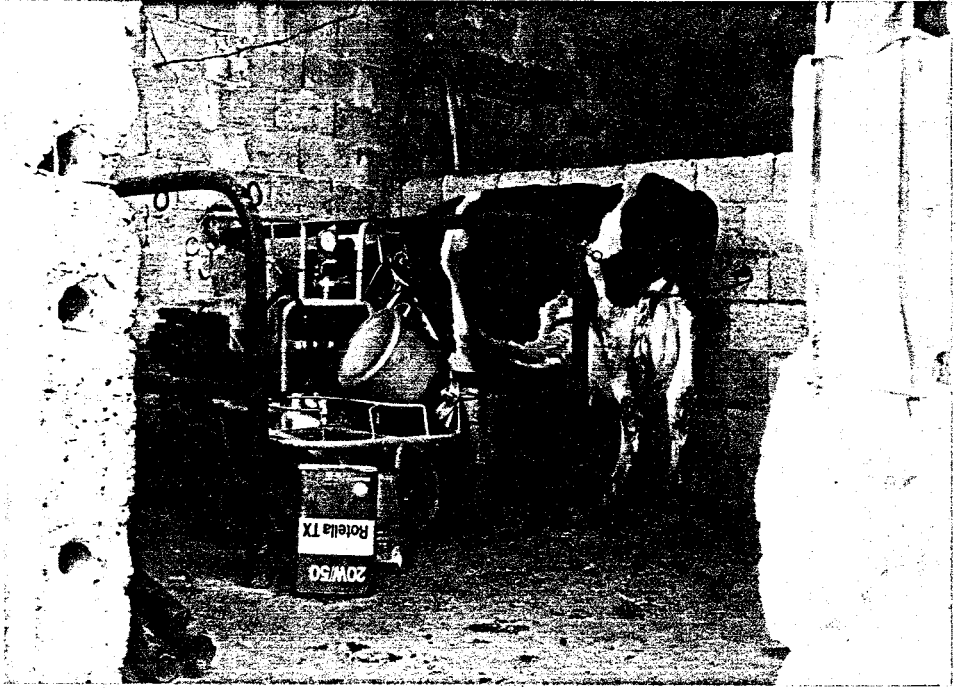
Etüd edilen işletmelerin % 36.36 sında sağım, sağım bölmesinde inşa edilmiş olan duraklarda yapılmaktadır. İşletmelerin % 27.27 sinde sağım, sağım bölmesinde yapılmaktadır. İşletmelerin % 18.18 inde sağım dinlenme alanında bulunan duraklarda yapılmaktadır. İşletmelerin % 18.18 inde sağım durağı tahrip edilmiş durumdadır. Resim 4.15 de temizliği yetersiz bir sağım bölmesi görülmektedir.



Resim 4.15. Temizliği Yetersiz Bir Sağım Bölmesi

Ayrı bir sağıım bölmesine ve bu bölmelerde sağıım durağıına sahip işletmelerdeki sağıım duraklarının ortalama durak boyu 210 cm, ortalama durak genişliğı 100 cm dir.

İşletmelerin % 60.6 sında makine ile, % 39.4 ünde ise elle sağıım yapılmaktadır. Sağıım duraklarına sahip işletmelerde sağıım hijyeni kurallarına, temizliğe uyulduğı gözlenmiştir. Resim 4.16 da makine ile sağıım yapılan fakat projeleme kriterlerine uyulmamış düzensiz bir sağıım bölmesi görülmektedir.



Resim 4.16. Proje Kriterlerine Uyulmadan yapılmış Düzensiz Bir Sağıım Bölmesi

#### 4.3. Etüd Edilen İşletmelerde Konum

Etüd bölgesindeki süt sığırcılığı işletmelerinde barınak yeri seçiminde ve diğere yapıların konumlandırılmasında, süt sığırcılığı işletmeleri yapımı için uyulması gerekli prensiplere uyulmamaktadır. İşletmelerin tamamının planları, Tarım Orman ve

Köyİşleri Bakanlığı Proje Genel Müdürlüğünden almıştır. Ancak bu planlar uygulanırken planlar üzerinde geliş güzel değişiklikler yapılmış, bu değişikliklerin bilimsel bir nedeni de açıklanmamıştır. Ayrıca bazı işletmelerin mevcut durumunu ıslah etmeye yönelik olarak hazırlanan planlar, teknik kriterlerin eksik uygulanmasına neden olmuştur.

Çiftçinin eğitim durumu incelendiğinde ise, % 66.7 sinin Ziraat Mühendisi - Veteriner yardımıyla, % 22.6 sinin Ziraat Mühendisi - Veteriner - Formen yardımıyla, % 6.45 inin kurslardan aldığı bilgilerle, % 3.25 i ise yalnız Ziraat Mühendislerinin yardımıyla üretimlerini gerçekleştirdikleri belirlenmiştir.

İşletmelerin % 91 i düz arazide, % 9 u tepe üzerinde kurulmuştur. İncelenen işletmelerdeki süt sığırı ahırlarının konumu çizelge 4.5 de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Etüd Edilen İşletmelerde Ahırların Uzun Eksen Yönüne Göre Gruplandırılması

Ahır Uzun Eksen Yönü	İşletme Sayısı	%
Doğu-Batı	24	72.73
Kuzey-Güney	7	21.21
Kuzeydoğu-Güneybatı	2	6.06
TOPLAM	33	100.00

Çizelgeden görüldüğü gibi etüd edilen ahırların % 72.73 ü Doğu-Batı yönünde konumlandırılmıştır.

İncelenen işletmelerin % 6 sında elektrik yoktur.

İşletmelerin % 66.7 si suyunu yeraltından elektro motopompla, % 3 ü tulumbayla temin etmektedir. İşletmelerin % 15.15 i köy çeşmesinden, % 15.15 i ise şehir su sisteminden yararlanmaktadır.

işletmelerin % 32.26 sında hayvan başına düşen dinlenme alanı, alan yönünden yeterli, % 66.74 ü hayvan başına düşen dinlenme alanı, alan yönünden yetersizdir. Gezinti alanı dikkate alındığında işletmelerin % 13.13 ü yeterli, % 86.67 si yetersizdir.

Analizi yapılan ahırların kapalı yönlerinde bulunan pencerelerin taban alanına oranları dağılışı çizelge 4.6 da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Pencere Alanları Toplamının Taban Alanına Oranının Dağılışı

Pencere Alanları Toplamının Taban Alanına Oranı %	Etüd Edilen Ahır	
	Sayı	%
Penceresiz	3	9.09
0.01 - 2.50	5	15.15
2.51 - 5.00	5	15.15
5.01 - 7.50	6	18.18
7.51 - 10.00	5	15.15
10.01 - 12.50	3	9.09
12.51 - 15.00	2	6.06
15 den büyük	4	12.13
TOPLAM	33	100.00

Pencere alanı toplamının taban alanına oranının ortalaması % 8.03 dür. Barınaklarda mevcut toplam pencerelerin % 71.94 ü kuzeyde, % 12.24 ü Güneyde % 9.7 si Doğuda ve % 6.12 si Batıda yer almaktadır. Ortalama pencere genişliği 2.10 m, ortalama pencere yüksekliği 0.80 m ve pencerelerin ortalama yerden yüksekliği 1.50 m dir. İncelenen ahırların % 56.67 sinde pencere doğrama malzemesi kullanılmamıştır, işletmelerin % 40.0 ında doğrama malzemesi ahşap, % 3.33 işletmede metaldir. Pencerelerin

% 60.61 i kış aylarında açık tutulmakta, % 30.3 ü ahşap kapak ile, % 6.06 sı naylon ve % 3.03 ü saç kapak ile kapatılmaktadır.

Etüd edilen ahırların en, boy ve yüksekliklerine göre dağılımı çizelge 4.7 de verilmiştir.

Çizelge 4.7 den görüldüğü gibi ahırların % 57.57 sinde ahır genişliği 5-7 m arasında, % 84.85 inde ahır boyu 10-30 m arasında ve % 48.49 unda ahır yüksekliği 2.26-2.50 m arasında değişmektedir. Etüd edilen ahırlarda ortalama en 6.93 m, boy 22.12 m ve yükseklik 2.6 m dir.

İncelenen ahırlarda toplam gezinti alanı ortalamasının dinlenme alanı toplam ortalamasına oranı 1.39 dur. Dinlenme alanında hayvan başına düşen ortalama alan  $4.93 \text{ m}^2$ , gezinti alanında ortalama hayvan başına düşen alan  $6.05 \text{ m}^2$  dir. Gezinti alanının ortalama genişliği 7.46 m ve ortalama gezinti alanı uzunluğu 25.99 m dir.

İncelenen işletmelerin tümünde doğal havalandırmadan yararlanılmakta ve hava giriş-çıkış deliği olarak, açık ön cepherden, kapı, pencere ve çatı makası açıklıklarından yararlanılmaktadır.

İşletmelerin % 63.64 ünde bakıcılar işletme evinde kalmakta, % 24.24 ü ahır içerisinde yapılmış olan bakıcı bölmelerinde oturmakta ve % 12.12 si köyden işletmeye gidiş-dönüş yapmakta.

İşletme konutlarının, işgücünü minimuma indirme ve hijyenik koşulların sağlanması yönünde birbirleriyle olan ilişkisi incelendiğinde % 12.12 işletmede zayıf, 30.3 işletmede orta, % 42.42 işletmede iyi ve % 15.16 işletmede çok iyi olduğu belirlenmiştir.

İşletmelerin % 36.36 sında aşı yapıldığı belirlenmiştir. İşletmelerin % 21.21 i ürettikleri sütü sokak satıcılarına vermekte, % 9.1 işletme kendi pazarlamakta ve % 3 işletme süt endüstrisi kurumuna vermektedir. Üretime devam eden işletmelerin diğerleri ürettikleri sütü kendi işletmelerinde tüketmektedirler.

İncelenen işletmelerin pazardan temin ettikleri yemler; süt yemi, kepek, küspe, ezme yem ve samandır. İşletmelerin kendi ürettikleri yemler; arpa, saman ve yeşil yem (yonca, mısır) dir.



Çizelge 4.7. Etüd Edilen Ahırlarda Ahır Boyutlarının Dağılışı

Ahır Genişliği			Ahır Boyu			Ahır Yüksekliği		
Boyut (m)	Sayı	%	Boyut (m)	Sayı	%	Boyut (m)	Sayı	%
3.01 - 4.00	2	6.06	5.01 - 10.00	2	6.06	2.00 - 2.25	5	15.15
4.01 - 5.00	2	6.06	10.01 - 15.00	8	24.24	2.26 - 2.50	16	48.49
5.01 - 6.00	7	21.21	15.01 - 20.00	6	18.18	2.51 - 2.75	2	6.06
6.01 - 7.00	12	36.36	20.01 - 25.00	5	15.15	2.76 - 3.00	7	21.21
7.01 - 8.00	1	3.03	25.01 - 30.00	9	27.28	3.00 den büyük	3	9.09
8.01 - 9.00	5	15.15	30 dan büyük	3	9.09			
9.01 - 10.00	4	12.13						
TOPLAM	33	100.00		33	100.00		33	100.00
Ortalama	6.93(m)		Ortalama	22.12(m)		Ortalama	2.6(m)	

#### 4.4. İşletmelerde Karşılaşılan Yapısal Sorunlar

Aşağı Seyhan Ovası planlı serbest duraklı süt sığırcılığı işletmelerin durumlarını ve sorunlarının ortaya konabilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada yetiştiricilerin sorunlarına belirlemediği oranda değinilmeye çalışılmıştır. İşletme sahiplerinin hayvancılık yaparken karşılaştıkları veya belirttikleri sorunları şöyle özetlemek mümkündür;

- 1) Fıatlarda istikrarsızlık, sütün ucuz olması,
- 2) Yem temini ve nakliyesinde karşılaşılan güçlükler ve yemin pahalılığı,
- 3) Süt nakliyesinde karşılaşılan güçlükler ve pazarın dengesizliği,
- 4) Çukurova bölgesinde sütün uzun süre depolanmasının güçlüğü,
- 5) Pazarlamada organizasyon eksikliği, özel ve kamu kuruluşları arasında pazarlama işbirliğinin yetersizliği,
- 6) Özellikle büyük kapasiteli işletmelerde sütün değerlendirilebilmesi için entegre tesislerin eksikliği,
- 7) Yetiştiricilikte kalifiye eleman eksikliği ve yetiştiricilerin bilgi seviyesinin düşük olması,
- 8) Süt ve süt ürünlerinin değerlendirilmesinde ilgili devlet kuruluşlarının konuya karşı ilgisizliği,
- 9) Hazırlanan planların uygulanması ve üretimin devamlılığında devlet kontrolünün eksikliği,
- 10) Süt sığırcılığını teşvik amacıyla yapılan devlet desteğinin yetersiz, kredilerin düşük olması,
- 11) Sağlık kontrolünde görülen eksiklikler nedeniyle hastalıkların yaygınlaşması,
- 12) Diğer tarımsal üretimlerin hayvansal üretimden kârlı olması,
- 13) Toplu gelir getirmemesi nedeniyle ekonomik sayılmaması,
- 14) Kısa vadede besi sığırcılığının daha kârlı olması,

15) Büyük işletmelerin genelde diğer üretim dallarına ağırlık vermesi nedeniyle, süt sığircılığı üretim talebinin küçük işletmelerden gelmesi, dolayısıyla yem üretimi için gerekli arazi yetersizliği,

16) Yem bitkileri ekim alanlarının sınırlı olması nedeniyle yem fiyatlarının yüksek olması,

17) Tüketici - üretici ilişkisinin kurulamamış olması,

18) Yetiştiricilerin geleneksel üretim kriterlerine olan bağlılığı, yeni yetiştiricilik sistemlerine uyum gösterememesidir.

## 5. SONUÇLARIN TARTIŞILMASI

Bu bölüm içersinde araştırmadan elde edilen sonuçlar tartışılacak ve verilen bilgilerin ışığı altında Çukurova Bölgesinde projeye dayalı olarak geliştirilen süt sığırcılığı işletmelerinin sorunlarının çözüm önerileri özetlenecektir.

### 5.1. Sonuçların Tartışılması

Çukurova Bölgesi Aşağı Seyhan Ovasında faaliyet gösteren süt sığırcılığı işletmeleri son yıllarda önemli sorunlar ile karşılaşmaktadır. Bu işletmelerden bir kısmı projelerinde öngörülen hayvan sayılarının çok altında kapasite ile üretimini sürdürürken, diğerleri süt sığırcılığını bir yana bırakarak besi sığırcılığı yapmakta veya hayvancılıktan vazgeçerek diğer tarımsal faaliyetlere yönelmektedir. Süt sığırcılığında görülen bu değişiklik ve gerilemenin en önemli nedeni işletmelerin kurulduğu yıllardaki ekonomik koşulların zamanla süt sığırcılığı aleyhine gelişmesi ile devletin süt sığırcılığında belirgin ve sürekli bir politika oluşturamamış olmasıdır.

Yöredeki işletmelerde çözüm bekleyen önemli alt yapı sorunları bulunmaktadır. Etüd edilen işletmelerin önemli bir bölümünde barınaklar tekniğe uygun olarak planlanmamış, yetersiz planlar uygulamaya konulmuştur. Bu işletmelerde barınak sorunları işletmelerin verimliliğini önemli oranlarda düşürmüş, yemleme, sağım ve temizlik işlemlerinde rasyonellik ile işletmede işgücü kullanımı ekonomisi sağlanamamıştır.

Süt sığırcılığı işletmelerinde görülen en önemli aksaklıklardan birisi, genelde hazırlanan planların mevcut yapı sistemlerini ıslah etmeye yönelik olması veya alınan planların çiftçiler tarafından kendi isteklerine göre değiştirilmesidir. Diğer bir eksiklik işletmelerin planlama kademesinde ilerki yıllarda olabilecek gelişmelerin düşünülmemiş olmasıdır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki başlıklar altında gruplandırılarak tartışılabilir.

#### 5.1.1. Yerleşim Sorunları

Süt sığircılığı işletmelerinin önemli bir bölümünde yer seçiminde ve barınakların konumlandırılmasında yanlışlıklar yapılmıştır. Mevcut barınaklardan yerleşim merkezi dışarısında kurulmuş olan % 12 işletmede bakıcı bölmesi inşa edilmemiştir. İşletmelerin % 25 inde inşa edilen bakıcı bölmesi yetersiz durumdadır. Ayrıca barınakların % 21.21 i Kuzey - Güney yönünde konumlandırılmış ve çoğunlukla yaz radyasyonunu koruyucu tedbirler alınmamıştır.

#### 5.1.2. İşletmelerde Yüzey Drenajı

Araştırmada etüd edilen işletmelerin % 79 unda dinlenme alanı drenajının iyi olmasına karşın % 70 işletmede gezinti alanında tekniğe uygun yüzey drenajı mevcut değildir. Planlama düzeyinde ve uygulamalarda bu konu ihmal edilmektedir. Ahırların çevresinde de uygun bir drenaj düzenlemesi genelde yapılmamaktadır. Özellikle gezinti alanlarında ve bina çevrelerinde ıslak alanlar mevcuttur. Bu durum süt sığircılığında üzerinde önemle durulması gereken temizlik ve hijyenik koşulları olumsuz yönde etkilemektedir.

#### 5.1.3. İşletmelerdeki Uniteler Arası İlişkiler

Araştırma yapılan işletmelerde mevcut olan işletme konutlarının % 42.43 ünde birbirleriyle olan ilişki zayıf denebilecek düzeydedir. Buda işgücü kullanım ekonomisini büyük ölçüde etkilemektedir.

Planlı bir süt sığircılığı işletmesinde hayvanlar verim, yaş ve cinsiyet durumlarına göre gruplandırılmalıdır. İşletmelerin % 75 inde bu sınıflamayı yapabilecek bir planlama yapılmamıştır. Mevcut bölmelerde alan olarak yetersizdir. Çoğunlukla sağmal

hayvan, sağmal olmayan hayvan ile dana ve düveler birarada bulun-  
durulmaktadır. Kısaca işletmelerin % 75 inde uniteler arası iliş-  
kiler yönünden süt sığırcılığı yetiştiricilik prensiplerine tam  
olarak uyulmadığı gözlenmiştir.

İşletmelerde bölmeler mekanizasyon dikkate alınarak plan-  
lanmaması nedeniyle, temizlik ve yemlemede mekanizasyona geçileme-  
mektedir. Bu durum işletmelerde işçi gereksinmesini arttırmaktadır.

#### 5.1.4. Yem Depoları

İşletmelerde görülen eksikliklerden en önemlisi yem depo-  
larının eksikliği ile mevcut olanların gerek nitelik, gerekse ye-  
terli hacim yönünden ihtiyacı karşılayamayacak düzeyde olmasıdır.  
İşletmelerin % 15.15 inde kesif yem, % 9.1 inde kaba yem ve % 51.51  
inde slaj tesisi hiç inşa edilmemiştir. Ayrıca işletmelerin % 39.39  
unda kesif yem deposu, % 42.42 sinde kaba yem deposu uygun değil-  
dir. Bu durum gerek işletme ekonomisi, gerekse yem kalitesi yönün-  
den zararlı olmaktadır.

#### 5.1.5. Gübrelik

Hayvancılık işletmelerinde gelir kaynaklarından birini de  
gübrenin satışı oluşturmaktadır. Ancak bir işletmede gübreden ge-  
lir sağlamak, onun sağlık açısından elverişli bir ortama alındık-  
tan sonra düşünülmesi gereken bir olaydır. İncelenen işletmelerin  
% 97 sinde gübrelik mevcut değildir. Gübrenin gelişi güzel depo-  
lanması hayvan ve insan sağlığı yönünden olumsuz etki yaptığı gibi  
gübre temizliğinde mekanizasyona geçilememesi nedeniyle işgücü  
gereksinimini arttırmakta, istenilen kalitede gübre temin edileme-  
diği için gübre satışından elde edilen geliri düşürmektedir. B-  
tn bunlar ahırlarda istenmeyen hijyenik koşullar yarattığı gibi  
işletmelerin rantabilitesini düşürmektedir.

### 5.1.6. Sağım Yeri

Bir süt sğircılığı işletmesinde kullanılan işgücünün % 50 sini süt sağımı için kullanılan işgücü oluşturmaktadır. Bu nedenle süt sağımında mekanizasyon ve sağım yerinin tanzimi, süt sğircılığında özenle üzerinde durulması gereken bir husustur.

İncelenen işletmelerin % 40 ında elle sağım yapılmakta, bu durum işçilik giderlerini artırmaktadır. Bunun yanında % 45 işletme düzenli bir sağım durağına sahip bulunmamaktadır. Buda sağımda mekanizasyona gidilmesine engel olmaktadır.

### 5.1.7. İşletmelerin Yapısal Durumu

Hayvan barınaklarının planlanmasında kapital gereksiniminin % 50 sini ahır ve yapılar oluşturmaktadır. Yapıların inşaasında dikkate alınması gereken konu, yöresel olarak kolay bulunabilen ucuz ve sağlam malzemelerin kullanılması yanında, barınak içi evre şartlarının kontrolünde olumlu yönden rol oynayan malzemelerin kullanılmasıdır.

Etüd edilen işletmelerin % 51.51 inde ısı iletim katsayısı çok yüksek olan oluklu çinko kullanılmış ve % 79 işletme çatıda izolasyon amacıyla hiçbir tedbir alınmamıştır. Dolayısıyla yaz aylarında ahır içi ortam sıcaklıkları çok yüksek seviyelere ulaşmıştır. Gezinti alanında bulunan yemliklerin % 65 inde gölgelik bulunmaması nedeniyle de hayvanlar sıcak yaz aylarında kendilerini koruyacak yer bulmakta güçlük çekmişlerdir. Bilindiği gibi 25 °C nin üzerindeki sıcaklıklardan etkilenen süt sğirlerinin verimleri ve sağlık şartları olumsuz yönde etkilenmiş, bu durum işletme rasyonelliğini düşürmüştür.

Duvarların % 88 inde biriket kullanılmasına karşı, işletmelerin % 60 ından fazlasında sıva ve badana yapılmamıştır. Bu durum iç ortam dengesini ve hijyenik koşulları olumsuz yönde etkilemektedir.

Serbest duraklı açık ahırlarda pencereler, ahır içerisinde

havalandırmayı sağlayabilmek ve yaz aylarında hakim rüzgarların içeri alınabilmesi amacıyla bırakılmaktadır.

İncelenen işletmelerin % 61'inin kış aylarında pencereleri kapatmadığı düşünülürse, bu işletmelerde barınak içerisinde kışın bir hava sirkülasyonu yaratılacağından, kış hakim rüzgarları direkt hayvanların üzerine gelmektedir. Sığırlar ani değişmeyen düşük sıcaklıklardan etkilenmeseler bile, kışın sert rüzgarlarından etkilenecekleri bir gerçektir.

Ahırlarda kullanılan yemlik ve suluklar yeterli sayı ve ebatlarda yapılmıştır.

İncelenen işletmelerde birim hayvan başına düşen alan yönünden % 68 i yetersizdir. Hacim yönünden % 65 işletme ve gezinti alanı yönünden birim hayvan başına düşen alan yönünden % 87 işletme yetersizdir. Bu sorunun temel kaynağını mevcut sistemlerin planlı ahır sistemine çevrilmesi gayretleri oluşturmaktadır. Hayvanlar ihtiyaç duydukları alan ve hacimleri bulamadıkları için yem yeme kabiliyetlerinde ve verimlerinde düşüş görülmektedir.

Çukurova bölgesinde planlı entansif süt sığırcılığının gelişmesi 1973 yılından sonra başlamıştır. Anılan yıllarda bölgede süt sığırcılığı ahırları üzerinde TEKİNEL (1974) tarafından bir araştırma yapılmasına ve yöreye uygun ahır tiplerinin geliştirilmiş olmasına rağmen, bu yörede süt sığırcılığında arzulanan gelişmelerin sağlandığını söylemek oldukça zor olmaktadır.

## 5.2. Öneriler

Çukurova bölgesi süt sığırcılığı konusunda yapılan araştırmalar ve istatistikler, bölgede süt sığırcılığı konusunda planlanan hedeflere ulaşamadığını göstermektedir. Özellikle son altı yılda süt sığırcılığı konusunda olumsuz gelişmeler olduğu gözlenmektedir. Bunun nedenini planlama ve uygulama sırasında yapılan yanlışlıkların yanında, son yıllardaki ekonomik koşulların süt sığırcılığı aleyhine gelişmesi ve devletin süt sığırcılığında belirgin ve sürekli bir politika oluşturamamış olmasıdır.



Araştırma sonunda belirlenen ve bölgede süt sığırcılığının istenilen düzeyde gelişmesini engelleyen sorunları çözücü öneriler aşağıda özetlenmeye çalışılmıştır.

Bir süt sığırcılığı işletmesi mevcut olanaklar ve sorunlar dikkate alınarak planlanmalı, projelerin hazırlanmasında işletmenin olası gelişmeleri dikkate alınmalıdır. Süt sığırcılığı işletmesi içinde ifade edilmek istenilen kısımlar sığırların muhafaza edildiği barınak, ineklerin sağıldığı, sütün muhafaza edildiği ve işlendiği kısım, yem muhafaza depoları ve hayvanların gezintisi için ayrılan gezinti avlusudur. Bu haliyle ahır, diğer işletme binaları gibi, işletme avlusunun bir ünitesidir. Ahırın, işletme avlusu kompozisyonundaki yeri karşılaştırılırken aşağıdaki kriterlerin gözönünde bulundurulmasına gayret edilmelidir.

1) Tarımsal işletmelerin ahırla ilgili günlük işlerinde insan gücünün randımanlı bir şekilde kullanılabilmesi ve böylece işte produktivitenin temin edilmesi,

2) Yağışlarla avluya gelen suların, uygun bir drenaj sistemiyle ahırdan dışarıya doğru drenajın sağlanması,

3) Hakim rüzgarların esinti yönünün konut-hayvan barınakları doğrultusunda bulunması ve böylece arzu edilmeyen kokuların konuta doğru yayılmasının önlenmesi.

Planlama safhasında bölgenin iklim özellikleri incelenmeli ve uygun bir sistem seçimi yapılmalıdır. Çukurova bölgesi iklim özellikleri dikkate alındığında ve hayvanların iklimsel istekleri incelendiğinde, Çukurova bölgesinde uygulanacak süt sığırcılığı için uygun barınak tipi olarak "Serbest Duraklı Açık Ahır" sisteminin uygulama olanağının yüksek olduğu anlaşılmaktadır (TEKİNEL, 1974). Bölgede inşa edilecek barınaklarda dış sıcaklık ve oransal nem değeri istenilen olasılıkta şekil 3.2 ve 3.3 den alınarak barınak içi ısı ve nem dengesinin kurulmasına gayret edilmelidir.

Planlamada süt sığırcılığı işletmesinde gerekli olan sağlam hayvanlarla birlikte sağlam olmayan hayvanlar, boğa, buzağı, dana

ve düveler dnlmeli, uygun barındırma sistemi kurulmalıdır. Çizelge 5.1 de serbest duraklı süt sığırı ahırlarında dinlenme ve gezinti yerlerinde hayvan başına dikkate alınması gereken alanlar verilmiştir.

Çizelge 5.1. Serbest Duraklı Süt Sığırı Ahırlarının Dinlenme ve Gezinti Yerlerinde Hayvan Başına Dikkate Alınması Gereken Alanlar

Hayvan Cinsi	Dinlenme Alanı (m <sup>2</sup> )	Gezinti (Padoks) Alanı (m <sup>2</sup> )
İnek	5	8 - 10
Boğa	8 - 10	15 - 20
Dana	3	5 - 6
Tosun	3.5 - 4	6 - 8
Buzağı (1-3 aylık)	1.2	3
Doğum Bölmesi	10 - 12	

Yapılacak ahırlarda zeminin dayanıklılığına ve kullanılacak temel duvarı yapı malzemesine bağlı olarak temel genişliği 50-60 cm, temel derinliği 80-120 cm arasında olmalıdır. Temel duvarı malzemesi olarak bölgede kolay ve ucuz sağlanabilen moloz taş seçilmelidir.

Ahır tabanı, temizlik işlerini kolaylaştırması bakımından beton olmalı ve uygun drenajı sağlayacak % 1-2 lik eğim verilmelidir. Hayvanların beton üzerinde kayarak yaralanmalarını önlemek amacıyla, taban yüzeyi temizliği engellemeyecek şekilde taraklanmış beton yapılmalıdır.

Duvarlarda yapı malzemesi olarak ucuz ve yöresel olarak sağlanabilen biriket kullanılmalı, temizlik ve hijyenik koşulların sağlanabilmesi için sıva ve badana yapılmalıdır. Temel duvarları ile taşıyıcı duvarlar arasına ve taşıyıcı duvarlar üzerine betonarme hatıl konulması, bina duvarlarının birlikte çalışmasını saç-

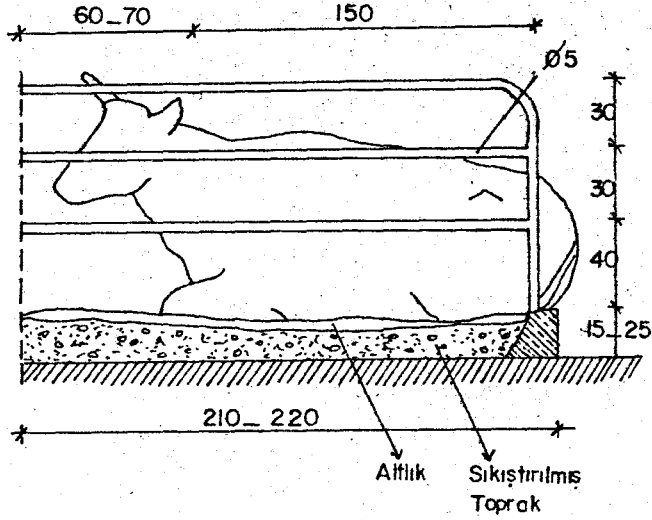
lama açısından uygun bir tedbirdir.

Çatılarda çatı malzemesi olarak ahşap veya çelik profil çatı kullanılmalı, ahır genişliği hesap edildikten sonra 6.00 m den dar olan ahırlarda tek eğimli, geniş olan ahırlarda çift eğimli (beşik) çatı kullanılmalıdır. Çatı iskeleti veya kirişler, rüzgâr tehlikesine karşı duvarlar üzerindeki hatıllara iyice bağlanmalıdır. Çatı örtü malzemesi olarak ısı iletim katsayısı düşük olan kiremit, eternit veya benzeri malzeme kullanılmalı ve çatıda mutlaka izolasyon yapılmalıdır. Ayrıca çatıda güneş radyasyonunu önleyici, yağmur ve güneş ışınlarının direk dinlenme alanı içerisine girmesini engelleyecek şekilde ahırın açık cephesinde 1 m uzunluğunda saçak bırakılmalıdır.

Serbest duraklı açık ahırlarda üç tarafı kapalı, bir cephesi açık olan dinlenme alanlarında hayvanların bireysel olarak kullanabilecekleri duraklar bulunmaktadır. Durakların inşasında işletmede bakılacak hayvanın canlı ağırlığına bağlı olarak literatürde verilen boyutlara uyulmalı. Durak tabanını sıkıştırılmış toprak ve durak malzemesi 5 cm çaplı demir borular seçilmelidir. Şekil 5.1 de bir serbest duraklı açık ahırda durak detayı görülmektedir.

Dinlenme alanı içerisinde bulunan temizlik yolları temizlikte mekanizasyonu sağlayabilecek genişlikte olmalıdır. Tabanı beton yapılmalı ve % 1-2 eğime sahip olmalıdır.

Gezinti alanı tabanı % 3-5 eğimli hayvanların kaymasını önleyecek şekilde taraklanmış beton yapılmalı, yemlik ve suluklar mutlaka gezinti alanında inşa edilmelidir. Daha öncede değinildiği gibi Çukurova bölgesi koşullarında ahırların uzun ekseni doğu-batı yönünde ve dolayısıyla yemliklerde doğu-batı yönünde konumlandırılmalıdır. Yemlikler üzerinde mutlaka sundurma yapılmalı ve sundurma altında daha fazla ve uzun süre gölgeli alan oluşturarak doğu-batı yönü seçilmelidir. Gölgeklilik yüksekliliği arttığında, gölgeklilik altındaki radyasyon ısı yüküde azalmaktadır. Ayrıca olanaklar ölçüsünde gezinti alanının doğu ve batı kenarlarına sırma oluşturabilecek ve gezinti alanında gölgeklilik yaratabilecek ağaçlar dikil-



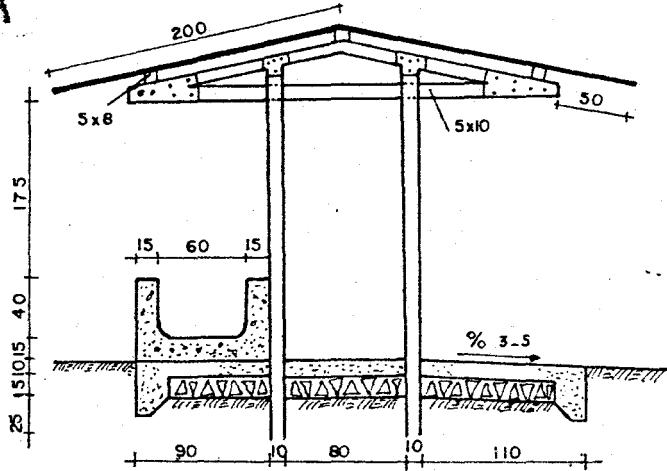
SERBEST DURAK DETAYI

Şekil 5.1. Serbest Duraklı Açık Ahırlarda Uygulanabilecek Duraklara Bir Örnek

melidir. Şekil 5.2 de serbest duraklı açık ahırlarda yemlik ve sundurma detayına bir örnek görülmektedir.

İşletmelerin planlanmasında yem depolarının konumları, gereksinilen işgücünü minimuma indirecek düzeyde olmalıdır. Yem depoları ihtiyaç duyulan kapasitenin altında inşa edilmemeli, yemin iyi bir şekilde muhafaza edilmesini sağlamalıdır. Çizelge 5.2 ve 5.3 de yem depolarının kapasite hesaplamalarında dikkate alınması gerekli hayvanların günlük yem tüketimleri verilmiştir.

*Konum*  
*Ter 52*



Şekil 5.2. Serbest Duraklı Açık Ahırlarda Gezinti Alanında Kullanılabilecek Yemlik ve Sundurma Detayına Bir Örnek

Çizelge 5.2. Kuru Ot Deposunun Projelenmesinde Kullanılabilecek Kriterler

Hayvan Cinsi	Canlı Ağırlık (Kg)	Günlük Ot İhtiyacı (Kg)
İnek	500	10 - 12
Boğa	800	16 - 20
Dana	200	4 - 5
Buzağı	100	2 - 2.5

Çizelge 5.3. Yeşil Yem Depolarının Projelenmesinde Kullanılabilecek Günlük Yem Değerleri

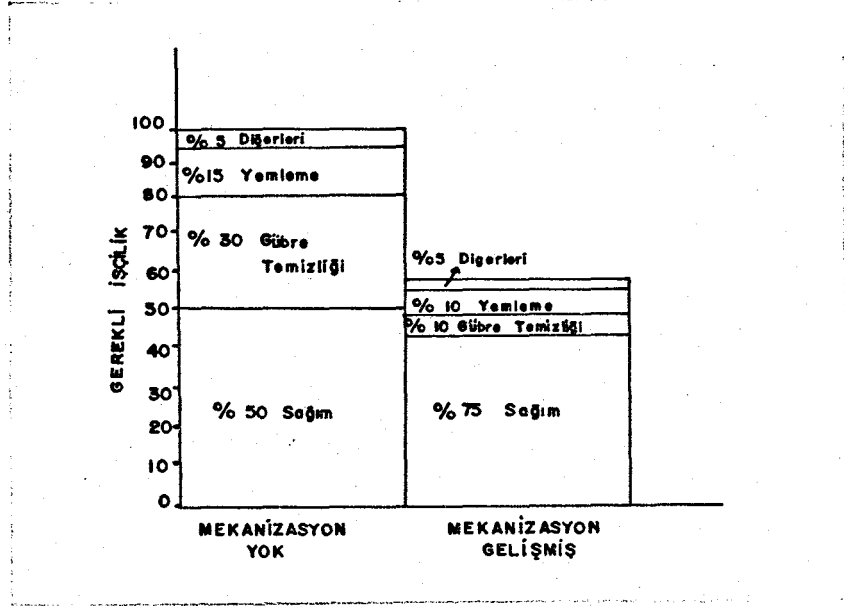
Hayvan Cinsi	Canlı Ağırlık (Kg)	Günlük Yeşil Yem İhtiyacı (Kg)
İnek	500	15
Boğa	800	20
Dana	200	6-8

Hayvan barınaklarının planlanmasında işletme rantabilitesi önemlidir. Rantabiliteyi etkileyen etmenlerin başında, yatırım maliyetleri yanında işgücü gereksinimi gelmektedir. Kapasitesi yüksek olan işletmelerde işgücünün rantabiliteye etkisini olumlu yönde artırabilmek için mekanizasyona gidilmesi gerekmektedir. Ekonomik ve optimum sağlık koşullarının gerçekleştirilebilmesi için hayvan-insan-makina arasındaki üçlü ilişkiyi kurmak gerekmektedir. Bir hayvancılık işletmesinde mekanizasyon üç grup altında incelenebilir.

- 1) Hayvanın Beslenmesi (Yem hasadı, yem hazırlama, yeme, sulama vb.)
- 2) Hayvanın Bakımı (Gübre temizleme, depolama, işleme, dağıtma)
- 3) Ürün elde edilmesi (Sağım da mekanizasyon)

Hayvancılık işletmesinde üretim aşamasındaki yatırım paylarının % 24.8 ini hayvan besleme, % 24.9 unu ürün eldesi ve % 41.3 ünü diğer masraflar oluşturmaktadır.

Şekil 5.3 de süt sığırcılığında üretim için gerekli çeşitli işlerin işgücü içindeki payları verilmiştir.



Şekil 5.3. Süt Sığırcılığında Üretim İçin Gerekli Çeşitli İşlerin Toplam İşgücü İçindeki Payları

O halde planlanacak işletmeler ekonomik sınırlar içerisinde mekanizasyona gitmelidir. Bir süt sığırcılığı işletmesinde yemleme mekanizasyonundan ziyade, gübre temizliğinde mekanizasyon ve sağım mekanizasyonu ön planda tutulur.

Ahır yapı unsurları mekanizasyon dikkate alınarak planlandıktan sonra gübrenin depolanması için gerekli tesislerin yapılması gerekir. Gübrelik boyutlarının tayininde dikkate alınacak günlük gübre verimleri çizelge 5.4 de verilmiştir.

Çizelge 5.4. Canlı Ağırlıklarına Göre Hayvanların Gübre Verimleri

Hayvan Cinsi	Canlı Ağırlık (Kg)	Günlük Gübre Verimi (Kg)	Aylık Gübre Verimi (m <sup>3</sup> )
İnek	500	15	0.75
Boğa	800	20	1.00
Dana	200	8	0.40
Buzağı	100	3	0.15





$$\text{Sağıcı başına sağım başlığı sayısı} = \frac{\text{Ana sağım süresi (dak/inek)}}{\text{Sağım için rutin işlerin süresi (dak/inek)}}$$

Ana sağım süresi hayvan ırkına göre 4-6 dakika arasında değişmektedir. Rutin işlerin süresi 0.7-3 dak/inek arasında değişir.

Serbest duraklı açık ahırların planlanmasıyla ilgili diğer temel kriterler literatür bilgilerinden ve kaynak kitaplarından alınmalıdır.

Çukurova bölgesinde süt sığircılığında başarısızlık nedenlerinin başında sütün ucuz, yemin pahalı ve pazarın dengesiz oluşu gelmektedir. Bu nedenle yapısal planlamanın yanında, süt sığircılığını ekonomik hale getirecek tedbirlerin alınması gerekir. İşletmelerin ürünlerini satışıyla ilgili pazar araştırması yapılmalı, sorunlar ve darboğazlar etraflıca incelenmelidir.

İlk planda, Türkiye genelinde var olan süt endüstrisi tam olarak işler hale getirip organizasyonunu tamamlamalıdır. Süt ve süt endüstrisinin organizasyonu işletmeler ve Türkiye bazında genel olarak şöyle özetlenebilir.

Süt endüstrisini şu ana dallara ayırmak mümkündür;

- 1) İçme sütü endüstrisi
- 2) Tereyağı ve kaymak endüstrisi
- 3) Peynir endüstrisi
- 4) Fermente olmuş süt mamülleri endüstrisi
- 5) Koyulaştırılmış süt ve süttozu endüstrisi
- 6) Dondurma endüstrisi
- 7) Süt yan ürünleri endüstrisi

Bilindiği gibi süt çevre koşullarına bağlı olarak çok kısa sürede bozulabilmektedir. Bu nedenle büyük kapasiteli işletmelerin planlanmasında, sütü işleyecek tesislerin birlikte projelendirilmesi gerekmektedir. Küçük kapasiteli işletmelerde birbirleriyle kooperatifleşmeye giderek, işletmelerin yoğun olduğu bölgelerde

toplama ve işleme tesisleri kurulmalıdır. Böylece sütün bozulmasının önüne geçildiği gibi, pazarlaması daha kolay ve kârlı olan sütün mamülleri elde edilmiş olacaktır.

Projelerin hazırlanması sırasında çiftçinin böyle bir kooperatife üyeliğinin ilgili kuruluşlarca sağlanması, kooperatifleşmenin kendiliğinden oluşmasına yardımcı olacaktır. Aynı zamanda bağlı bulunan işletmeler ve kapasiteleri bilindiğinden, tesis kapasiteleride belirlenebilir. Bu atıl kapasiteyi önleyeceği gibi, yatırım maliyetini de düşürecektir. Bu organizasyon bölgeler düzeyinde kurtarılarak tüm ülke bazında gerçekleştirilmelidir.

Diğer yapılacak organizasyon, ilgili kuruluşlarca sütün ve mamüllerini tüketici yayıncılık faaliyetleri artırılmalı, sütün insan hayatındaki önemi tüketiciye anlatılmalıdır. Diğer ülkelerle kıyaslandığında çok düşük olan kişi başına sütün tüketimini artırıcı tedbirler ekonomik ve sosyal olarak alınmalı, sütün ve mamüllerinin tüketimine olan talep artırılırken, sütün ve mamül ürünlerin fiyatları uygun düzeye yükseltilmelidir. Bu çalışmaların yanında devlet desteğinin sütün sağırcılığını özendirici yönde olması gerekmektedir.

Entansif tarım işletmelerinde münavebeli ekim sistemi içerisinde yem bitkilerinin girmesi kaçınılmazdır. Yem bitkilerinin işletme içerisinde, değerlendirilmesi için hayvancılık tesislerinin kurulması ve yem bitkilerinin tüketimi konusunda problem olmaması gerekir. Yem bitkilerinin yetiştirilmesi, depolanması ve tüketimine olan olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması gerekmektedir.

Bölgede sağlık koşullarının kontrolüne ağırlık verilmesi, çiftçilerin ve bakıcıların düzenlenecek kurs ve seminerlerle eğitilmesi başarıyı etkileyecek etkenlerdendir.

Projelerin uygulanması ve üretimin devamlılığı sürecinde devlet desteğinin sürekli ve özendirici bir şekilde devam etmesi gerekmektedir. Konuyla ilgili devlet kuruluşlarının üretici ile bilimsel kuruluşlar arasındaki köprü vazifesini çok iyi bir şekilde

kilde yapması kaçınılmaz bir gerçektir.

Başlangıçtan beri belirtilmeye çalışılan bilgilerin ışığı altında gerekli organizasyonlar ve düzenlemeler yapıldıktan sonra ytrede süt siğirciliğinin gelişmesini engelleyici nedenler büyük ölçüde ortadan kaldırılmış olacaktır.

## ÖZET

Bu araştırma Çukurova Bölgesinde 1970 yıllarında projeye dayalı olarak geliştirilen süt sığırcılığı işletmelerinin mevcut durumlarını, sorunlarını belirlemek ve sorunları çözücü önerilerin getirilebilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın amacına uygun olarak bölgede süt sığırcılığı işletmelerinin yaygın olduğu Aşağı Seyhan Ovası kesiminden 33 adet ahır olasılıklı örnekleme metoduna göre toplam işletmelerin % 40 ı seçilmiştir. Sonuçlar istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmiştir. Bulgular aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

1) Son yıllarda ekonomik koşullar süt sığırcılığı aleyhine gelişmiş ve bu nedenle projeye dayalı olarak geliştirilen işletmelerin % 55 i üretimden vazgeçmiştir.

2) İşletmelerin %88 inde yapı malzemesi olarak biriket kullanılmış, % 67 işletmede sıva ve % 61 işletmede badana yapılmamıştır.

3) Çatıda ısı iletim katsayısı düşük malzeme kullanılması gerekirken, % 52 işletmede ısı iletim katsayısı yüksek olan çinko örtü malzemesi olarak kullanılmıştır, bunun yanında % 70 işletmede çatı altında yalıtım yapılmamıştır. Güney cephelerde güneş radyasyonunu önleyici saçak bırakılmamıştır.

4) Gezinti alanında bulunan yemliklerin % 73 ünün üzerinde gölgeli alan oluşturacak sundurma inşa edilmemiştir.

5) İşletmelerin %70 inde gezinti alanı ve çevre drenajı ihmal edilmiştir.

6) İşletmelerin % 25 inde durak boyutları, % 67 sinde dinlenme alanı, % 87 sinde gezinti alanı alan yönünden yetersizdir.

7) İncelenen işletmelerin % 45 inde dana ve buzağı bölmesi, % 91 inde hasta hayvan bölmesi, % 51 inde slaj tesisi, % 25 inde kesif ve kaba yem deposu inşa edilmemiştir.

8) İşletmelerin % 73 ü bölgeye uygun Doğu-Batı yönünde inşa edilmiştir.

Diğer taraftan, işletmelerin kuruluş ve işletilmesi aşama-

sında devlet kontrolünün ve desteğinin yetersiz olduğu, ilgili kuruluşların süt sağırcılığı işletme organizasyonundaki eksiklikleri süt fiyatının düşük yem fiyatının yüksek olduğu, yüksek kapasiteli işletmelerde süt ve süt mamüllerini işleyecek entegre tesislerinin olmadığı, alt yapı hizmetlerinin yetersizliği ve işletmelerde istihdam olunan işçilerin bilgi düzeylerinin düşük olduğu tesbit edilmiştir.

## SUMMARY

In this research, present conditions of the dairy cattle farms constructed in 1970's in accordance with plans developed, have been evaluated and problems associated with them have been determined and solutions have been proposed.

In line with the objectives of the study, 33 dairy farm have been selected by means of probability sampling method in the Lower Seyhan Plain, where dairy cattle husbandary is well-established business. Forty percent of the dairy farm houses have been surveyed and the results can be summarized as following.

1) Due to unfavorable economic conditions of the recent years, 55 % of the dairy farms quit business in the area.

2) Concrete blocks were used as the construction material in the 88 % of the dairy cattle houses. Also, in 67 % of them no plasters were used and 61 % of the cattle houses were not whitewashed.

3) Although materials with low thermal conductivity should be used in roof construction, in 52 % of the dairy-farm houses zinc-plates with high thermal conductivity were used. In addition, in 70 percent of the cattle houses, no insulation under roof was present. In south sides of the houses, there were no eaves to prevent direct solar radiation.

4) In 73 % of the feedlots, there were no structure to shade them.

5) In 70 percent of the dairy farms, there were no strolling area and drainage of the farm surroundings.

6) In the 25 % percent of the houses stall dimension were not sufficient enough; in 67 % of the houses, rest areas were not large enough; in 87 % of the houses strolling area were not enough.

7) In 45 % of the cattle houses surveyed, there were no special sections for calves and sucking-calves; in 91 percent,

there were no section for sick animals; in 51 %, no silage structure; and in 25 %, there were no sections for storing feeding materials.

8) 73 % of the cattle houses constructed in the east-west direction, which is suitable for the region.

On the other hand, during the installation and management were not sufficient enough to flourish the milk production. Milk prices were set too low in relation with the prices of the feeds. In dairy farms with high production capacity, there were no integrated milk processing systems; infrastructures were less developed and unskilled labors were employed in most of the dairy farms surveyed.

E K L E R



ÇUKUROVA YÖRESİ SIĞIRCILIK İŞLETMELERİNDE AHIRLARIN  
MEVCUT DURUMU VE ÖZELLİKLERİYLE İLGİLİ ANKET FORMU

Anketi Hazırlayan Kuruluş

(Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Kültürteknik Bölümü)

1. İşletme Yeri:

İli

İlçesi

Köyü

-İşletme Sahibinin İsmi:

-İşletmenin Kuruluş Tarihi:

-İşletmede Elektrik Var mı: Evet Hayır

-İşletmede Suyun Kaynağı:

2. İşletmenin Kurulduğu Yerin Topoğrafyası Hakkında Bilgi:

2.1 Topoğrafik Durum:

2.2 Ahır Yerleşim Yönü:

3. İşletmede Ahırdan Başka Mevcut Diğer Yapılar ve Yeterliliği:

3.1 Kesif Yem Deposu:

3.2 Yem Depolama Kapasitesi:

3.3 Kaba Yem Deposu:

3.4 Kaba Yem Depolama Süresi:

3.5 Gübrelik:

3.6 Gübrelik Boşaltım Aralığı:

3.7 Bakıcı Bölmeleri:

3.8 Konutlar:

3.9 Slaj Deposu:

4. Yetiştiricilik Çeşidi:

-Besi Sığırçılığı:

-Süt Sığırçılığı:

-Diğerleri:

5. Ahır Tipi:

- Bağlı Duraklı Ahır:
- Serbest Duraklı Ahır:
- Serbest Ahır:
- Diğerleri:

6. Ahır Olarak Kullanılan Yapının Genel Özellikleri:

Ana Malzeme Cinsi      Genişliği      Bağlayıcı Malzeme

- Temel:
- Zemin:
- Duvar:
- Çatı ve Örtü Cinsi:
- Tavan:
- Pencere ve Örtü Cinsi:
- Kapı:
- Çatıda İzolasyon:

7. Ahır İçindeki Diğer Bölmelerin Mevcut Durumu:

- 7.1 Buzağı Bölmesi:
- 7.2 Doğum Bölmesi:
- 7.3 Hasta Hayvan Bölmesi:
- 7.4 Boğa Bölmesi:
- 7.5 Dana ve Düve Bölmeleri:

8. Ahır Tabanı:

- Taş Blokaj Üzerine Beton:
- Toprak:
- Beton:
- Tuğla:
- Diğerleri:

9. Duvarlar:

- Ana Yapı Malzemesi:

- Yalnız İçten Sıvalı:
- Yalnız Dıştan Sıvalı:
- İki Yüzü Sıvalı:
- Badana Durumu:

10. Çatı ve Örtü Malzemesi:

10.1 Çatı Şekli:

Tek Eğimli  
(Sundurma Çatı)      Çift Eğimli      Düz Çatı      Diğerleri

10.2 Çatı Örtü Malzemesi:

Saz      Saç      Kiremit      Toprak      Atermit      Diğerleri

10.3 Tavan Mevcudiyeti:

11. Ahır Boyutları: (Plân, en ve boy kesit ayrı çizilecek)

11.1 Pencere Durumu:

Sayısı      Boyutları(EnxBoy)      Yerden Yüksekliği

11.2 Kapı Durumu:

Kapı Şekli      Sayısı      Boyutları      Açılış Yönü

11.3 Tecrit Varsa:

Özellikleri      Malzemesi      Köylünün Tecrit Hakkındaki Görüşü

12. Ahırda Havalandırma Durumu:

12.1 Havalandırma Çeşidi:

Doğal Havalandırma:

Mekanik Havalandırma:

12.2 Havalandırma İçin:

-Hava Giriş Yeri, Boyutları:

-Hava Çıkışı(Bacayeri, Sayısı, Boyutları):

12.3 Havalandırmanın Yeterliliği Hakkında Köylünün Fikri:

13. Ahır Planının Temin Edildiği Kuruluş:

-Kendi Fikri:

-Devlet Dairesi(Hangisi):

-Mühendise Çizdirme:

-Diğerleri:

14. İşletme Şekli:

15. Durak Özellikleri:

<u>Durak Boyu</u>	<u>Durak Genişliği</u>	<u>Malzeme Cinsi</u>	<u>Durak Eğimi</u>	<u>Ara Servis Durak Yolları Genişliği</u>	<u>Durak Bölme- lerinin Ser- vis Yolundan Yk. ler</u>	<u>Diğer Bilgi- ler</u>
-------------------	------------------------	----------------------	--------------------	---	---	-------------------------

16. Ahırda Servis Yolları Ahırdaki Konum Genişlik Eğim İdrar Kanalı Varsa(Boyut.) Diğer Bilgiler

-Temizlik Yolları:

-Yem Dağıtım Yolları:

17. Yemlik Özellikleri:

<u>Yerden Yüks.</u>	<u>Genişliği</u>	<u>Ön Yük- seklik</u>	<u>Servis Yönünde Yerden Yüksek.</u>	<u>Malzeme Cinsi</u>	<u>Diğer Bilgiler</u>
---------------------	------------------	-----------------------	--------------------------------------	----------------------	-----------------------

18. Varsa Açık Ahırlarda Yem Yenen Yerin Özellikleri:

19. İşletmenin Özellikleri:

19.1 Yalnız Et Üretimi:

19.2 Yalnız Et ve Süt Üretimi:

19.3 Diğer Şekiller(Damızlık):

20. Hayvanların Bağlanma Biçimi:

-Sabit:

-Yarı Sabit:

-Hareketli:

21. Su ve Suluklar:

<u>Konumu</u>	<u>Boyutu</u> (En, Boy)	<u>Derinlik</u>	<u>Malzeme-</u> <u>nin Cinsi</u>	<u>Su Yeterli mi</u> ( <u>Miktar ve Basınç</u> <u>Yönünden</u> )
---------------	----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--

22. Sağım Yeri ve Özellikleri:

-Sağım Durağı:

Sayısı      Boyutları      Sağımda Mekanizasyon

-Sağıcı İle Hayvan İlişkileri:

-Temizlik:

Yeterliliği      Taban ve Duvar Özellikleri      Diğer Bilgiler

-Kesif Yemlikler:

Boyutları      Yemleme Şekli

23. Köylünün Yetiştiricilikteki Sorunları:

-İşletmesini Büyütme ve Geliştirmesi Yönünden:

-Ahır Yönünden:

24. Damızlık Kaynağı:

25. İşletmede Yetiştirilen Sığır Irkları:

26. İşletmede Mevcut Sığır Sayısı:

İlkbahar      Yaz      Sonbahar      Kış

-Sağmal Hayvan:

-Dana:

-Düve:

-Buzağı:

-Boğa:

27. Ahırda Hastalıklardan Korunma Yönünden Alınan Tedbirler:

-Aşılama:

-Dezenfeksiyon:

-Çevre Temizliği:

28. Yem Durumu:

Piyasadan

Kendi İşletmesinden

Cinsi

Fiyatı

-Temin Edildiği Yer:

-Yeme Yaptığı Ekler:

-Yem Teminindeki Güçlükler:

29. İşletmenin Ürünü Pazarlama Durumu:

-İşletme Dahilindeki Tüketim:

-Et veya süt Satış Pazarı ve Fiyatı:

-Pazarlamadaki Karşılaşılan Güçlükler:

30. Sığır Yetiştiriciliğinde Köylünün Eğitim Durumu:

-Babadan Görme:

-Kursa Katılma:

-Veteriner veya Zir.Müh.Yardıma:

-Diğerleri:

31. İşletme Sahibinin Çeşitli Konularda Devlet Sektörüyle İlişkisi:

-Ziraat Yüksek Mühendisi:

-Veteriner Hekim:

-Diğerleri:

32. Yetiştiricilikte Sermaye ve Kredi Durumu:

33. Ahırın İnşa Edildiği Yıl ve O Yılki Maliyeti:

## KAYNAKLAR

- ALAGÖZ, T., 1983. Çukurova Bölgesi Tavukçuluk İşletmelerinde Kümeslerin Durumu, Özellikleri ve Bölge İklim Koşullarına Uygun Kümes Planlarının Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Kültürteknik Bölümü (Doktora). ADANA,
- ALBRIGHT, L.O.; TIMMONS, M.D.; 1984. Behavior of Dairy Cattle in Free Stall Housing. Transaction of the ASAE. Volum. 27.No.4. S. 1119-1126.
- ALKAN, Z., 1973. Ahır Planlamasının Teknik Esasları. Atatürk Üniversitesi Yayınları. No. 253. ERZURUM. (114 S.).
- ANDERSON, M.E.; MASHALL, R.T.; WEBB, T.F., 1969. Automated Cleaning of a Fluid Milk Processing System. The Journal of the ASAE. Volum 50. No. 8. S. 472-473.
- ARAS, A., 1977. Entansif Tarımda Tarımsal Üretim Karakteristiği ve Hayvancılık Yönünden Geleceği. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları. No. 208. ANKARA. S.23-32.
- AYIK, M., 1985. Hayvancılıkta Mekanizasyon. A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları. No. 950. Ders Kitabı 273. ANKARA. (268 S.).
- BALABAN, A.; ŞEN, E., 1982. Tarımsal Yapılar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No. 845. ANKARA. (244 S.).
- , 1984. Tarımsal İnşaat. A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları No. 904. Ders Kitabı 252. ANKARA (277 S.).
- BATES, D.W., 1970. Free Stall Housing for Dairy Cattle. University of Minnesota. Agricultural Extension Service. USA.
- , 1975. Free Stall Housing for Dairy Cattle. University of Minnesot. Agricultural Extension Service. USA.
- BOYD, J.S.; LIED, A.I., 1974. Guidelines For Dairy Free Stall Housing Systems and Milking Systems. Michigan State University. Agricultural Engineering Department. MICHIGAN. S. 22-27.

- DAVIS, F.R., 1965. Modern Dairy Cattle Management. University of Maryland. NEW DELHI. S. 185-205.
- DPT, 1979. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı. DPT Yayın No. 1664. ANKARA.
- DPT, 1985. Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı. DPT Yayın No. 1974. ANKARA.
- DMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, 1929-1981. Ortalama ve Ekstrem kıymetler. ANKARA.
- JORDAN, D. C. and TRENARY, O.C., 1968. Dairy Cattle Housing and Facilities. Colorado State University. Intermountain Regional Publication 2. Fort Collins. Colorado. USA.
- KAPTAN, N., 1982. Süt Endüstrisi ve Organizasyonu. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Bölümü. ANKARA. (152 S.),
- KUMOVA, Y., 1984. Hayvan Barınakları Mühendislik Planlaması Ders Notları. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi (Mimograf). ADANA.
- MAĞDENLİ, Z., 1977. Egede Süt Sığırcılığı ve Sorunları. Milli Produktivite Merkezi Yayınları. Yayın No. 208. ANKARA. S. 343-349.
- MELLOR, C.W.; DAVIDHİZAR, W.S., 1973. Design of a 150 Cow Free Stall Dairy System. Dairy Housing Conference Papers From The National Dairy Housing Conference. ASAE.
- Midwest Plan Service, 1963. Dairy Equipment Plans and Housing Needs. Iowa State University. Ames. Iowa. USA.
- , 1971. Structure and Environment Handbook. Iowa State University. Ames. Iowa. USA.
- , 1976. Structure and Environment. Iowa State University. Ames. Iowa. USA.



MILNE, R.J., 1981. Tie-Stall Design and Housing Layout. Publication 1714. Available From Information Services. Agricultural Canada. OTTAWA.

Ministry of Agriculture Fisheries and Food, 1983. Design and Management of Cubicles for Dairy Cows. Her Majesty's Stationery Office. LONDON. G.B.

MUNROE, J.A., 1981. Basic Requirements, Construction of Insulated Housing and Ventilation. Ministry of Supply and Service Canada. OTTAWA.

MUTAF, S., 1977. Süt Hayvancılığında Barındırma ve Mekanizasyon. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No. 208. ANKARA. S. 99-130.

-----, 1980. Ahır Tipleri ve Ayrıntıları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları. (Mimograf). İZMİR.

MUTAF, S.; SÖNMEZ, R., 1984. Hayvan Barınaklarında İklimsel Çevre ve Denetimi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Basımevi. İZMİR.

NEUBAUER, L.W., 1946. Farm Structures. Division of Agricultural Engineering University of California Agricultural Engineers 115. USA.

NEUBAUER, L.W.; CRAMER, D.R.; CARAWAY, M., 1963. Temperature Control of Solar Radiation on Roof Surfaces. American Society of Agricultural Engineers. Paper No. 63-408. FLORIDA.

OLGUN, M., 1984. Orta Anadolu Bölgesinde Bulunan DÜÇ. deki Süt Sığırı Ahırlarının Yapısal Durumu ve Geliştirme Olanakları Üzerine Bir Araştırma. A.Ü.Ziraat Fakültesi Kültürteknik Bölümü (Doktora). ANKARA.

ÖZDEMİR, N., 1974. Serbest Ahır Sistemine Karşı Süt İneklerinin Reaksiyonu. Üretim Dergisi. Yıl 7. Sayı 62. Cilt 5. ANKARA.

- ÖZKÜTÜK, K., 1984. Sığır Yetiştiriciliği ve Uygulaması. Ziraat Fakültesi Ders Notları Yayınları No. 146. ADANA.
- PEKEL, E.; ÖZCAN, L.; 1975. Süt Sığırcılığında Gelişmeler ve Sorunları. Türk Tarımında Gelişmeler ve Kaynakları Semineri. ADANA.
- RICHO, C.B. ve ark., 1961. Farmstead Structures and Equipment Agricultural Engineering Handbook. NEWYORK.
- SCHMIDT, G.H.; VAN VLECK, L.D.; FEEMAN, W.H. and Comp., 1974. Principles of Dairy Science. SANFRANCISCO. S. 192-209/526-531.
- SÖNMEZ, N. ve ark., 1984. Kültürteknik. A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları No. 911. Ders Kitabı 255. ANKARA.
- TEKİNEL, O., 1974. Aşağı Seyhan Ovasında Süt Sığırcılığı Yapan Tarım İşletmelerinde Ahırların Mevcut Durumu ve Bu Yörede Serbest Duraklı Açık Ahırların Uygulama Olanakları. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No. 84. ADANA.
- , 1977. Süt Sığırcılığında Çukurova İklim Koşullarına En Uygun Ahır Sisteminin Seçimi. Milli Produktivite Yayınları No. 208. ANKARA. S. 143-155.
- , 1983. Hayvan Barınaklarında Çevre Şartlarının Kontrolü Semineri. Tarım ve Orman Bakanlığı Veteriner İşleri Genel Müdürlüğü. ANKARA.
- WITZEL, A.S., 1960. Confinement Housing of Dairy Cows. Agricultural Engineering. Vol 41. No. 9. MICHIGAN. S. 598-603.

## TEŞEKKÜR

Çukurova bölgesinde gün geçtikçe önemli bir sorun haline gelen bir konuyu master tez konusu olarak veren ve yakın ilgisi- ni esirgemeyen sayın hocam Prof.Dr.Osman TEKİNEL'e içtenlikle şükranlarımı sunarım.

Araştırmanın yönetimini üzerine alan ve çok değerli öne- rilerde bulunan sayın hocam Doç.Dr.Yıldırım KUMOVA ile, çalışma- nın her aşamasında sonsuz yardımlarını gördüğüm sayın hocam Dr.Taner ALAGÖZ'e teşekkürü bir borç bilirim.

Arazi çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen Ziraat Mühendisi Saim Varlı'ya, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığının konuyla ilgili birimlerinden araştırmaya yardımcı olan eleman- lara, tezin hazırlanması ve yazımı süresince gösterdikleri özve- riden dolayı bölüm yardımcı personeline teşekkür ederim.

## ÖZGEÇMİŞ

1964 yılında Ordu'da doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Ordu'da tamamladıktan sonra 1980 yılında Ç.Ü.Ziraat Fakültesine girdim. Bu fakültenin Kültürteknik Bölümünden 1984 yılında Ziraat Mühendisi olarak mezun oldum ve aynı yıl Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından açılan araştırma görevliliği sınavını kazanarak Kültürteknik Bölümünde göreve başladım. Yüksek Öğretim Kanununun bir üniversite adına diğer bir üniversitede eğitim yaptırmayla ilgili çıkardığı karardan yararlanarak 1985 yılında Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsünde göreve başladım. Halen Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü Kültürteknik Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktayım.