



T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KONYA-GÜNEYSINIR İLÇESİNDE SÜT SIĞIRI BARINAKLARININ YAPISAL ANALİZİ

MAHMUT SAMİ ÇİFTCİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

EYLÜL - 2019
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KONYA-GÜNEYSINIR İLÇESİNDE SÜT SIĞIRI BARINAKLARININ YAPISAL ANALİZİ

Mahmut Sami ÇİFTCİ

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Nuh UĞURLU

2019, 63 Sayfa

Jüri
Prof. Dr. Nuh UĞURLU
Doç. Dr. İsmail KARAOĞLAN
Dr. Öğr. Üyesi Sinan SÜHERİ

Bu çalışma Konya ili Güneysınır ilçesindeki barınakların özelliklerini belirlemek amacı ile 25 adet süt sığırı işletmesinde yürütülmüştür. Araştırma sonucunda barınaklarda fiziki yapının yetersiz olduğu görülmüştür. İşletmelerin %33' inde hayvan başına düşen barınak taban alanı 2,17-4,00 m^2/hay. arasında değişmektedir. Hayvan başına düşen hacim ise % 42,85'i 11.07-15.15 m^3/hay. arasındadır. Barınaklarda hayvanlar için çevre şartlarının da yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Barınak yapı malzemelerinde, havalandırma ve aydınlatma sisteminde bazı eksiklikler analiz edilmiştir. Barınakların % 61,9' unda sağlanan aydınlanma oranı 0.77-3.00 arasında değişmektedir. Araştırma sonucunda, bölgede faaliyet yapan yetiştiriciler için, sorunlara yönelik çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Aydınlatma, barınak, havalandırma, sığır barınakların yapısal özellikleri

ABSTRACT

MS THESIS

ANALYSİS OF THE STRUCTURAL PROPORTİES OF DAİRY CATTLE HOUSES İN GÜNEYSINIR-KONYA

MAHMUT SAMİ ÇİFTCİ

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCEOF SELÇUK UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN FARM STRUCTURES AND IRRİGATİON

Advisor: Prof. Dr. Nuh UĞURLU

2019, 63 Pages

Jury
Prof. Dr. Nuh UĞURLU
Doç. Dr. İsmail KARAOĞLAN
Dr. Öğr. Üyesi Sinan SÜHERİ

The study was conducted at 25 cattle business to determine structural properties of barns in Güneysınır- Konya. The result of research was showed that building structure is inadequate for animals. The floor area for at 33% of housesperanimal was 2,17-4,00 m^2. The volume at 42,85% of per animal is generally between 11.07-15.15 m^3. Environmental conditions for animals were found also inadequate in shelters. Building materials, ventilation and lighting system were poor analyzed in shelters. Enlightenment rate was 0.77-3.00 in 61,9% of the shelters. Inaddition environmental conditions were in sufficient for animals in shelter. Inregion barns were seen in sufficient situation in some building materials, ventilation and lightingsystems. Practical solutions were offered to farmer is rearing animal in region.

Keywords: Lighting, shelter, ventilation, structuralcharacteristics of the cattleshelter.

ÖNSÖZ

Tez konumun seçimi ve çalışmalarımın yürütülmesi esnasında her türlü katkı ve desteği ile çalışmalarımı yönlendiren danışman hocam Prof. Dr. Nuh UĞURLU' ya ve tez çalışmalarımda yardımlarından dolayı Güneysınır İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü personellerine teşekkür ederim.

Tez döneminde ve her zaman yanımda olan sevgili eşim Rumeysa Betül ÇİFTCİ' ye teşekkür ederim. Eğitim hayatım ve kariyerim boyunca destekçim olan sevgili anneme teşekkür ederken, yüksek lisansımı tamamlamamı arzulayan merhum babamı özlem ve rahmetle anarım.

Mahmut Sami ÇİFTCİ
KONYA-2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

ÖNSÖZ ..... **vi**

İÇİNDEKİLER ..... **vii**

SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **ix**

1. GİRİŞ **1**

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **3**

2.1. Sığır Barınaklarında Çevre Koşulları 3
2.1.1. Sıcaklık 3
2.1.2. Bağıl nem 5
2.1.3. Hava hızı ve Havalandırma 6
2.1.4. Aydınlatma 7
2.2. Sığır barınaklarında planlanması 8
2.2.1. Bağlı duraklı sığır barınakları 9
2.2.2. Serbest ve serbest duraklı sığır barınakları 10
2.3. Barınak ekipmanları ve yardımcı tesisler 11
2.3.1. Yemlikler 11
2.3.2. Suluklar 11
2.3.3. Gübre depolama yapıları 12
2.3.4. Yem depolama yapıları 13
2.4. Barınak Yapı Elemanları 14
2.4.1. Temel 14
2.4.2. Barınak tabanı 15
2.4.3. Duvarlar 15
2.5.4. Çatı ve tavan 16
2.5.5. Kapılar 17
2.5.6. Pencereler 17

3. MATERYAL VE YÖNTEM **19**

3.1. Materyal 19
3.2. Yöntem 23

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA **25**

4.1. İşletme Sahiplerine ve İşletmelere Ait Genel Bilgiler 25
4.1.1. İşletme sahiplerine ve işletme iş gücüne ait bilgiler 25
4.1.2. İşletmelerin alt yapı durumları 27
4.1.3. İşletmelerin sığır ırkları, kapasiteleri, yapı tipleri ve yapım tarihlerine göre dağılımı 28
4.1.4. İşletmelerin ilçe merkezine uzaklığı, üretim tipleri, arazi varlıkları 32

4.1.4. İşletmelerde bölmeler ve yardımcı yapılar 35
4.1.5. İşletmelerde koruyucu hekimlik ve karşılaşılan bazı hastalıklar 44
4.2. Barınakların Teknik Özellikleri 44
4.2.1. Barınakların konumu, alanları ve hacimleri 44
4.2.2. Barınaklarda taban, duvar ve tavan-çatı malzemeleri özellikleri 46
4.2.3. Barınaklarda yemlikler ve suluklar 48
4.2.4. Barınaklarda kullanılan kapılar ve pencereler 51
4.2.5. Aydınlatma ve havalandırma 52

5. SONUÇ VE ÖNERİLER 56

KAYNAKLAR 58

EKLER 62

ÖZGEÇMİŞ 64

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	: Yüzde
^{o}C	: Santigrat derece
cm	: Santimetre
da	:Dekar
g	:Gram
ha	:Hektar
Hay.	:Hayvan
HAYBİS	:Hayvancılık Bilgi Sistemi
kg	:Kilogram
KOP	:Konya Ovası projesi Kalkınma Ajansı İdaresi Başkanlığı
lt	:Litre
m	:Metre
m^2	:Metrekare
m^3	:Metreküp
OGM	:Orman Genel Müdürlüğü
TOB	:Tarım ve Orman Bakanlığı
TÜİK	:Türkiye İstatistik Kurumu

1. GİRİŞ

Hayvansal üretim, öncelikli olarak beşeri besin maddesi olarak tüketilebilmek ve çeşitli amaçlarla yararlanmak üzere ekonomik olarak üretilmesi mümkün olan hayvanların yetiştirilmesi, bu hayvanlardan ürünler elde edilmesi ve bu ürünlerin tüketiciye sunulması olayıdır. İnsanların sağlığını korumak, geliştirmek ve yaşam kalitesini yükseltmek için ihtiyacı olan besinlerin karşılanmasında; karbonhidratlar, proteinler ve yağlar enerji kaynağı olan üç ana etkendir. Protein içeriği zengin olan hayvansal gıdaların üretiminde büyük bir olan sığır yetiştiriciliği, yurdumuzda ve dünyada önemli yer tutmaktadır. Bu açıdan da doğrudan insanların beslenmesinde kullanılmayan alanların çayır, mera ve yem bitkileri yetiştiriciliği yapılarak hayvansal üretimde kullanmak, hayvansal protein maliyetini azaltarak ve kârlı bir üretimin yolunu açacaktır.

Türkiye'de toplam 17 milyon 221 bin büyükbaş hayvan bulunmaktadır. Bunların 921 bin 572 adedi Konya ilinde, Türkiye'nin % 0,05'i, Konya'nın % 0,87'ini 8 bin 50 adet büyük baş hayvan ise Konya'nın Güneysınır ilçesinde bulunmaktadır. Ayrıca ülkemizde 2018 yılında; toplam 1.003.859 ton sığır eti üretimi ve toplam 20.041.626 ton sığır sütü üretimi yapılmıştır (TÜİK, 2019).

Güneysınır ilçesi, Toros sıradağlarının bitiş noktasıyla ovanın başlangıç noktasındaki bölgede olduğundan dağ, orman, ova gibi her türlü doğal yapı bulunmaktadır.

Tarım arazilerinde; buğday başta olmak üzere arpa ve yulaf üretimi ile hububat üretimi yapılmakta, sulu tarım arazilerinde ise, yem bitkileri, mısır ve fasulye ve az miktarda da olsa şekerpancarı tarımı yapılmaktadır.

Bahçe ziraatı daha çok dağlık mahallelerde yapılmakta olup en fazla badem üretilmekte ceviz ve elma üretimi ise ikinci ve üçüncü sırada gelmektedir. Bağcılık faaliyetleri ise ilçede çok eskilere dayanmakta olup hemen her mahallede üzüm üretilmekte, üzüm yaş ve kuru olarak değerlendirildiği gibi pekmez olarak da pazarda yer bulmaktadır.

İlçe genelinde doğal bitki örtüsünde çok çeşitlilik olmamasına rağmen arıcılık ilçe ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yapılmakta olup Sarıhacı mahallesinde bulunan Göksu şelalesi civarında oluşan mikro klimadan dolayı gezginci arıcılarında konakladığı alanlar mevcuttur.

İlçede büyük baş hayvancılık bölge ve ülke ekonomisine et ve süt üretimi ile katkı sağlayabilecek kapasiteye sahip işletmeler çoğunlukta olmakla birlikte, ev ekonomisine katkı sağlamak için üretim yapan işletmeler kapsamında değerlendirecek işletmelerde mevcuttur.

Hayvansal üretimde istenilen seviyede verim sağlanabilmesi hayvanların bakımı, besleme ve genetik yapının yanında barınak şartları ile de yakından ilgilidir. Genetik yapı, bakım ve besleme koşulları yeterli olan hayvanlar, stressiz ve optimum iklim koşulları sağlanabilen ortamlarda barındırıldığı taktirde yüksek verim düzeyine ulaşmaktadırlar.

Bu nedenle barınak planlama sadece fiziksel bir tasarım şekli olmayıp aynı zamanda hayvanların ihtiyaçları ve optimum yaşama kriterleri dikkate alınarak yapılan bir çalışmadır. Barınak tasarımı kavramının estetik ve güzel görünüm yanında sistem performansını da etkileyen bir süreç olduğunu belirten Uğurlu (2007), günümüzde birçok alanda olduğu gibi tarımsal yapılar alanında da sistem performansını yükseltecek ve verimliliği arttıracak yapı tasarımlarına ihtiyaçtan bahsederek özellikle tasarım sürecini iyi yönetenlerin bulundukları zamanda ve koşulda önemli bir avantaj elde ettiklerini bildirmiştir.

Yapılan bu araştırmada; Konya ilinin Güneysınır ilçesine bağlı süt sığır yetiştiriciliğinin yapıldığı farklı köy ve mahallelerden, 25 adet işletme ele alınmıştır. Saha çalışmasında, barınak plan, kroki ve malzeme detaylarının dökümleri yapılarak yapısal analiz tabanı oluşturulmuştur. Ayrıca işletme sahipleri ile anket yapılarak, işletmelerde bulunan sığır sayısı, sığırların ırkları, yaşları, işletmelerin kapasiteleri, tarımsal arazi varlıkları, yetiştiriciliğini yaptıkları bitkisel ürünler, işletmenin yapım yılı, işletmelerin ilçe merkezine olan uzaklıkları ve alt yapı durumları analiz edilmiştir.

Çalışmadaki amaç; Güneysınır ilçesindeki süt üretimi yapan işletmelerinin problemlerini belirlemek, bölge üreticilerinin kazançlı süt sığırcılığı yapabilmesine katkı sağlayacak uygun fiziksel koşullara sahip barınak tasarım önerilerinde bulunmak ve bu sayede bölge ve ülke ekonomisinin geliştirmesinde ilçedeki süt sığırı işletmelerinin daha fazla pay almasını sağlamaktır.

Araştırma giriş bölümü ile birlikte beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm olan giriş bölümünde; çalışmanın yapıldığı ilçe hakkında kısa bir malumat verilmiş ve araştırmanın amacından bahsedilmiştir. Kaynak araştırması bölümünde ise; bu alanda daha önceden yapılan çalışmalar incelenerek sığır barınaklarının iklim ve çevre faktörleri ile barınak yapı elemanları hakkında bilgi verilmiştir. Materyal ve metot kısmında; araştırmanın yapıldığı ilçe ve çalışmada etüt edilen işletmeler hakkında bilgi verilerek, çalışmada amaca ulaşmak için kullanılan yöntem açıklanmıştır.

Çalışmanın son kısmı olan araştırma sonuçları ve öneriler kısmında ise; alt başlıklara ayrılmak kaydı ile barınakların ve işletmelerin genel yapısı detaylı bir şekilde ele alınarak aktarılmaya çalışılmıştır. Çalışma sonrası ulaşılan sonuçlar akademik kaynaklar çerçevesinde değerlendirilerek, işletmeler için uygulanabilir çözümleyici öneriler verilmeye çalışılmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Sığır Barınaklarında Çevre Koşulları

Sığırların performansı, sağlığı ve refahı iklimden önemli bir şekilde etkilenir. İklimsel stresten kaynaklı ölen her hayvan ya da canlı hayvan performans kayıpları nedeniyle çok büyük ekonomik kayıplar meydana gelmektedir. İklim koşullarına karşı sığırların verdiği tepkilere ilişkin bilgi ve kılavuzları içeren yönetim sistemlerine ihtiyaç vardır. Mikro klimanın çevreden korunma sağlayarak değiştirilmesi, hayvanların iklim koşullarıyla baş etmelerine yardımcı olacak en kullanışlı araçlardan biridir. Çoğu sığır için, tesislerin ve yönetim programlarının çevresel stresi tamamen ortadan kaldırmasına gerek yoktur. Kışın yatağın kullanılması veya yazın sislemelerin kullanılması gibi pahalı olmayan yönetim alternatiflerinin dikkate alınması gerekir. Tesisleri tasarlarken veya değiştirirken, bir mevsimde çevrenin etkisini en aza indirgemek için yapılan değişikliklerin başka mevsimlerde hayvanlar üzerinde olumsuz etkilere yol açmaması önemlidir. Örneğin, besi sığırları için kışın soğuk stresi en aza indirmek için kalıcı rüzgâr bariyerlerinin kullanılması, sıcak stresi en aza indirmek için yaz aylarında gölge veya yağmurlamaların temin edilmesini gerektirebilir. Tesis değişikliklerine ek olarak, çevresel koşullar tarafından zorlanan sığırlar için besin maddesi kompozisyonunu gözden geçirmek faydalı olabilir (Mader, 2003).

2.1.1. Sıcaklık

Ekmekyapar (2001) yaptığı çalışmalarda süt sığırlarında uygun sıcaklık aralığı 4-24°C' olarak belirlemiştir. Zira sığırlar için düşük sıcaklık değerlerinin yüksek sıcaklıklara nispeten daha az riskli olduğundan bahsetmiştir.

Berman ve Horovitz (2012)'a göre ısının; stresi rektal sıcaklıkta artışa, yem alımında düşüşe, su alımında artışa, büyümede düşüşe, vücut ağırlığındaki azalmaya ve aşırı yüksek ve sürekli olan durumlarda ise ölüme neden olduğu belirtmiş ve buna önlem olarak, ısı stresinin uygun güneşlikler kullanılarak en aza indirilebileceğini bildirmiştir.

Silanikove ve ark. (2009), yaptığı bir çalışmada sıcak bir ortama maruz kalan sığırların üzerine basit bir gölgelik veya çatı ile güneşten doğrudan gelen güneş enerjisinin sığırlar üzerindeki radyant ısı yükünü yaklaşık % 45 oranında azalttığını, ısı stresinden sorumlu ana faktör doğrudan güneş ışığının olduğunu belirtmiştir. Ayrıca güneş ışığının dolaylı ve dolaysız yollarla ısı kazanımına katkıda bulunduğu Shearer ve ark. (1999); ve Krishnan ve ark. (2017) tarafından bildirilmiştir.

Buharlaşma yoluyla vücut suyunun kaybı cildin kurumasına, rektal sıcaklığın artmasına, solunum ve nabız oranlarının artmasına, beslenmemesine (Baumgard ve Rhoads, 2012; Kamal ve ark., 2016a) yazın zayıf büyüme oranına neden olur (Hemsworth ve ark., 1995; Schütz ve ark., 2014) ve azalmış ruminasyon (Kamal ve ark., 2016b), daha yüksek dana ölümlerine yol açabileceği belirtilmiştir.

Doğrudan güneş ışınlarından korunmak için, hayvanlar üzerinde gölge sağlanması gerektiği, ayrıca, çatı malzemesinin tipinin, kaplanan alanın altındaki mikroklima karar verirken önemli derecede etkili olduğu Kamal ark. (2016a) tarafından bildirilmiştir.

Isı, tropikal kuşak ve kurak bölgelerde hayvansal üretkenlik konusunda büyük bir kısıtlamadır (Silanikove, 1992). Geleneksel olarak idare edilen süt ineklerinde üretim hastalıklarının görülme sıklığının çiftlikler ve ülkeler arasında büyük ölçüde değiştiği bilinmektedir.

Organik süt çiftliklerinin yakın tarihli bir araştırması, üretim hastalıklarının yaygınlığında benzer farklılıklar olduğunu göstermiştir; bu, çiftliklerin önemli bir bölümünün tüketicilerin beklentilerini karşılamama riski altında olduğunu, yani yüksek düzeyde hayvan sağlığı ve refahı beklentileri olduğunu göstermektedir (Krieger ve ark., 2017).

Ilık iklimler süt sığırcılığında yem alımını, süt üretimini ve üreme performansını düşürür. Verimliliğin yüksek ortam sıcaklıklarında korunması, çoğunlukla metabolik ısı üretimi ile ısı kaybı arasındaki denge ile belirlenir. Üretilen metabolik ısı, üretilen sütün miktarına ve ayrıca bakımla ilgili ısı üretimine bağlıdır. Daha yüksek süt verimleri bu nedenle genel termal yükü artırır. Hayvan tarafından ısı toleransı, ya iç ısı yükünün azaltılmasıyla (yani, azaltılmış metabolik hız) ya da çevreye artan ısı yayılımı ile elde edilebilir. Yüksek verimlilik ile birleştirilmiş gelişmiş ısı toleransı bu nedenle daha yüksek ısı yayılımı ile elde edilme olasılığı yüksektir. 25 ° C'nin üzerindeki ortam sıcaklıklarında, konvektif ısı kaybı belirgin şekilde azalır ve ısı yayılımı çoğunlukla deriden ve üst solunum yolu hava yollarından su buharlaşmasına bağlıdır (Flamenbaum ve ark., 1986).

Yaz aylarında konvektif ısı kaybını arttırmak için yapay havalandırma kullanılması, rektal sıcaklıkların artan süt sıcaklıkları ile artan süt veriminde ve gebe kalma oranlarında yükseldiği, ancak kışın hayvan performansının geri kazanılmadığı durumlarda, artan hava sıcaklıkları ile yükselme hızının azaltılmasında etkili olmuştur (Folman ve ark., 1979).

Webster (1994), süt sığırları için optimum sıcaklık limitlerinin 10-20 °C'dir olduğunu belirtmiştir. Ekmekyapar, (1991). Sığırlar için uygun sıcaklık değerleri 4-24 ° C olmasına rağmen, optimum sıcaklık değerleri 10-15 °C olduğunu bildirmiştir. Şahin ve Uğurlu (2017)

sığırlar için sıcak değerlerini, farklı literatürleri bir araya getirerek Çizelge 2.1'de verilmişlerdir.

Çizelge 2.1. Sığırlarda optimum, uygun, düşük ve üst kritik sıcaklık değerleri (Şahin ve Uğurlu, 2017)

Düşük Kritik Sıcaklık (°C)		**Optimum Sıcaklık (°C)**		**Uygun Sıcaklık (°C)**	**Üst Kritik Sıcaklık (°C)**	
-10 (FAO, 2016)	-15 (WMO, 1989)	7-25 (Shinde&Tenej a, 1986)	10 (Maton et al. 1985)	0-24 (Demir, 1992)	25-26 (Berman et al. 1985; NRC, 1989)	>25 (Sainsbury & Sainsbury, 1988; FAO, 2016)
-12 (to Holstein, Brown Swiss) -1(to Jersey) (Yeck & Stewart, 1959; Young, 1981)	- 14 (pregnant and dry) -25 (in the peak period of lactation) (Radostits & Blood, 1985)	10-20 (Sainsbury & Sainsbury, 1988; Webster, 1994 FAO, 2016)	10-15 (Sainsbury, 1974; Balaban & Şen, 1988; Ekmekyapar, 1991; Okuroğlu & Yağanoğlu, 1993; Anonymous, 2015)	5-25 (Roenfeldt, 1998; Anonymous, 2015)	>21 (to higly productive and elderly animals) (Johnson,1987; Doležal, 2004)	21-27 (Blackshaw & Blackshaw, 1994; Doležal et al. 2004)
-10 (draught free) 2 (2 ms-1 wind speed) (Noton, 1982)	-26 (0.2 ms-1 wind speed) -13 (2 ms-1 wind speed) (Webster, 1981)	7-15 (Demir, 1992; Yüksel, 1993)	0-20 (Brody, 1955)	4-24 (Ekmekyapar, 1991; FAO, 2016,9	>26 (Kadzere et al. 2002)	25 (Radostits, and Blood, 1985)
-6 (Sainsbury & Sainsbury, 1988) <(-7) (Sainsbury, 1974)	<(-5) or <(-10) (Williams, 1959)	5-15 (WMO, 1989)		0-20 (Wathes et al. 1983)	27 (WMO, 1989) >24 (Ekmekyapar, 1991; West, 2003) 28 (Wathes et al. 1983)	25-27 (NRC, 1981) 21-25 (to Jersey) 30-32 (to Brown Swiss) (Brody, 1955) > 27 (Brouček, 1997)

2.1.2. Bağıl nem

Nem, yaşam için şarttır. Genellikle, o andaki havadaki su buharının miktarını gösteren, belirli bir sıcaklıktaki maksimum neme göre mevcut mutlak nemin oranı olan bağıl nem olarak ifade edilir. Kilit bir çevresel faktör olarak, hava kalitesinde (Tian ve ark., 2014; Cheng ve ark., 2015) ve iklim kontrolünde (Sherwood ve Fu, 2014) önemli bir rol oynamaktadır.

De la Casa ve Ravelo (2003) tarafından, sıcaklık ve nem koşulları, Arjantin'de hayvancılığın üretimini etkilerini belirlemek için bir çalışmada, süt üretimini etkileyen termal stres riski değerlendirilmiştir. Sıcaklık-nem endeksi (THI), sıcaklık ve nemin bölgesel ve mevsimsel etkilerini analiz etmek için kullanılmıştır. İstatistiksel olarak, THI'nin normal şekilde dağıldığı bulunmuştur. Günlük THI'nin 72'den yüksek olma olasılığı Ocak ayında RíoCuarto için % 40 olduğu belirtilmiş ve THI'nin bölgesel değişkenliği, termal stres koşullarının zarar vermesi için düşük bir risk olduğunu tespit edilmiştir. THI'nin 78 veya üzeri

olması, Ocak ayındaki Córdoba ana süt bölgesi için % 4 ile % 10 arasında değiştiği bildirilmiştir.

Barınaktaki nisbi nem % 55-70 aralığında iken, yaklaşık 500 kg canlı ağırlıktaki bir sığır 0 °C' de 350-360 g/h, 23 °C' de ise 640-650 g/h su buharı yaymaktadır. Ayrıca 500 kg canlı ağırlıktaki bir sığır -10 °C' de 1000 kcal/h, 27 °C'de ise 725 kcal/h gibi yaklaşık değerlerde ısı yaymaktadır (Alkan, 1973).

Mutaf ve Sönmez (1984) bağıl nem oranının 4 °C de % 85,10 °C de % 80,16 °C de % 70 olduğu ortamların sığırlar için uygun sınırlar olduğunu bildirmişlerdir.

2.1.3. Hava hızı ve Havalandırma

Süt veren inekler için farklı havalandırma sistemlerinin modellenen yapı ve işletme maliyetleri: Düşük enerji verimliliğine sahip bir fan seçmek, herhangi bir havalandırma sisteminin işletme maliyetini yaklaşık 2 kat artırabilir ve fan seçimini kritik bir tasarım öğesi haline getirir.

Refah dostu barınma koşullarını sürdürmek için, ineklere temiz ve serin bir mikro ortam sağlamak önemlidir. İdeal olarak, havalandırma sistemi bunu yıl boyunca temiz hava getirerek ve yaz aylarında serinlemek için ineklerin dinlenme alanında hava hızını artırarak hayvanların serinlemesine yardımcı olur.

Kuzey Amerika'daki süt üreticileri, hem doğal hem de mekanik havalandırma sistemleri de dâhil olmak üzere yetişkin süt veren inek süt tesislerinin havalandırılması için çeşitli seçeneklerle karşı karşıya kalmaktadır. Wisconsin'deki süt sığırı işletmelerinin % 90'ının 200'den fazla ineğin doğal olarak havalandırıldığını tespit etmiştir. Bununla birlikte, yakındaki binaların rüzgâr hızlarını azaltması, arazi mevcudiyeti, ahır yönelimi ve diğer faktörler, doğal havalandırma sistemlerinin işlevini sınırlayabilir ve süt üreticileri arasında mekanik sistemlere artan bir ilgi gösterilmesine neden olabilir. Doğal havalandırmadan farklı olarak, mekanik havalandırma tamamen yeterli bir havalandırma hızı ve hayvanların bulunduğu alanda uygun hava hızları sağlamaktadır (Brotzman ve ark., 2015).

Süt üretiminin doğrudan enerji talebine dair mevcut tahminler genellikle yanlış olan çiftlik enerji faturalarının analizine dayanmaktadır, çünkü süt üretimi ile ilgili olmayan diğer çiftlik faaliyetlerini içerebilir. Todde ark. (2017), gelecekteki araştırmaların, farklı çiftlik operasyonları ile ilgili olarak elektrik ve dizel tüketiminin dağılımını tahmin edebilecek modeller geliştirmeye odaklanması gerektiği sonucuna varmıştır.

Enerji kullanımını kategorilere ayırmak için yapılan az sayıda araştırmadan Ludington ve Johnson (2003), havalandırmaların serbest duraklı ahırlardaki enerji kullanımının % 22'sini

oluşturduğunu bulmuştur. Ludington ve Johnson (2003), herhangi bir enerji tasarrufu yöntemi tanımlanmadığı yerlerde, havalandırma dışındaki diğer faaliyetlerde için enerji tasarrufu tanımlamıştır. Bunun nedeni, sektörde ineklerin rahatı için hangi havalandırma stratejisinin en iyi şekilde çalıştığı ya da her bir sistemin bölgesel enerji kullanımının ya da işletme maliyetinin ne olduğu konusunda fikir birliği olmamasıdır (Stowell vd. 2003).

Ekmekyapar (1991)'a göre, uygun miktarda mevsimsel havalandırma yapabilmek için, barınak yalıtımının yeterli olduğu ahırlarda havalandırma giriş ve çıkış açıklıklarının toplam alanı birbirine eşit olmalı, yalıtımın iyi olmadığı barınaklardaki hava giriş açıklıklarının toplam alanının hava çıkış açıklarının 2/3'ü kadar olmalıdır. Besi ve süt sığırları için hayvan başına havalandırma kapasitesi Çizelge 2. 2'de verilmiştir.

Çizelge 2.2. Besi ve süt sığırlarında hayvan başına değişik mevsimlerdeki havalandırma ihtiyaçları (Ekmekyapar, 1991)

	Havalandırma Miktarı (m^3/h)		
Barındırılan Hayvan	**Kış Mevsimi**	**Geçiş Mevsimi**	**Yaz Mevsimi**
Besi Sığırı (454 kg)	45	170	500
Besi Sığırı (225 kg)	25	50	300
Süt Sığırı (454 kg)	45-60	170	500-800

Mutaf ve Sönmez (1984), yaz sıcaklıklarının yüksek olduğu bölgelerde hayvanlardan ısı yayılımını kolaylaştırmak için hava hızının yüksek olması istendiğini ve 10-27 °C arasındaki çevre sıcaklıkları için bu miktarın 3.8 m/s'ye kadar çıkması sığırlar üzerinde olumsuz etki yapmamakta olduğunu bildirmişler, düşük sıcaklıklarda ise hayvanların soğuktan zarar görmemesi için hava hızının 0.2-0.3 m/s'nin üzerine çıkmaması gerektiğini vurgulamışlardır.

2.1.4. Aydınlatma

Sığır barınaklarında önemli çevre koşullarında biride aydınlatmadır. Süt sığırları iyi aydınlatılmamış karanlık ortamlarda huzursuz olurlar. Barınaklarda iyi bir aydınlatma ile süt veriminde %5-15 artış sağlanabilmektedir. Hayvanlar için gerekli aydınlatma dış duvarlara eşit aralıklarla yerleştirilen pencereler ile doğal olarak gerçekleştirilebilir (Arıcı ve ark., 2001). Yapay aydınlatmada gerekli ışıklandırma şiddetinin sağlanabilmesi için 4-6 Watt/m^2 'lik normal ampuller veya 1.5-2.0 Watt/m^2 'lik floresan lambalar kullanılır. Işık kaynakları

barınağın orta kısmına, 2-2.5 m tabandan yükseğe ve barınak uzunluğu boyunca 3-4 m ara ile yerleştirilir (Okuroğlu ve Delibaş, 1986).

2.2. Sığır barınaklarında planlanması

Tarım işletmelerinde hayvansal üretime yönelik binalar işletme merkezinde yer alan en önemli binalar arasındadır. Barınaklar içerisinde bulunan hayvanların maddi değerinin yüksek olması ve bu hayvanlardan temin edilen ürünlerin kalitesinin insan sağlığı ile doğrudan ilgisinin olması nedeniyle barınak planlanması azami dikkat göstererek yapılmalıdır.

Hayvancılık faaliyetleri, insanların beslenmesinde önem arz eden hayvansal kaynaklı proteinlerinin elde edildiği, iş gücünün yoğun kullanıldığı, işletmede üretim süreçlerinde meydana gelen atıkların geri kazanımlarının söz konusu olduğu, tarımın başka kollarında da olduğu gibi verimin artırılması sayesinde ekonomik üretimin planlandığı faaliyetlerdir. Bu sebeplerden dolayı işletmede hayvanların barınmalarının sağlandığı binalar başta olmak üzere, bakım ve beslenmesinin istenilen düzeyde sağlanabileceği ve işletmede üretilmesi amaçlanan ürünlerin temiz bir şekilde elde edilerek tüketime sunulması sağlayacak tüm tedbirlerin alınacağı iyi bir planlamaya ihtiyaç vardır.

İşletmede sığır barınaklarının planlanmasında üretime başlanması düşünülen sürü büyüklüğü ile işletmede hedeflenen maksimum kapasite ve sürü projeksiyonun nasıl olacağı önceden belirlenmesi, ekonomik bir planlama için önem arz etmektedir.

İşletmede hedeflenen maksimum kapasite belirlendikten sonra, bu kapasiteye yeterli olacak altı yapı ve ulaşımın sağlanmasına yönelik binaların nerede olacağını gösteren bir yerleşim planı yapılmalıdır.

Seçilen yer, arazi kullanma kabiliyet sınıflamasına göre 8. sınıf araziler içinde anılan tarıma elverişsiz alanlar içerisinden olmalıdır. İşletmeye ait barınak harici diğer yapılar ve alanlar da (gezinme alanı, yem depoları, süt sağım alanı vb.); drenajı zor, düz arazilere yapılmamalıdır. Tesislerin kurulacağı arazi en az % 2 eğime sahip olmalıdır. % 5 üzerinde bir eğime sahip arazilerde ise tesviye işlemi gerekebilmektedir. Mümkünse eğimin güney cephesi yönünde olması tercih edilmelidir. Ülkemizde sığır barınaklarının planlanmasında yer seçiminde; ana yola yakın, düz ve verimli arazi seçimi, çukurda ya da basık yerler ile dere yatağı olan yerlerin seçimi gibi önemli hataların sıklıkla yapıldığı gözlenmektedir (Anonim, 2019a).

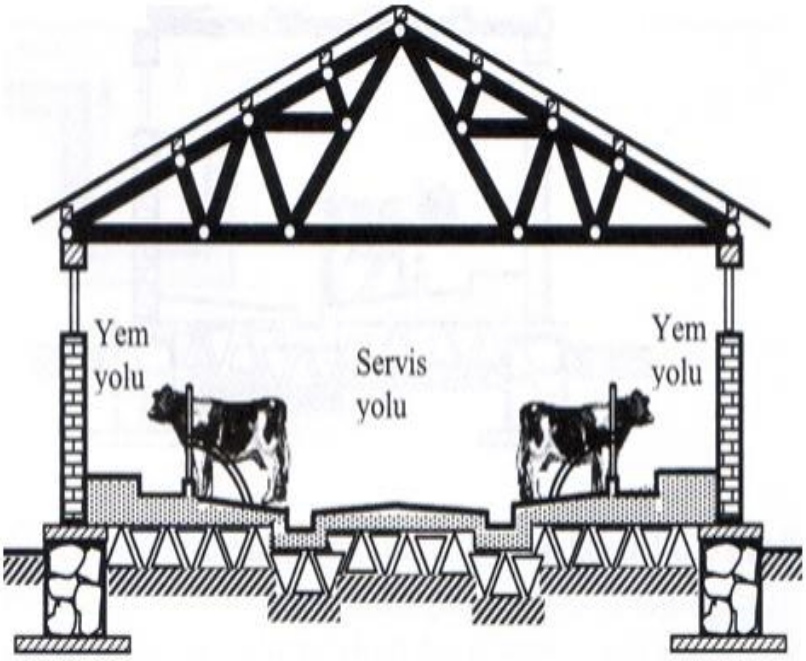
Barınak planlamasında, barınak yapımının olacağı arazinin hakim rüzgar yönünün, yaz mevsiminde oluşacak radyasyonun dikkate alınması gerekmektedir (Tekinel ve ark., 1988).

Barınak hayvanlarını kar, yağmur, hava cereyanlarından korumak ve barınak planını buna göre yapılması önem arz etmektedir (Hardy ve Meadowcroft, 1986).

Güneş ışığından eşit olarak fayda sağlanabilmesi için çift sıralı barınaklar güney-kuzey yönlü, tek sıralı barınaklar doğu-batı yönlü yerleştirilmelidir (Balaban ve Şen, 1988).

2.2.1. Bağlı duraklı sığır barınakları

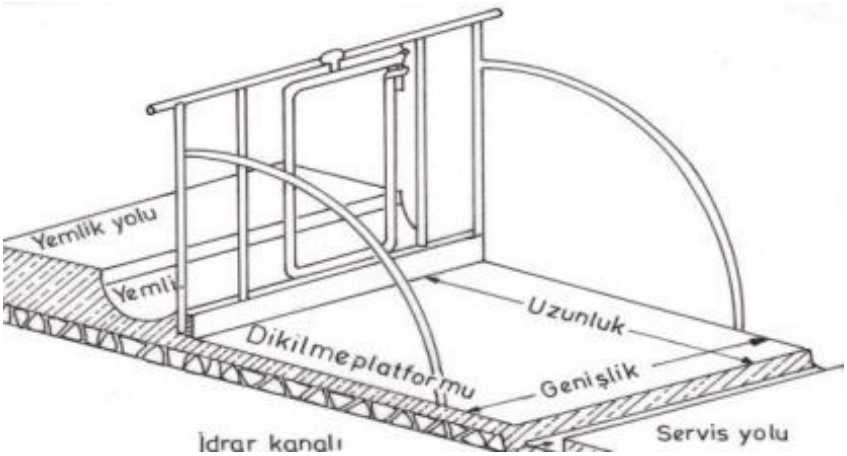
Bağlı duraklı süt sığırı barınaklarında hayvan başına ihtiyaç duyulan alanın daha az olması, hayvanların dinlenme, beslenme ve süt sağım işlemleri duraklarda yapılmasından kaynaklanmaktadır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Bağlı duraklı ahırda kesit görünüşü

Isı ve nem dengesi sağlanarak iyi bir havalandırmaya sahip bağlı duraklı ahır sisteminde sığırların bakım ve besleme işlemleri özenli ve kolaylıkla yapılabilir. Ahırlarda temiz bir ortam oluşturulabilmesi için yeterli hacmin sağlaması ve iyi bir havalandırma sisteminin tasarlanmış olması gerekir.

Bağlı duraklı barınakların ideal biçimde kullanılabilmesi için, ahır tabanını oluşturan bütün unsurların uygun biçimde düzenlenmesi gerekir. Ahır tabanın bölümleri Şekil 2.2' de gösterildiği üzere yemlik yolu, yemlik, durak, idrar kanalı ve servis yolu olmak üzere 5 bölümden oluşmaktadır (Yağanoğlu, 2018).

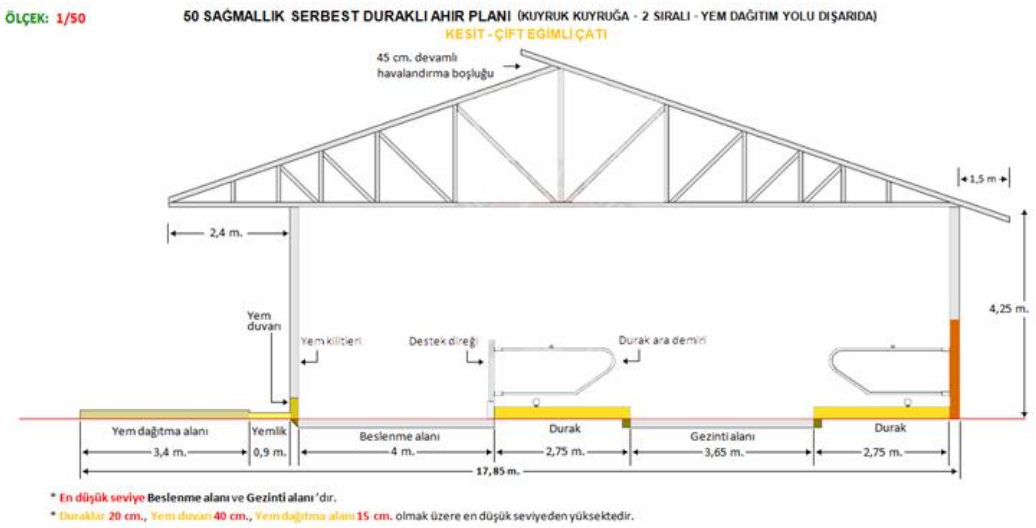


Şekil 2.2. Bağlı duraklı ahırlarda durak ve kısımları kesit görünüşü

2.2.2. Serbest ve serbest duraklı sığır barınakları

Kapalı ahırlara göre daha uygun maliyetler ile inşa edilebilen serbest sığır ahırlarının iyi bir şekilde projelenmesiyle; Barınak ortamı hayvan sağlığı açısından oldukça uygun olan bir ortamda sığırlar doğal ortamdaymış gibi yaşayabilmektedirler. Ahır içi işlerinde mekanizasyon için uygun alan bulunduğundan barınakta işgücü azalmakta bir işçi 50 hayvana bakabilmektedir. Serbest sığır barınaklarının bulunduğu süt sığırı yetiştirilen işletmeler çalışan işçiler için uygun bir çalışma ortamı sağlanmaktadır.

En az 20 baş sığıra sahip işletmeler için uygun olan serbest duraklı ahır sistemi genellikle 100 'den fazla sayıda sığıra sahip işletmeler için düşünülmesi gerektiği, fazla sayıda sığıra sahip işletmeler için 60-100 başlık olmak üzere birkaç ahırın yapılması daha uygun olacağı Yağanoğlu (2018) tarafından bildirilmiştir. Şekil 2.3 'de serbest duraklı bir barınak görülmektedir.



Şekil 2.3. Serbest duraklı sığır barınaklarında durak kesit görünüşü (Anonim, 2019b)

2.3. Barınak ekipmanları ve yardımcı tesisler

2.3.1. Yemlikler

Yemliklerin, ineklerin rahatlıkla yem alabilecekleri şekilde yapılması gerektiği, silaj bünyesinde bulunulan kimyasal maddelerin yemliğe etki etmekte olduğu Arıcı ve ark (2001) tarafından bildirilmiş, bunu önlemek amacı ile silaj kullanan işletmelerde yemlikler özel olarak kaplayarak yemliklerin kullanım sürelerini korunması gerektiğini belirtmişlerdir.

Öztürk (2003), yemlik tabanının barınak tabanından yüksekte olduğu yerlerde, yemlik tabanı yerden 20-30 cm, yemlik üst kısmı ise 75 cm yükseklikte yapılmasını, duvara yapışık tasarlanan veya tek bir taraftan yem yenilebilen yemliklerin genişliği yemliklerde 60-75 cm, iki taraftan yem yenilebilen yemliklerde 90-120 cm arasında olabileceği belirtmiştir. Serbest sistem barınaklarda servis yolu ve yemlik Şekil 2. 4'de gösterilmiştir.



Şekil 2.4. Serbest sistem barınakta yemlik

2.3.2. Suluklar

Hayvan sağlığı açısından su temizliği dikkate alınarak tasarlanan barınaklarda suluklar dinlenme yeri dışında yemleme alanın yakın her an suya ulaşabilecekleri bir köşede bulunmalıdır (Okuroğlu ve Yağanoğlu, 1993) Hayvanların su gereksiniminin karşılanması için her an suya ulaşabilecekleri otomatik kontrollü suluklar yapılmalıdır.

Açıkgöz (2001), günde 25-30 litre süt verimi beklenen 600 kg ağırlığındaki bir süt ineğini için günlük 75-100 litre arasında su temin edilerek ineğin su gereksinimin karşılanabileceğini belirtmiştir.

Mutaf ve ark. (2001), sulukların hayvan rahat su içebileceği barınak tabanından 60 cm yükseklikte ve her 20-25 inek için bir otomatik suluk olacak şekilde su tesisatının planlanması gerektiğini bildirmişlerdir.

Şekil 2.5'de görülen özel izolasyonlu donmaz suluklar sayesinde içme suyunun sıcaklığını koruyarak ve -25 °C' ye kadar olan hava sıcaklıklarında bile içme suyunu temin etmek mümkündür (Anonim, 2019c).



Şekil 2.5. Donmaz suluk (Anonim, 2019c)

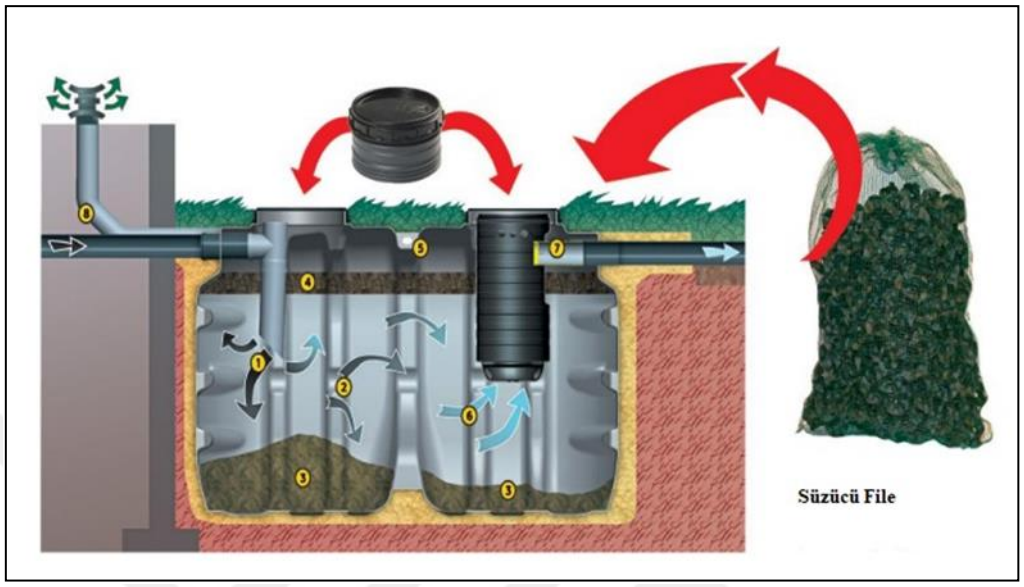
2.3.3. Gübre depolama yapıları

Bickert (1995), 630 kg ağırlığında olan bir süt sığırı aylık 1.4-1.8 m^3 (% 85 nem) katı gübre, günlük 45-60 litre sıvı gübre üretimi meydana geldiğini belirtmiştir.

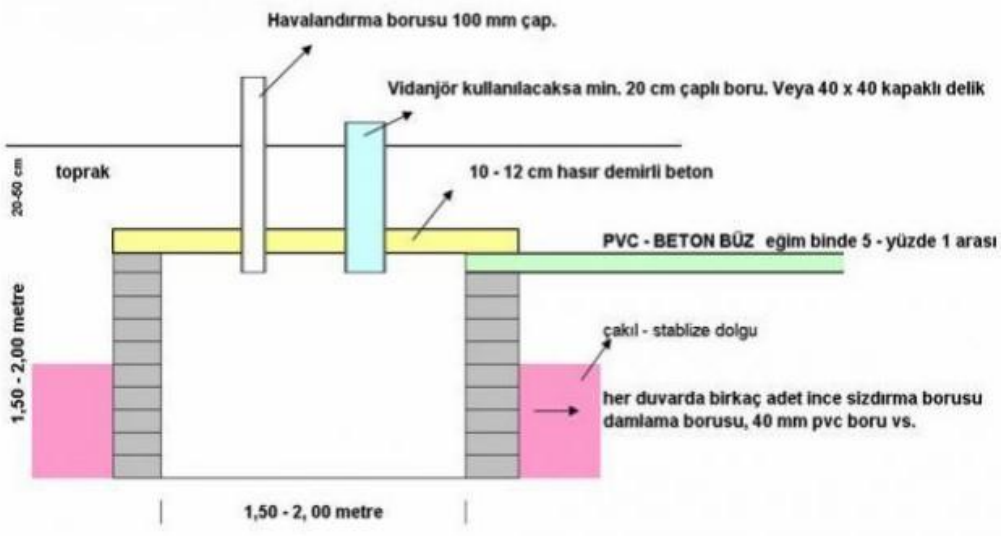
Gübre deposunun yer seçimi barınak çevresinde yüzey ve yeraltı su kaynakları ile toprakları kirletmeyecek şekilde yapılmalı, gübre deposunun kapasitesi hayvan ırkı ve sayısı, katı gübre üretimleri, işletmede ne kadar sürede depolanacağı, sıvı gübre ile birlikte yıkama suyu miktarı hesaplanarak belirlenmelidir (Olgun, 2016).

Koku Oluşturan Emisyonların Kontrolü Hakkında Yönetmelik gereği sıvı ve katı gübrelerin öncelikle uygun şekilde bertarafının sağlanması, depo kapasitesi olarak en az üç aylık miktar dikkate alınarak belirlenmesi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından

bildirilerek, Şekil 2. 6' da gösterildiği üzere katı gübreler için sızdırmaz tank şeklinde bir depolama platform veya 2. 7'de gösterildiği şekilde betonarme depolar yapılarak depolamadan kaynaklanarak, çevreyi rahatsız edecek sorunlar giderilmesi istenilmektedir (Anonim, 2019f).



Şekil 2.6. Sızdırmaz tank şeklinde depolama platformu (Anonim, 2019f)



Şekil 2.7. Sızdırmaz betonarme depolama platformu (Anonim, 2019f)

2.3.4. Yem depolama yapıları

Tümer (1996) yaptığı bir çalışmada yem depolamak için yapılacak silonun büyüklüğü hayvan sayısına, silajlık yemin miktarına ve silo yeminin yedirilme süresine göre değiştiği, küçük işletmeler için aşırı büyük bir silo yerine daha küçük kapasiteli birkaç silo yapılmasının yapım ve yemlemede avantaj sağladığını, taşıma kolaylığı bakımından silolar ahıra yakın

olması gerektiğini, özellikle çiğneme sıkıştırma sırasındaki iş güvenliği bakımından toprak üzeri yüzeysel silolar 1.5 m den daha yüksek yapılmaması gerektiğini belirtmiştir.

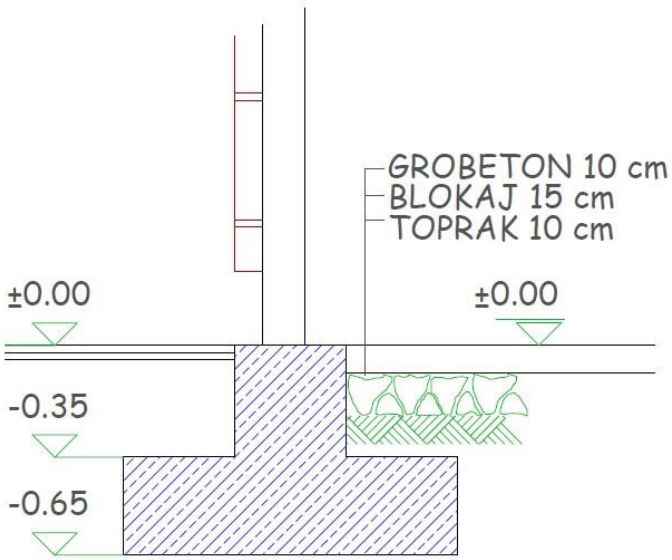
2.4. Barınak Yapı Elemanları

2.4.1. Temel

Temeller yapının en alt katındaki kolon veya perdelerin yükünü (normal kuvvet, moment, v.s.) yer yüzeyine (zemine) aktarırlar. Başka bir ifadeyle, temeller yapının ayaklarıdır. Üst yapı tipi betonarme, yığma, çelik veya ahşap olduğuna bakılmaksızın temel daima betonarme yapılır. Çünkü çelik, ahşap gibi diğer tüm malzemeler mukavemet ve zemin şartlarına dayanıklılık açısından uygun değildir (Anonim, 2019d).

Barınak temelleri projelendirilirken genellikle betonarme tek başına bağımsız temel veya şerit temel şeklinde olmalıdır. Temel tasarımında dikkat edilmesi gereken en önemli husus zeminin don seviyesidir. En düşük sıcaklığı -7 °C ile -18 °C arasında olan bölgelerde temel Şekil 2.8'de gösterildiği gibi derinliği 60-80 cm, -18 °C ile -27 °C arasında olan bölgelerde ise 120-150 cm olmalıdır. Temel duvarı yer seviyesinden en az 15 cm yukarıda tutularak yüzey sularının barınak içine girmemesi sağlanmalıdır (Güner ve Yüksel, 2001).

Temelde en düşük beton kalitesi, silindir basınç dayanımı 20 MPa olan BS 20 sınıfı beton olmalıdır. Beton üretiminde kullanılan agreganın çapı 32 mm değerini aşmamalıdır. Donatı çapı en az 12 mm, ortalama pas payı 5 cm ve donatı aralığı mesafesi ise 25 cm'yi geçmemelidir (Anonim, 1984).



Şekil 2.8. Barınaklarda temel detayı

2.4.2. Barınak tabanı

Durak tabanı kaplama malzemesinin seçiminde hayvan refahı en önemli unsur olarak değerlendirilmeli ve buna göre taban tasarımı yapılmalıdır. Gübrelerin temizlenmesi ve genel temizlik için gereken işgücünü ve sığırlar için yataklık ihtiyacını en aza indirmek için durak tabanlarında beton veya plastik malzemelerin kullanımı diğer kaplama malzemelerine göre daha uygundur.

Olgun ve Çelik (1996), yaptıkları bir araştırmada sığırların duraklardaki günlük dinlenme süreleri taban kaplama malzemesinin beton, yalıtımlı beton, şap kaplama yapılmış beton üzerine yerleştirilen şekil 2. 9 ‘de gösterilen hayvan yatağı olması durumlarında sırasıyla 7.2 saat, 8.1 saat, 9.8 saat ve 14.1 saat olarak belirlemişlerdir.

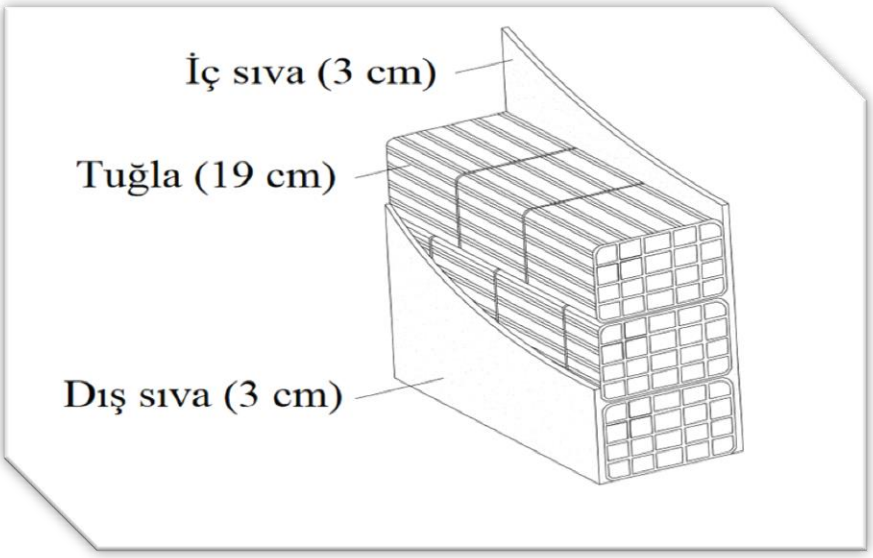


Şekil 2.9. Barınak tabanında lastik kaplama hayvan yatağı kullanımı

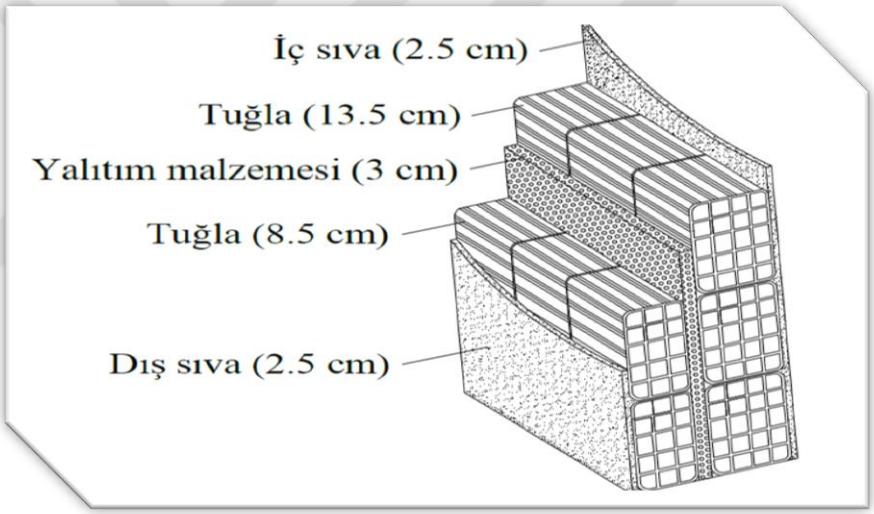
2.4.3. Duvarlar

Süt sığırı barınaklarında duvarlar taş, tuğla, briket ve kerpiç gibi yapı malzemeleri ile inşa edilmektedir. Duvar kalınlığını belirlenirken barınağın inşa edileceği bölgenin hava koşulları ile duvar malzemesinin fiziksel ve mekaniksel özellikleri önem taşımaktadır. Soğuk bölgelerde taşıyıcı taş duvarların kalınlığı 50-60 cm, tuğla duvarlar ise yaklaşık 30 cm olan 1.5 tuğla kalınlığında olmalıdır. Ilık ve sıcak bölgelerde taşıyıcı taş duvarların kalınlığı 40-50 cm, tuğla duvarlar ise bir tuğla kalınlığında olmalıdır (Mutaf, 1982).

Çelik profil veya betonarme inşaat malzemesinden taşıyıcı sistemi tasarlanan barınakların duvarlarında Şekil 2.10’da yalıtımsız ve Şekil 2.11’da yalıtımlı düzenleri verilen yatay delikli fabrika tuğlaları kullanılabilir.



Şekil 2.10. Yalıtımsız yatay delikli fabrika tuğlası (Usta, 2011)



Şekil 2.11. Yalıtımlı yatay delikli fabrika tuğlası (Usta, 2011)

2.5.4. Çatı ve tavan

Süt sığırı barınaklarında yükseklik işletmenin bulunduğu yörenin iklimine ve ahırdaki toplam hayvan miktarına göre değişmekle beraber tabandan saçaklara kadar 3 ila 3,5 metre arasında olmalıdır. Çatı, içerinin sıcağını muhafaza edecek, dışarının soğuğunu içeriye geçirmeyecek şekilde tasarlanmalıdır. Yağmur ve kar suları içeriye akmamalıdır. Çatı yapay havalandırma ihtiyacı gerektirmeyecek şeklide 22-25° lik eğim ile doğal havalandırmayı sağlayacak şekilde inşa edilmelidir. Ahırın tavan veya çatısının havalandırmayı engelleyecek

naylon, ziftli bez gibi gaz geçirmeyen maddelerden kaplanması, kiremit altına bu maddelerden döşenmesi uygun hava dağılımına engel teşkil etmektedir (Anonim, 2015).

2.5.5. Kapılar

Çoğunlukla ahşap ve metal malzemeden yapılan barınak kapıları hiçbir zaman karşılıklı olarak hava cereyanı oluşturacak şekilde yapılmamalıdır (Alkan, 1973). Barınaklarda alan kullanımında verimlilik dikkate alınarak kapılar dışarıya doğru açılacak şekilde tasarlanmalı, tek kanatlı kapıların genişlikleri 100-125 cm, çift kanatlı kapıların genişlikleri ise 150-156 cm aralığında imal edilmelidir.(Balaban ve Şen, 1988).

Barınak içerisinde traktör kullanımı planlanan ahırlarda kapıların boyutları en az 300 x 360 cm olmalıdır (Noton, 1982). Barınak içerisinde traktör kullanımı öngörülmeyen işletmelerde Okuroğlu ve Delibaş (1987)' a göre barınağın tabanında altlık kullanımı ve gübre birikimi olması durumunda kapı yükseklikleri 200-240 cm aralığında olmalıdır.

2.5.6. Pencereler

Balaban ve Şen (1988), Barınak tasarımı yapılırken doğal havalandırma ve aydınlatmadan en iyi şekilde yararlanabilmek için pencere boyutlarının iyi hesaplanması gerektiğini belirtmişlerdir.

Öneş ve Olgun (1989), Sığır barınaklarında pencerelerin 7 m'den fazla genişliğe sahip barınağın kuzey – güney doğrultusunda, soğuk bölgelerde ve bina genişliğinin 7 m'nin altında olduğu barınaklarda % 30' unun kuzey, % 70'inin güney yönündeki uzun duvarlara yerleştirilmesini gerektiğini bildirmişlerdir.

Pencerelerin yeterli yükseklikte inşa edilen barınaklarda taban döşemesinden olan yüksekleri havalandırma ya da aydınlatma fonksiyonlarına göre 1.20 m ile 1.70 m arasında, yeterli yükseklikte yapılmayan binalarda ise duvar üst hatılının hem altına yerleştirilmelidir. Pencereler havalandırmaya uygun tipte ve dikdörtgen şeklinde olmalı, pencerelerin çevrelerinin iç kısımları uygun ışık geçirgenliğine sahip cam, dış kısımları ise tel ile kapatılmalıdır (Öneş ve Olgun, 1989). Hayvan barınaklarında pencereler genellikle Şekil 2.12'da görüldüğü gibi hayvanların ulaşamayacağı yüksekliğe, saçak altına yerleştirilmektedir.



Şekil 2.12. Yan duvarlara, saçak altına yapılmış pencereler yapılmış pencereler (Anonim, 2019e)

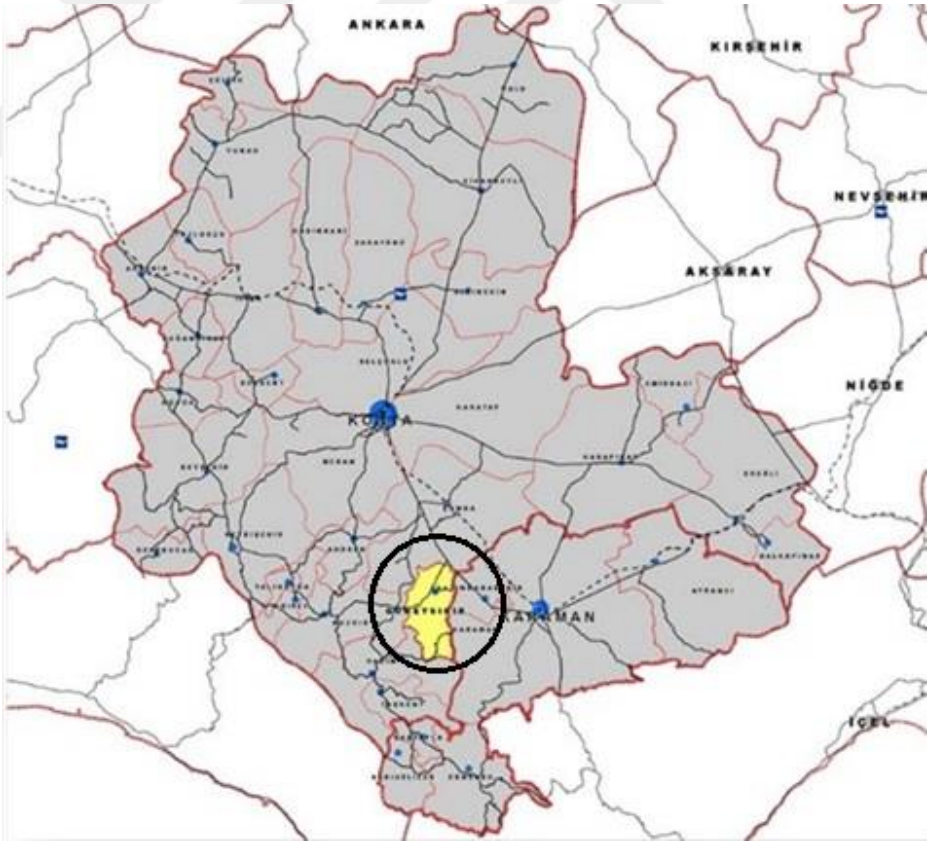
Pencerelerden içeri giren hava hayvanların üzerinde cereyan oluşturmayacak şekilde hayvanların omuz yüksekliğinin en az 30-40 cm üzerinde yapılarak hava akımını engellememelidir (Anonim, 2019e) (Şekil 2.12).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu araştırmada Konya ili Güneysınır ilçesinde faaliyet gösteren süt sığırı işletmelerinde hayvan barınaklarının yapısal özellikleri ana materyal olarak alınacaktır. Bölgedeki işletmelerde hayvan barınakları fiziki yapıları, barınakların planları, kullanılan yapı malzemeleri, yapıların havalandırma ve aydınlatma ekipmanları ve yardımcı tesisleri vb. barınakların değerlendirilmesinde önemli olan, yapı elemanları, unsurları ve ünitelerinin hayvan sağlığı ve refahı kriterlerine göre araştırılacaktır.

Konya ili Güneysınır ilçesi, 37°16’ Kuzey enlemi ile 32°44’ Doğu boylamı arasında yer almaktadır. İl merkezine uzaklığı 87 km’dir. İlçenin deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 1.100 metredir. İlçenin, kuzeyinde Çumra, güneyinde Hadim, batısında Bozkır ve doğusunda Karaman ili Kâzımkarabekir ilçesi bulunmaktadır (Anonim, 2014a). Güneysınır İlçesinin Konya ili içerisinde konumu Şekil 3.1 ‘de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Güneysınır ilçesinin Konya ili içerisinde konumu

Güneysınır ilçesi 52.238,27 ha kullanım alanına sahip olup, Konya arazi kullanım alanının % 1,28’ini kaplamaktadır. İlçe kullanım alanının % 55,51’ini tarım arazileri, % 21,90

ormanlık alan, % 2,87'sinde ise çayır-mera oluşturmaktadır. Tarım arazileri oranı, Konya tarım arazileri oranı (% 55,08) ile aynı düzeyde iken, ormanlık alan oranı, Konya orman alanı oranından (% 13,24) daha yüksektir. İlçe orman alanı, Konya orman alanının % 2,12'sini oluşturmaktadır (Anonim, 2014c). İlçenin arazi kullanım türüne göre dağılımı Çizelge 3.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Arazilerin kullanım türüne göre dağılımı (Anonim, 2014b)

Alan Adı	Güneysınır		Konya		Türkiye		Güneysınır Alan Kullanımı	
	(Ha)	(%)	(Ha)	(%)	(Ha)	(%)	Konya (%)	Türkiye (%)
Tarım Arazisi	29.000	55,51	2.247.856,60	55,08	24.294.680,80	31	1,29	0,12
Çayır-Mera	1.500,00	2,87	761.460,70	18,66	14.614.687,30	18,65	0,2	0,01
Orman	11.438,00	21,90	540.189,00	13,24	21.339.783,00	27,3	1,63	0,05
Diğer (Yerleşim Alanı) Kayalık vs.)	10.301	19,72	531.845,65	13,03	18.056.548,90	23,04	1,48	0,06
Toplam	52.238,00	100,00	4.081.351,95	100,00	78.357.700,00	100	1,05	0,07

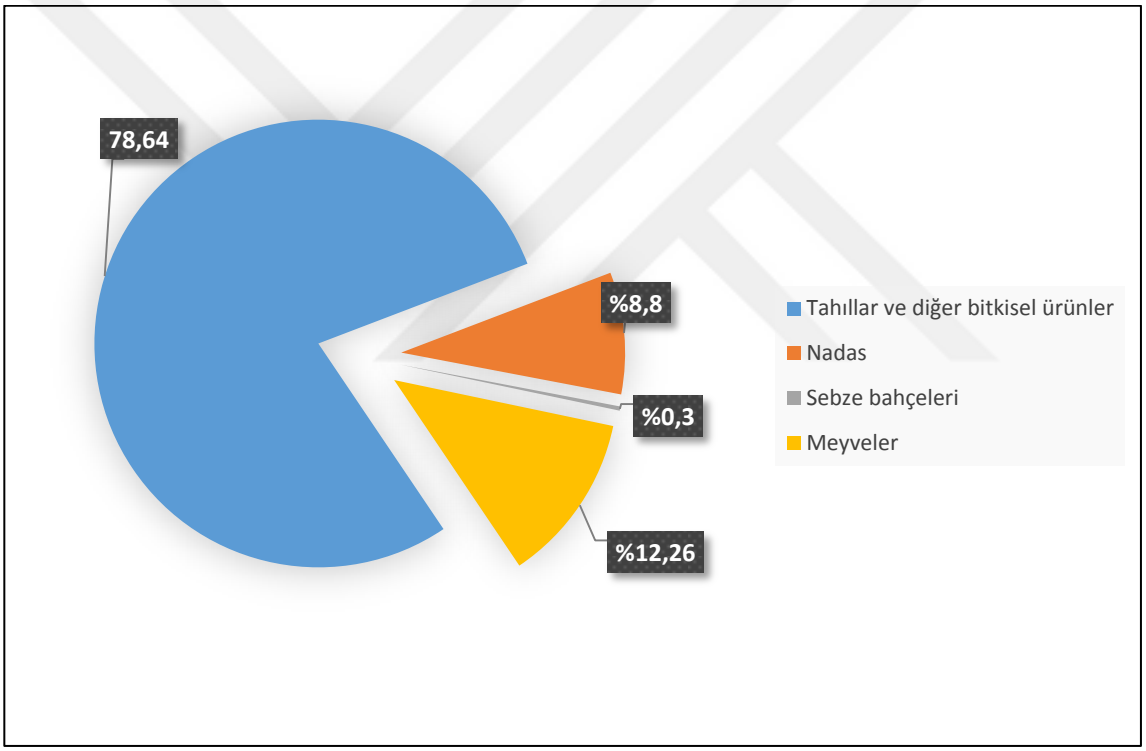
Güneysınır merkez mahalleleri ile Aydoğmuş Mahallesi ilçenin ova mahallelerini oluşturduğundan diğer mahallelere göre daha yaygın yapılan tarla bitkilileri üretimi, buğday, arpa, nohut, fasulye ve mısır ürünlerinden oluşmaktadır.

İlçede sebzecilik genellikle aile sebzeciliği şeklindedir. Sebze üretimi vatandaşın kendi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik yapılmakta iken kıraç arazide 50 kg/da verimiyle Çerezlik Kabak 600 dekar üretim alanı ile istisnadır. Güneysınır İlçesi meyvecilik açısından 2 farklı bölgeye ayrılarak değerlendirilmektedir. Rakımın 845 metreye kadar düştüğü Aladağ Bölgesi mikro klima özelliği gösterirken, merkez mahalleler hariç diğer mahallelerde rakım 1200 metreler civarındadır. Sarıhacı ve Habiller mahallelerinin arazilerinin bulunduğu Aladağ boğazında kirazın hasat zamanı dikkate alındığında ulusal ve uluslararası pazarlarda bölge kirazı sürekli yer almaktadır. Bu bölgede yaygın olarak kiraz, şeftali ve üzüm yetiştiriciliği yapılmaktadır. İlçede çok eski dönemlerden günümüze kadar yaygın olarak üzüm yetiştiriciliği yapılmaktadır. Başta dağlık mahalleler olmak üzere tüm mahallelerde üretim yapılan toplam bağ alanları 20 bin dekar civarındadır. Yetiştiriciler kendi imkânları yanı sıra Tarım ve Orman Bakanlığı, Büyükşehir Belediyesi ve KOP idaresi tarafından yapılan desteklemelerle bağlarını yüksek telli terbiye sistemi ile modernize etmeye çalışmaktadırlar. Örenboyalı mahallesinde bodur telli sistem elma yetiştiriciliği yapılmaktadır. İlçede ceviz ve badem alanlarının büyük

kısmını OGM tarafından özel ağaçlandırma desteği ile Mehmetali ve Karagüney mahallelerine ait orman arazisi içerisine kurulan bahçelerden oluşmaktadır. Çizelge 3.2'de faaliyete göre ürünlerin istatistiki sınıflaması yapılarak alanların dekarları verilirken, Şekil 3.3'de ise faaliyete göre ürünlerin % olarak oranları verilmiştir (TÜİK, 2017a).

Çizelge 3.2. Faaliyete Göre Ürünlerin İstatistiki Sınıflaması (TÜİK, 2017a)

Toplam Alan(dekar)	Tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin ekilen alanı(dekar)	Nadas alanı(dekar)	Sebze bahçeleri alanı(dekar)	Meyveler, içecek ve baharat bitkilerinin alanı(dekar)	Süs Bitkileri Alanı(Dekar)
200.768,00	157.884,00	17.671,00	600	24.613,00	0



Şekil 3.3. Güneysınır bitkisel üretim faaliyetlere göre % oranları (Anonim,2018b)

Güneysınır'da bulunan birkaç işletme hariç işletmeler aile iş gücüne dayalı süt sığırı işletmeleri olup ortalama işletme büyüklüğü 5-8 baş hayvandan oluşmaktadır. Hemen hemen tüm mahallelerde büyükbaş hayvancılık yapılmaktadır. Çizelge 3.3'de Tarım ve Orman Bakanlığı Hayvancılık Bilgi Sisteminde kayıtlı ilçede bulunan hayvanların ırklarına göre sayılarını ve oransal dağılımı, Çizelge 3. 4'de ise sağılabilen hayvan sayıları ve süt üretimi miktarları verilmiştir.

Çizelge 3.3. Güneysınır ilçesinde faaliyet gösteren işletmelerin büyükbaş hayvanların ırklara göre dağılımı (HAYBİS, 2018)

Sığır Irkı	Adet	Oran (%)
Holstein-Siyah Alaca	7.009	75,81
Simental	760	8,22
Simental Melezi	713	7,71
Montofon	538	5,82
Montofon Melezi	98	1,06
Holstein-Siyah Alaca Melezi	70	0,76
Norveç Kırmızısı Melezi	22	0,24
Holstein-Kırmızı Alaca	13	0,14
Diğer	23	0,25
Toplam	9.246	100,00

Çizelge 3.4. Güneysınır İlçesi Sağılan Büyükbaş Hayvan sayısı ve süt üretimi (TUİK, 2017)

Hayvan Adı	Toplam Hayvan sayısı (baş)	Sağılan hayvan sayısı (baş)	Süt (Ton)
Sığır (Kültür)	6.490	3.160	12.615,88
Sığır(Melez)	960	436	1.210,61
Toplam	7450	3596	13826,498

Güneysınır ilçesi iklim yapısında, genellikle karasal iklim etkileri görülmektedir. Kış aylarında kar olarak görülen yağışlar, bahar aylarında yağmur olarak görülmektedir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve yağışlı geçmektedir. Yıllık yağış 448 mm, yıllık buharlaşma 1189 mm, ortalama nispi nem % 67 ve ortalama sıcaklık 11 °C dir (Anonim, 2016d).

Çizelge 3.5'da Konya ilini ait genel meteorolojik verilirken Çizelge 3.6'de Konya ili günlük en yüksek yağış miktarı, en hızlı rüzgâr ve kar miktarı verileri gösterilmiştir.

Çizelge 3.5. Konya ili (1929 - 2018) ölçüm periyodunda genel meteorolojik veriler (TOB, 2018)

KONYA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	-0.2	1.4	5.6	11.1	15.8	20.1	23.5	23.2	18.5	12.5	6.3	1.7	11.6
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.3	4.7	5.9	7.1	8.9	10.6	11.6	11.2	9.5	7.2	5.3	3.2	88.5
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	37.6	28.5	28.9	31.9	43.6	25.5	6.3	4.6	12.3	30.0	32.0	42.1	323.3
En Yüksek Sıcaklık (°C)	17.6	23.8	28.9	31.5	34.4	37.2	40.6	39.0	36.1	31.6	25.4	21.8	40.6
En Düşük Sıcaklık (°C)	-28.2	-26.5	-16.4	-8.6	-1.2	1.8	6.0	5.3	-3.0	-8.4	-20.0	-26.0	-28.2

Çizelge 3.6. Konya ili günlük en yüksek yağış, kar miktarı ve en hızlı rüzgâr (TOB,2018)

Günlük Toplam En Yüksek Yağış Miktarı (mm)	Günlük En Hızlı Rüzgâr (km/sa)	En Yüksek Kar (cm)
11.06.1997 88.9	27.04.1965 122.4	31.01.1950 33.0

3.2. Yöntem

Araştırma, Güneysınır Tarım ve Orman Müdürlüğü'ndeki ve Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğinde görev yapan yetkililer ile görüşülerek ulaşım olanakları iyi, ilçeyi sosyo-ekonomik ve tarım-hayvancılık yönünden en iyi temsil edebilecek nitelikteki mahallelerin belirlenmesi sonrasında, bu mahallelerden karar örneklemesi yöntemi ile seçilen 25 adet işletmede yapılmıştır.

İşletmelerde yapılacak ankete başlamadan önce, anket sorularının doğru ve anlaşılır olup olmadığını test etmek için rastgele seçilen 3 işletme sahibiyle deneme anketi yapılmış ve sorular anlaşılabilir ve doğru sonuçların elde edileceği şekilde güncellenmiştir. Örnekleme ile seçilen işletme sayısı olan 25 adet anket yapılmıştır.

Anket formlarındaki veriler MS-Excel programına aktarılarak hesaplamalar yapılmıştır. Anket çalışması seçilen işletmelerde 4 ayrı bölümde oluşan bilgileri içermektedir. Bunlar işletmecinin cinsiyeti, yaşı, öğrenim durumu, yetiştiricilik ile ilgili tecrübesi, medeni hal ve aile durumu gibi daha çok demografik özelliklerin tespit edildiği birinci bölümden sonra, işletmenin alt yapı durumunu bildiren yol, su ve elektrik imkânları, il ve ilçe merkezine uzaklığı, süt toplama merkezine uzaklığı, işletme mülkiyet durumu, arazi varlığı, işletmede tercih edilen kaba yem ve yem temini, işletmenin iş gücü kaynağı ve çalışan sayısı, veterinerlik hizmetleri alım durumu, sürü sağlığı ve üreme yönetimi, gübre yönetim, teknoloji kullanımı ve otomasyon, pazarlama, işletmenin temel sorunları ve benzeri işletmenin sevk ve idaresi ile ilgili bilgilere cevap alınan ikinci bölümdür.

Üçüncü bölümde ise mevcut sığır sayısı, sığırların ırkları ve sayısı, sığırların cinsiyet ve yaşı, sığırların ortalama günlük süt verimi ve işletmenin yıllık toplam süt üretim ve tasarruf şekli, süt sağımı şekli ve benzeri sorular ile hayvanların bakım ve besleme durumu hakkında bilgi edinilmiştir.

Anket çalışmamızın son bölümünde, barınakların yapım yılı, mülkiyeti, barınak tipi, barınak durak tipi, yapı malzemesine ait bilgiler ile işletmede yapılacak gözlem ve ölçümler ile belirlenecek olan havalandırma bacası sayısı ve ölçüleri, pencerenin yerden yüksekliği, ölçüleri ve sayısı, yemlikler ve yem yolu, suluklar, duvar kalınlıkları, ahır yüksekliği ve çatı malzeme bilgisi ve yüksekliği, tavan yükseklikleri ve kapı ölçüleri, gübre çukuru, yem deposu,

buzağı bölmesi, süt sağım bölmesi ve doğum bölmesi gibi işletmede var olan yardımcı yapılarda hakkında bilgilerin toplanması ile anket çalışması bitirilmiştir.

Büro çalışmasında ise işletmelerde anket, gözlem ve ölçümlerle elde edilen bilgiler değerlendirerek işletmelerdeki barınakların havalandırma ve aydınlatma düzeyleri, hayvan başına düşen taban alanı, gezinme ve dinlenme alanı, yemlik ve sulukların yeterlilik durumu, çatı ve tavan yükseklikleri, barınak alan ve hacim yeterliliği gibi fiziki yeterlilikleri Uğurlu (1993) ve Ekmekyapar (1999) göre değerlendirmiştir.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

4.1. İşletme Sahiplerine ve İşletmelere Ait Genel Bilgiler

Araştırma Güneysınır İlçesinde 6 mahallede bulunan 25 işletmede yapılmıştır. Bu işletmelerin 20 işletme bağlı duraklı, 4 işletme serbest barınak, 1 işletme serbest duraklı şeklindedir. Bu bölümde işletmelere ve işletme sahiplerine ait genel özellikleri çeşitli başlıklar altında verilmiştir.

4.1.1. İşletme sahiplerine ve işletme iş gücüne ait bilgiler

İşletme sahipleri ile yapılan anket verilerine göre işletmelerin % 72 si otuz beş yaş üzerinde işletme sahibi kişilerden oluşmakta, işletme sahiplerinin yaş ortalaması ise 44 yaş olarak bulunmuştur. Çizelge 4.1'de işletme sahiplerinin yaş aralıklarının dağılımı verilmiştir.

Çizelge 4.1. İşletme sahiplerinin yaş aralıklarının dağılımı

Yaş aralığı	25 ila 35 yaş	36 ila 45 yaş	45 yaş ve üzeri
Adet	7	7	11
Oran (%)	28	28	44

Ülkemizde son yıllarda süt sığırı işletme sahiplerinin yapısında bir değişim yaşandığı, bunun sebebinin ise süt sığırcılığı ilgilenen insanların kendini yenilemesine, eğitim seviyesi ileri kişilerin ve iş adamlarının da süt sığırcılığına yatırım yapmasına bağlı olduğu Köse (2006) tarafından bildirilmiştir.

Eğitim düzeyi ile işletmelerde elde edilen verim arasında yakın bir ilişki bulunduğu ve tarımsal üretimin bilinçli yapıldığı yörelerde eğitim oranının genellikle yüksek olduğu Şahin ve Yılmaz (2009) tarafından bildirilmiştir. İşletme sahiplerinin eğitim düzeyleri incelendiğinde % 56'sı ilkokul mezunu olduğu görülmektedir. Çizelge 4.2' de işletme sahiplerinin eğitim durumları detaylı olarak verilmiştir.

Çizelge 4.2. İşletme sahiplerinin eğitim durumları

Eğitim Düzeyi	İlkokul	Ortaokul	Lise	Lisans
Adet	14	6	3	3
Oran (%)	56	24	12	12

İşletme sahiplerinin hayvancılık tecrübeleri yıl bazından değerlendirildiğinde Çizelge 4.3' de görüleceği üzere uzun yıllara dayandığı görülmektedir. Anket verilerine

göre, yirmi beş işletmede ortalama on yedi yıldır hayvancılık yapılmakta iken, işletme sahiplerinden, hayvancılık yaptığı süre beş yıl ve altında ise beş işletme vardır.

Çizelge 4.3. İşletme sahiplerinin hayvancılık yaptığı süre

Hayvancılık yaptığı süre (Yıl)	**1-5**	**6-10**	**11-20**	**20+**
İşletme sahibi (Kişi)	5	2	8	10
Oran (%)	20	8	32	40

Araştırma yapılan işletmelerin kapasiteleri ve mevcut hayvan sayıları dikkate alındığında günlük işler için gerekli işgücü ihtiyacı çoğu işletmede bir kişinin çalışması yeterli olduğu görülmekte ve bu işgücünün ise hane halkı olan bireylerden biri ile sağlanabildiği görülmektedir.

Ancak sahada işletme sahipleri ile yapılan anketlerde, yıl boyu devam eden hayvancılık faaliyetlerinden dolayı bazı işletmeler iki kişi olarak belirttikleri işgücünü haftanın farklı günlerinde değişimli olarak veya yemleme, sağım ve genel temizlik işleri gibi farklı faaliyetlerde iş paylaşımı yapıldığından bir kişilik işgücünü aile bireylerinden iki kişi ile sürdürdüklerini belirtmişlerdir (Çizelge 4.4).

Bu şekilde çalışan işletmelerde iki işçi olsa bile sosyal güvenlik haklarından faydalanma genelde erkek bireyler üzerinde kayıtlı olarak sağlanmakta, diğer çalışan hane halkı bireyleri ise emeklilik haklarından yararlanamamaktadır.

Hane halkı bireylerin iş gücü haricinde dışarıdan işçi temin eden işletmeler, kırsalda nüfusun azalması, kırsalda yaşamaya devam eden gençlerin ise tarımsal işlerde çalışma eğilimlerinin azalması ile birlikte daha uygun ücretlerle çalışan yabancı uyruklu, genelde Afganistan vatandaşı erkek işçiler ile işletmenin işgücü sağlanmaya çalışmaktadır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.4. İşletmelerde çalışan işçi sayıları

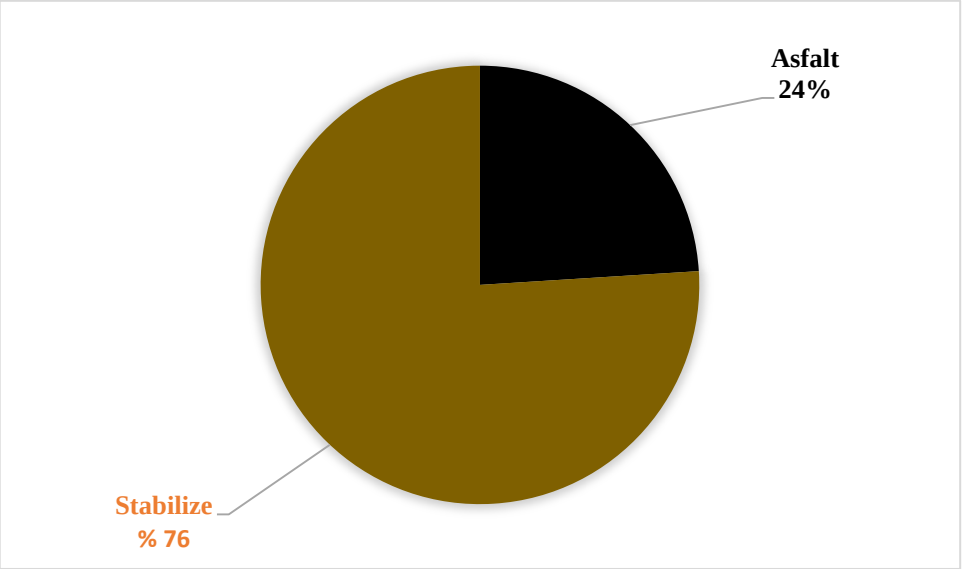
İşletmede çalışan işçi (kişi)	**1**	**2**	**3**	**34**
İşletme (adet)	5	14	5	1
Oran (%)	20	56	20	4

Çizelge 4.5. İşletmelerde işçi temin durumu

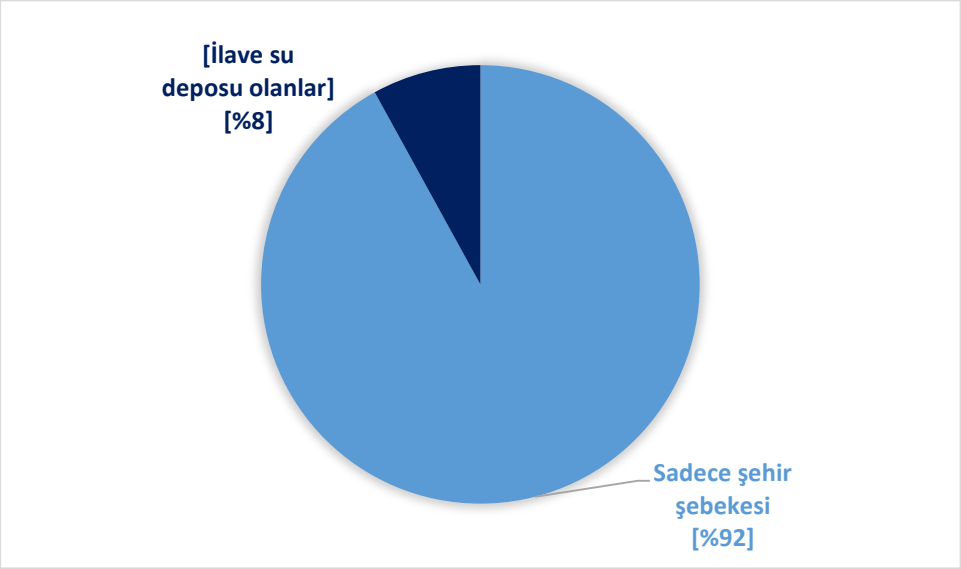
İşçi durumu	Hane halkının çalıştığı işletme	Hane halkı harici işçi çalıştıran işletme	Hane halkı harici çalışanların uyrukları	
			Türk	Yabancı (Afgan)
Adet	22	3	1	2
Oran (%)	88	12	25	75

4.1.2. İşletmelerin alt yapı durumları

Araştırmada incelenen işletmeler yerleşim yerlerinin içerisinde ve çok yakınında olduğu için tamamında elektrik hattı mevcuttur. Bununla birlikte şehir kanalizasyon şebekesine bağlantısı olan işletme bulunmamaktadır. İşletmelerde gübreler genelde nakliyede kullanılan römorkların üzerinde biriktirilmekte olup, bir işletmede ise gübre çukurunda biriktirilmektedir. 6 adet işletmenin yolu stabilize olup, 19 adet işletmenin ise yolu asfalttır. İşletmelerin tamamı şehir su şebekesine bağlı olup, 2 adedinde ayrıca su deposu da mevcuttur.



Şekil 4.1. İşletmelerin yol durumları



Şekil 4.2. İşletmelerin su temin durumları

4.1.3. İşletmelerin sığır ırkları, kapasiteleri, yapı tipleri ve yapım tarihlerine göre dağılımı

Güneysınır genelinde süt sığırcılığı işletmeler ticari amaçlı olarak yapılmakta işletmelerin büyük çoğunluğu ailelerin geçimini sağlayabilecek potansiyeldedir. Gürağaç mahallesinde günlük süt ve süt ürünleri ihtiyaçları için hayvan besleyen işletme sayısı diğer mahallelere göre daha fazladır.

İlçedeki işletmeler ülke ortalaması civarında süt üretme kapasitesine sahip sürdürülebilir hayvancılık işletmesi olma gayretinde olup, karma işletmelerin % 70'inde erkek danalar on iki ayını doldurmadan pazara sunulmaktadır.

İşletmeler çevre hayvan pazarlarında Simental ırkının pazarda tercih edilir ırk olmasından dolayı suni tohumlama ile Holstein ırkları Simental ırka melezleme yönelimdedirler.

Etüt edilen işletmelerde hayvan varlığı, 1176 baş inek (% 60,25), 261 baş buzağı (%13,37), 374 baş dana (%19,16), 21 baş düve (% 1,08) ve 120 baş tosun (% 6,15) olmak üzere 1952 adet hayvan bulunmaktadır. Araştırma yapılan işletmelerdeki hayvanların yaş aralıklarına göre dağılımı ve oranları Çizelge 4.6'da verilmiştir. İşletmeler imkânları dâhilinde hayvanları yaş gruplarına göre ayırarak bakım ve besleme yaptıkları görülmüştür.

Çizelge 4.6. Etüt edilen işletmelerde sığır yaş gruplarının dağılımı

Yaş aralığı	Sığır Sayısı (Baş)	Oran (%)
İnek	1176	60,25
Düve	21	1,08
Dana	374	19,16
Buzağı	261	13,37
Tosun	120	6,15
Toplam	1952	100

Çerçi (2006) tarafından yapılan araştırma sonucunda sığır yetiştiriciliğinde ineklerden uzun süre yavru almanın ve mümkün olabildiğince yüksek verim elde etmenin temel amaç olduğunu ve bunun için ineklerin iyi bir genotipik yapıya sahip olmalarının yanı sıra sağlam ve gelişmiş bir beden yapısına, kapasiteli bir memeye, ağır bedenini taşıyacak yapıda ayak ve bacaklara sahip olmaları gerektiğini bildirmiştir.

Araştırmanın yapıldığı işletmelerde üreticilerde yüksek verim sağlayabilecekleri ve üretim sürecinde daha az sorun yaşayacakları hayvan ırklarını seçmeye yöneldikleri, bunun sonucunda yerli ırklar yerine kültür ırklarına işletmelerde yer verdikleri belirlenmiştir.

Çalışmanın yapıldığı işletmeler süt işlemesi olduğundan sütçü ırklar ile birlikte tercihe edilen ırklar arasında kombine olmasına rağmen uygun koşullar ve uygun yem rasyonu sağlandığında yüksek süt verimi olan, Simental ve Montofon ırklarda işletmelerde bulunmaktadır.

En fazla tercih edilen süt sığırı ırkı ise toplam hayvan varlığı sayısı bakımından % 90,01 ile Holstein Siyah Alaca olmuştur (Şekil 4.3). Sığır ırklarının etüt edilen işletmelerdeki dağılımı Çizelge 4.7' de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Sığır ırklarının etüt edilen işletmelerdeki dağılımı

Sığır Irkı	Sığır Sayısı (Baş)	Oran (%)
Holstein Siyah Alaca	1757	90,01
Simental Melezi	59	3,02
Simental	57	2,92
Montofon	50	2,56
Holstein Siyah Melezi	13	0,67
Montofon Melezi	5	0,26
Norveç Kırmızısı	4	0,2
Holstein Kırmızı Alaca	3	0,15
Holstein Kırmızı Alaca Melezi	3	0,15
Montbeliarde Melezi	1	0,05
Toplam	1952	100



Şekil 4.3. Holstein Siyah Alaca (Anonim, 2019a)

2016 yılında Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarımsal işletmelerin fiziksel büyüklüklerinin belirlenmesi, tarımsal işletmelerin tip ve ekonomik büyüklüğü temel alınarak sınıflandırılması ve işletmelere ait temel yapısal istatistiklerin derlenmesi amacıyla yaptığı Tarımsal İşletme Yapı Araştırmasında (TİYA) büyükbaş hayvanı (sığır ve manda) olan tarımsal işletmelerin, büyükbaş hayvan sayısına göre işletme büyüklüğü grubu verilerini incelemiş, işletmelerin % 44,5' inde 1 ila 4 baş hayvanı olan işletmeler olduğu, işletmesinde 20 baş ila 49 baş arasında hayvanı olan işletmelerin ise oranın % 24,8 olduğunu yayınlamıştır (TÜİK, 2018).

Araştırmada dikkate alınan işletmelerin kapasiteleri incelendiğinde, bin baş üzeri olan işletme haricinde hayvan varlığı işletme başına ortalama 31 baş hayvan düşmektedir. Çizelge 4.8 incelendiğinde 5-20 baş arası işletme 8 (% 32), 21-40 baş ,işletme sayısı 10 (% 40), 41-60 baş işletme sayısı 6 (% 24) ve 1000 baş üzeri hayvan kapasitesine sahip 1 (% 4) işletme olduğu görülmektedir (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Toplam kapasitesi 60 baş olan bir işletmenin görünüşü

Çizelge 4.8. Kapasitelerine göre işletmelerin sınıflandırılması

Hayvan sayısı (Adet)	Barınak Sayısı (Adet)	Oran (%)
5-20	8	32
21-40	10	40
41-60	6	24
1000+	1	4
Toplam	25	100



Şekil 4.5. Sekiz yıl önce inşa edilmiş bir barınak

Araştırmaya konu olan işletmelerin inşa yaşları Çizelge 4.9' da görüldüğü gibi % 60 oranına tekabül eden 15 işletme 11 ila 20 yıl arasında olmakla beraber Şekil 4.5' de birine ait görüntüsü verilen 7 adet işletme ise 10 yıl ve altındadır. Etüt edilen 20 işletme Şekil 4.6 'da görüldüğü gibi bağlı duraklı, 4 işletme serbest barınak, 1 işletme serbest duraklı işletmedir.



Şekil 4.6. Bağlı duraklı bir işletme

Çizelge 4.9. İşletmelerin inşaa tarihlerine göre sınıflandırılması

İşletme İnşaa Yaşı (Yıl)	Barınak Sayısı (Adet)	Oran (%)
1-10	7	28
11-20	15	60
21-28	3	12
Toplam	25	100

4.1.4. İşletmelerin ilçe merkezine uzaklığı, üretim tipleri, arazi varlıkları

İşletmelerin Güneysınır merkezine uzaklığı, işletmelersin hayvan kapasitesi ve barınakların tipi Çizelge 4.10 ' da verilmiştir. Çizelgede görüldüğü üzere, işletmeler 3 km ile 26 km aralığından bir uzaklıkta, 22 adet işletmeye ait barınak mahalle yerleşim yeri içinde olup 3 işletmenin barınağı ise mahalle yerleşiminin dışında konumlanmış durumdadır. Etüt edilen işletmelerden sadece üçü ev altı işletme olup, diğer işletmeler

bağımsız yapılar tarzından işletme sahiplerinin konutuna yakın veya daha uzakta müstakil alanlarda kurulmuştur.

Çizelge 4.10. İşletmelerin genel durumları, yerleşim yeri ve ilçe merkezine uzaklığına göre dağılımı

İşletme No	Yerleşim Yeri	İlçe Merkezine Uzaklığı (km)	Kapasite (baş)	Barınak Tipi	Barınağın Yaşı (Yıl)
1	Gürağaç	5,7	60	Bağlı duraklı	12
2	Gürağaç	6,3	35	Bağlı duraklı	10
3	Gürağaç	5,9	50	Bağlı duraklı	7
4	Mehmetali	12,5	10	Bağlı duraklı	18
5	Mehmetali	12,5	16	Bağlı duraklı	26
6	Mehmetali	13,5	20	Bağlı duraklı	28
7	Mehmetali	13	30	Serbest duraklı	14
8	Mehmetali	13	40	Bağlı duraklı	18
9	Mehmetali	13	40	Bağlı duraklı	8
10	Bardas	24	12	Bağlı duraklı	5
11	Bardas	24,3	30	Bağlı duraklı	7
12	Bardas	24,5	100	Bağlı duraklı	14
13	Bardas	25	30	Bağlı duraklı	18
14	Bardas	25	20	Bağlı duraklı	20
15	Bardas	26	8	Bağlı duraklı	20
16	Bardas	25	25	Bağlı duraklı	1
17	Güneybağ	3,4	16	Bağlı duraklı	2
18	Güneybağ	5	30	Bağlı duraklı	15
19	Güneybağ	3,2	2000	Serbest duraklı	24
20	Güneybağ	3	100	Bağlı duraklı	20
21	Karasınır	4	60	Serbest sistem	13
22	Kızılöz	21,4	100	Serbest sistem	18
23	Kızılöz	21,5	25	Serbest sistem	18
24	Kızılöz	22,2	50	Bağlı duraklı	18
25	Kızılöz	22,1	50	Bağlı duraklı	12

Çizelge 4.11 incelendiğinde, işletmeler arasından 17 işletmede bitkisel üretim faaliyetleri yapıldığı görülmektedir. Üretim yapan işletmelerin % 18 sadece kuru tarım yapmakta, % 82 ise hem kuru hem de sulu tarım yapmaktadır. Hem sulu hem de kuru tarım yapan işletmelerin % 43'ü 76-125 da aralığında arazi büyüklüğüne sahiptir.

Bitkisel üretim 200 dekardan büyük işletmelerden alanı en büyük olan işletmenin arazi varlığı 3213 dekardır. Diğer 18 işletmenin toplam 1793 dekar arazisi bulunmakta işletmelerin toplamda 4916 da arazisi bulunmaktadır. Bitkisel üretim yapan işletmeler sahipleri ile yapılan görüşmelerde kendi arazilerinde üretim yapmanın yanında bazı yıllar kiralama yaparak da üretim alanlarını artırdıklarını bildirmişlerdir.

Çizelge 4.11. İşletmelerin arazi miktarına göre sınıflandırılması

Arazi Miktarı	Sadece Kuru Tarım Yapan İşletme Sayısı Oran ve Alanı			Hem sulu Hem Kuru Tarım Yapan İşletme Sayısı Oran ve Alanı		
Dekar	**Adet**	**%**	**Alan (da)**	**Adet**	**%**	**Alan (da)**
25-75	3	100	134	2	14	80
76-125	0	0	0	6	43	614
126-200	0	0	0	3	21	415
200+	0	0	0	3	21	3673
Toplam	3	100	134	14	100	4782

Kızılöz ve Mehmetali mahallerinde sulama göletlerinin olması, Karasınır mahallesinde yeraltı kaynaklarından su teminin imkânı olmasından dolayı işletmeler kendi kaba yem ihtiyacını karşılayabilecekleri ekimleri yapabilmektedirler. Devletin yem bitkisi desteklerinin yem bitkisi ekilişlerinin çeşitlenmesine ve artışına katkıda bulunduğu işletme sahipleri tarafından belirtilmiştir (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. İşletmelerin arazilerde yem bitkisine ayrılan üretim payı oranlarına göre sınıflandırılması

Arazilerde Yem Bitkisine Ayrılan Üretim Payı Oranı (%)	İşletme Sayısı
0	9
8-20	4
21-40	2
41-60	0
61-80	0
81-99	1
100	0
Toplam	17

Kaba yem ihtiyaçlarını ağırlıklı olarak silajlık mısır ve fiğ kullanılmakta, sulanabilir arazisi yeterli büyüklükte olan işletmeler bunlara ilave olarak yonca yetiştiriciliğini de yapmaktadırlar (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. İşletmelerin yem bitkisi ekiliş miktarına göre sınıflandırılması

Arazi Miktarı	Silajlık Mısır		Macar Fiği		Yonca	
Dekar	**Adet**	**Alan (da)**	**Adet**	**Alan (da)**	**Adet**	**Alan (da)**
10-30	3	38	3	41	2	28
31-50	1	40	2	74	0	0
51-80	1	52	0	0	0	0
81+	1	1135	1	635	1	940
Toplam	6	1270	6	750	3	968

Yem karma makinası olan 4 işletme kaba ve kesif yemi karıştırarak hayvanlara vermekte bir işletme ise hammadde temin ettikten sonra kesif yemini kendi işletmesinde üretmektedir. Kesif yem olarak işletmeler çoğunlukla fabrika yemleri ve kendi ürettikleri arpayı kullanmaktadırlar.

Çizelge 4.14. İşletmelerin kaba yem tedariklerine göre sınıflandırılması

Yem Maddeleri	Yem Maddesini % 100 Satın Alan İşletmeler	Yem Maddesini % 100 Üreten İşletmeler	Yem Maddesini Kısmen Üretip Kısmen SatınAlan İşletmeler
Kaba Yem	8	6	11
Kesif yem	24	1	0

Saman halen ilçede hayvan beslemede önemli bir kaba yem kaynağı olarak kullanılmakta, bitkisel üretim yapma imkânı olan tüm işletmeler özellikle kıraç alanlarda saman ihtiyaçlarını karşılamak üzere hububat ekmektedirler. Çizelge 4.14'de işletmelerin kaba yem kullanım oranları verilmiştir. İlçede 14 işletme pancar posasını beslemeye dâhil ederken kepek tercih edilen besleme materyalleri arasında olmamaktadır.

Çizelge 4.15. İşletmelerin kaba yem kullanım oranları

Kaba Yem	İşletme Sayısı	Oran (%)
Saman	24	96
Fiğ	14	56
Silajlık Mısır	20	80
Pancar Posası	14	56
Yonca	11	44

4.1.4. İşletmelerde bölmeler ve yardımcı yapılar

4.1.4.1 Sığırların yaş gruplarına göre bölmeler

Hayvanların yaş ve cinsiyetlerine göre bölmelerde barındırılması 11 işletmede % 44 düzenli bir şekilde bakılırken, geri kalan 14 işletmede hayvanların gruplandırmamasından dolayı hayvanlarda yeterli ve dengeli beslenme sağlanamamaktadır.



Şekil 4.7. Yıkılmış bir evi hayvanları yaş gruplarına göre ayırmakta kullanan bir işletme

İşletmeler hayvanları gruplara ayırırken maliyeti azaltmak adına Şekil 4.7' de gibi basit çözüm yollarına başvurmuşlarıdır. Araştırma yapılan işletmelerin 14 adedinde buzağı bölmesi bulunmaktadır. İşletmeler genelde geçici olarak açıkta oluşturdukları alanlarda buzağıları barındıkları gibi özel buzağı kulübesi olan işletmelerde vardır.



Şekil 4.8. Buzağı bölmelerini kapalı alana yapan bir işletme

İşletmelerden kapalı alanları müsait olanlar Şekil 4.8’ da görüldüğü gibi buzağıları kapalı alanda barındırmayı tercih ederken, daha korunaklı buzağı bölmeleri ile açık alanda buzağı barındıran işletmelerde bulunmaktadır (Şekil 4.9).



Şekil 4.9. Buzağı bölmelerini açık alana yapan bir işletme

İşletmelerden 18’inde yeterli gezinme alanı oluşturulmuş, sağım ve yemleme saatleri ile yağışlı günler haricinde hayvanlar bu alanlar serbestçe gezebilmektedirler. Bu uygulama ile işletmeler gübre yönetimi ile iş yoğunluğunu azaltmışlardır (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Yeterli gezinme alanı olan bir işletme

4.1.4.2. Yem depoları

Araştırma yapılan işletmelerden açıkta kaba yem depolaması, Şekil 4.11'de, hayvanların yemini dikey siloda muhafaza eden işletmeye ait görüntü Şekil 4.12'de verilmiştir. Şekil 4.13'de şaç malzeme ile kaplanmış ayrı bir çatı altında korunan kaba yem deposu görülmektedir.



Şekil 4.11. Bir işletmenin açıkta kaba yem istifi



Şekil 4.12. Bir işletmeye ait yem deposu



Şekil 4.13. Bir işletmeye ait yem depolama şekli

Etüt edilen işletmelerde, işletme sahipleri günlük işler arasında en fazla vakit ayırılanlardan bir tanesi olan yemleme için kendi işletmelere uygun, pratik çözümler üretmektedirler. Bunlara örnek olarak Şekil 4.14'de görüldüğü üzere yem dağıtımında kolaylık sağlayacak, yemleme bölümünün yem depolama örneği görülmektedir.



Şekil 4.14. Bir işletmeye ait yem deposu



Şekil 4.15. Kesif yemini kendi üreten işletmeye ait yem deposu

4.1.4.3. Sağım Üniteleri

Araştırma yapılan işletmelerin 5 adedinde otomatik sağım sistemi bulunmaktadır. 20 işletmede süt sağımı makineler ile yapılmakta olup, makinaların temizliklerine yeterli düzeyde hassasiyet göstermedikleri görülmüştür.



Şekil 4.16. Süt sağım ünitesini barınağın ortasına yerleştiren bir işletme

Şekil 4.16'de bir işletme sahibi sağım hane yapacak yeterli alanı olmamasından dolayı barınağın orta hattına sağım ünitesini yerleştirerek sağım işlemlerini kolaylaştırmayı amaçlamıştır. Etüt edilen işletmeler arasında 100 baş kapasiteli bir işletme Tarım ve Orman Bakanlığının desteklemeleri kapsamında işletmesine aynı anda 10 baş hayvanın sütünün sağıldığı ve soğuk süt tankında depolandığı modern bir sağım sistemini işletme bünyesine katarak iş gücünden tasarruf sağlamıştır (Şekil 4.17).



Şekil 4.17. 5 x 2 süt sağım ünitesi olan bir işletme



Şekil 4.18. Süt soğutma tankı bulunan bir işletme

4.1.4.4. Diğer bölümler

Çalışmanın yürütüldüğü işletmelerin gübre yönetimleri incelenmiş (Şekil 4.19), yerleşim yerinin içinde olan ve gübreleri işletme içerisinde depolamayanlar Şekil 4.20'de görüldüğü gibi çevrede istenmeyen görüntülere sebebiyet vermedikleri tespit edilmiştir.



Şekil 4.19. Gübre yönetimi iyi yapılamayan bir işletme

İşletmelere ait barınaklarda zeminler yeterli eğime sahip olmadığından idrar ve dışkının hayvanların altında kaldığı gözlenmiştir. Bu faktör hayvanlarda mastitis riskini arttırmaktadır. Bir işletme gübre sıyırıcı kullanırken yine sadece işletmelerden bir tanesinde ise kauçuk yataklık kullanılmaktadır.

Gübre çukuru sadece bir işletmede mevcuttur. İşletmelerde gübrelerin sıvı kısmı işletme içerisinde toprağa karışırken, geri kalan kısımları römorklarda veya işletmenin uygun bir kenarından tarım arazilerinde kullanmak üzere biriktirmektedirler.



Şekil 4.20. Hayvan gübrelerini barınağın yanında biriktiren bir işletme

Araştırmanın yapıldığı işletmeler arasında sadece 2 işletmede idari bina bulunmakta iken 7 işletmede gebe hayvanlar için bölüm, 5 işletmede ise hasta hayvanlar için bölüm bulunmaktadır.

Etüt edilen işletmelerden sadece bir tanesinde aşı ve tedavi sırasında hayvanların zapt edilmesini kolaylaştıran bir ünite bulunmaktadır (Şekil 4.21).



Şekil 4.21. Aşılama, tedavi ve küpeleme için oluşturulan bir ünite

4.1.5. İşletmelerde koruyucu hekimlik ve karşılaşılan bazı hastalıklar

Araştırmanın yapıldığı işletmeler arasında bir işletme sorumlu veteriner hekim çalıştırmakta, bir işletme veteriner hekime ait olmak üzere iki işletme harici diğer işletmeler ilçe merkezinden bulunan veteriner kliniklerinden veteriner hekim hizmetine rahatlıkla ulaşabilmektedirler.

Veteriner hekimlerden ağırlıklı olarak işletimdeki hayvanların suni tohumlama uygulamalarında hizmet alınırken, koruyucu hekimlik uygulamaları veteriner hekim bulunan işletmeler haricinde yeterli düzeyde bulunmamaktadır. Buna bağlı olarak, sağmal ineklerde sağım hijyeninin sağlanmamasına bağlı olarak Mastitis, erken buzağı ölümleri, bakım ve besleme hatalarına bağlı hastalıklardan, yüksek süt verimi olan ineklerde laktasyon sırasında oluşan enerji açığı sonucu meydana Ketozis ve kesif yemin kaba yeme oranla çok tüketildiği zamanlarda Abomasum deplasmanları sıklıkla görülmektedir.

Bölgede yapılan araştırmada bazı işletmelerde iki katlı çiftçi konutlarının alt kısmı hayvan barındırmak üzere düzenlemiş ve kullanılmıştır. Bu tip barınaklar ev altı işletmeler olarak isimlendirilmektedir. Bu tip işletimlerde yetersiz havalandırma sonucu akciğer enfeksiyonları ve ayak enfeksiyonları görülse de diğer işletmelerde bu hastalıklara pek rastlanmadığı ilçedeki veteriner hekimler tarafından belirtilmiştir.

İşletme sahiplerinin tamamı veteriner tıbbı ürünlerin uygulanması konusunda yeterli bilgi sahibi olduğu ve hastalıkların veteriner hekimlerin önerisi doğrultusunda tedavi sürecini yürütebildikleri ilçe veteriner hekimleri tarafından belirtilmiştir.

4.2. Barınakların Teknik Özellikleri

4.2.1. Barınakların konumu, alanları ve hacimleri

Etüt edilen işletmelerde barınakların konumlarını genellikle hakim rüzgar yönü kapatılarak yönlendirilmişlerdir. Barınakların uzun ekseni 17 işletmede (% 68) kuzey-güney, 8 işletmede ise (% 32) doğu-batı yönünde konumlandırılmıştır.

Üreticiler barınakların inşası sırasında teknik destek almayı tercih etmemelerinden dolayı, geleneksel yöntemlerde ısrarcı olmayı tercih etmektedirler. Bu sebepten dolayı aynı veya yakın maliyetlerle daha kullanışlı barınaklar inşa edebilecekken kullanışsız tasarımlarla hem fazla iş gücü harcamaktadırlar hem de yeterli hayvan refahı sağlayamamaktadırlar.

Araştırma yapılan barınaklarda yemlikler 15 işletmede duvara bitişik inşa edilmiş olup bir işletmede barınaklar tek sıralı 5 işletmede hayvanların sırt sırta bakacak şekilde iki sıra

olarak inşa edilmiştir. 5 işletmede ise kilitli yemlikler yüz yüze bakan iki sıra olarak tasarlanmış barınaklar mevcuttur.

Çizelge 4.16'da bağlı duraklı barınakların iç boyutlarına göre sınıflandırılması verilmiştir, Etüt edilen işletmelerden arasında, Çizelge 4.16'dan da görülebileceği gibi barınak uzunlukları 6 m ile 32 m arasında değişmekte olup, barınakların % 76,4'ü 6 m ile 15 m arasında barınak uzunluğuna sahiptir. İşletmelerin barınak genişlikleri de Çizelge 4.16'da verilmiştir. Barınaklar 4 m ile 35 m arasında uzunluklarda inşa edilmiş olup, işletmelerin % 81'i 4 m ila 10 m arasında boyutlarda genişlikte barınaklara sahiptir.

Çizelge 4.16. Bağlı duraklı barınakların iç boyutlarına göre sınıflandırılması

Barınak Uzunluğu (m)	Barınak Sayısı (Adet)	Oran (%)	Barınak Genişliği (m)	Barınak Sayısı (Adet)	Oran (%)
6-10	8	38,1	**4-7**	9	42,86
11-15	8	38,1	**8-10**	8	38,1
16-20	4	19,05	**11-15**	2	9,52
21-32	1	4,76	**16-35**	2	9,52
Toplam	21	100	**Toplam**	21	100

Çizelge 4.17'de bağlı duraklı barınakların yapı yüksekliklerine göre dağılımı verilmiştir, Araştırma yapılan işletmelerden arasında, Çizelge 4.17'dan da görülebileceği gibi barınak yükseklikleri 2,1 m ile 5 m arasında değişmekte olup, barınakların % 19,05'i 2,1 m ile 2,45 m arasında yüksekliklerde, % 47,62'isi 2,5 m ile 2,6 m arasında yükseklikte inşa edilmişken, en yüksek barınak yüksekliğine sahip % 19,05'lik dilimde 4 işletme ise 2,7 m ile 5 metre yüksekliklerde inşa edilmiştir. Barınak yüksekliği araştırma yapılan işletimlerin 4 adedinde yeterli düzede değildir.

Çizelge 4.17. Bağlı duraklı barınakların yapı yüksekliklerine göre dağılımı

Yükseklik (m)	İşletme Sayısı (Adet)	Oran (%)
2,1- 2,45	4	19,05
2,5- 2,6	10	47,62
2,7- 5	4	19,05
Toplam	21	100

Çizelge 4.18'de İşletmelerin mevcut hayvan sayısına göre yerleşim sıklığının dağılımı verilmiştir, Etüt edilen işletmelerden arasında, Çizelge 4.18'dan da görülebileceği gibi 1,60 ila 2,02 (m^2/hay.) arasında hayvan başına düşen taban alanı olan 4 işletme, bir metrekareye 2,17 ila 4 hayvan düşen % 33,33 oranla 7 işletme var iken, 4,17 ila 6,13 (m^2/hay.) taban alanına

sahip 6 işletme vardır. Hayvan başına 6,15 m^2 ve üzeri yerleşim sıklığınsa sahip işletmeler araştırma yapılan işletmelerim % 19,05'ini oluşturmaktadır.

Çizelge 4.18. İşletmelerin mevcut hayvan sayısına göre yerleşim sıklığının dağılımı

Hayvan Başına Düşen Taban Alanı (m^2/hay.)	İşletme Sayısı (Adet)	Oran (%)
1,60 - 2,02	4	19,05
2,17-4,00	7	33,33
4,17 - 6,13	6	28,57
6,15 ve üzeri	4	19,05
Toplam	24	100

Etüt edilen işletmelerde yapılan ölçümlere göre % 33,33'ü 4.5-8.2 m^3 /hay. aralığında hacme sahip iken, % 42,85'i m^3 /hay. aralığında ,% 19,05'i m^3 /hay. aralığında olup, en fazla hacme sahip işletmeler 27.8-87.1 m^3 /hay. aralığında 14,28'ini oluşturmaktadır. Çizelge 4.19' de görüldüğü üzere araştırma yapılan işletmelerde aktif kullanılan alanlarda mevcut hayvan sayısına göre, hayvan başına düşen barınak hacim değerlendirilmesi yapılmıştır, elde edilen veriler ile Ekmekyapar (1999)' tarafından önerilen 18-20 m^3/hay. hacim değerleri altında 20 işletmenin olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.19. İşletmelerin mevcut hayvan başına düşen barınak hacmi

Hayvan Başına Düşen Taban Alanı (m^3 /hay.)	İşletme Sayısı (Adet)	Oran (%)
4.5-8.2	7	33,33
11.1-15.2	9	42,85
15.2-27.8	4	19,05
27.8-87.1	3	14,28

4.2.2. Barınaklarda taban, duvar ve tavan-çatı malzemeleri özellikleri

Çalışmanın yürütüldüğü işletimlerde barınakların % 68 'inde barınak tabanları beton, işletmelerin % 32'inde Şekil 4.22 'de görülüğü gibi barınak tabanı parke taşı kullanılarak yapılmıştır. Ancak barınak tabanının beton olduğu yapıların çoğunda beton yüzeyler yapım aşamasında veya daha sonra kullanımla birlikte pürüzlülüğü azalmıştır. Bu durum özellikle zeminlerin ıslak olduğu zamanlarda hayvanların riskine artırarak hayvanlarda ortopedik ayak rahatsızlıklarına sebep olabilir. 4 işletmede kapalı alanlarda parke taşından oluşturulmuş zemin bulunmakta gezinti alanları ise toprak zemin oluşturulmuştur. Kapalı alanı beton zemin olan bir işletmede ise gezinti alanı parke taşı döşenerek oluşturulmuştur.



Şekil 4.22. Barınak tabanından parke taşı kullanan bir işletme

İşletmeler barınakların duvar malzemesini seçerken duvar örme işçiliğin kolay olduğu malzemeleri öncelemişlerdir. Çizelge 4.20 ‘de belirtildiği gibi, işletmelerin % 55’i duvar işçiliğinin kolay olduğu ve daha uygun maliyetli olan briket ile barınak duvarlarını inşa etmişlerdir. İşletmelerin % 27’si duvar malzemesi olarak tuğla kullanırken, işletmelerden % 9’u istinat duvarı kalıpları kullanarak beton duvar yapmışlardır. Çalışma yapılan işletmelerden iki işletmede ise duvar yapımında taş malzeme kullanılmıştır.

Çizelge 4.20. İşletmelerin barınak duvarlarında kullandıkları malzemelerin dağılımı

Beton		**Briket**		**Taş**		**Tuğla**	
Adet	**% Oran**	**Adet**	**% Oran**	**Adet**	**% Oran**	**Adet**	**% Oran**
2	9	12	55	2	9	6	27

İşletmeler ait barınakların duvar kalınlıklarına ait bilgiler Çizelge 4.21 ‘de belirtildiği gibi, işletmelerin % 13,5’i 15 cm ile 18 cm arasında duvar kalınlığına, % 18’i 25 cm duvar kalınlığına, % 18’i 50-60 cm arasında duvar kalınlığına sahip iken, işletmelere ait barınakların % 50’si 30 cm duvar kalınlığına sahiptir.

Çizelge 4.21. İşletmelerin barınak duvarlarının kalınlıklarına göre dağılımı

15-18 cm		**25 cm**		**30 cm**		**50-60 cm**	
Adet	**% Oran**	**Adet**	**% Oran**	**Adet**	**% Oran**	**Adet**	**% Oran**
3	13,5	4	18	11	50	4	18

Araştırmanın yapıldığı işletmelerden 3 adedi serbest sistemde yetiştiricilik yapmakta olup, bunlara ait gölgelik işlevi göre gören bölümler çelik konstrüksiyon üzeri saç çatı kaplamaları ile inşa edilmiştir. Barınakların % 12 ev altı barınaklar şeklinde olup çatısı olmayan düz tavandır. Bu tavanlarda beton malzeme kullanılmıştır. Çizelge 4.22 'de işletmelerde çatıların konstrüksiyon malzemesi olarak % 89 oranında ahşap, % 11 oranında çelik konstrüksiyon malzemesi kullanıldığı görülmektedir.

Çizelge 4.22. İşletmelerin Konstrüksiyon Malzemesi

Ahşap		**Çelik**	
Adet	**% Oran**	**Adet**	**% Oran**
17	89	2	11

Çatılarda yeterli izolasyonu sağlayacak şekilde çatı kaplamasının yapılması için işletmelerde kullanılan malzemelere ait bilgiler Çizelge 4.23'de verilmiş olup % 63 oranında kiremit ve % 37 oranında trapez saç kullanıldığı görülmektedir.

Çizelge 4.23. İşletmelerin Çatı Kaplama Malzemesi durumu

Trapez saç		**Kiremit**	
Adet	**% Oran**	**Adet**	**% Oran**
7	37	12	63

4.2.3. Barınaklarda yemlikler ve suluklar

Yemlik ön yükseklikleri ise tüm işletmelerde en yüksek 100 cm, en düşük 40 cm' dir. İşletmelerin ortalama yemlik ön yüksekliği 56 cm' dir. Yemlik yükseklikleri ortalaması olması gereken yükseklikten fazladır. Etüt edilen işletmelerin yemlik genişliği en az 40 cm, en fazla 100 cm' dir. Öztürk, (2003) yaptığı bir çalışmada yemliklerin genişliği sadece bir taraftan yem yenilebilen yemliklerde 60-75 cm, iki tarafından da yem yenebilen yemliklerde 90-120 cm arasında olabileceğini bildirmiştir. Araştırma yapılan işletmelerde ortalama 59 cm yemlik genişliği bulunması istenilen yemlik genişliğinin altında genişliklerde yemliklerin olduğunu göstermektedir (Şekil 4.23).



Şekil 4.23. Yemlik genişliği yetersiz olan bir işletme



Şekil 4.24. Gezinme alanına bitişik yemlik bölümü olan bir işletme

Araştırma yapılan işletmeler arasında serbest sistem yetiştiricilik yapılanlarda hayvanların arasına girmeden yemleme yapabilmek için yemlikleri Şekil 4.24'deki gibi gezinme alanına bitişik olarak yapan işletmeler bulunmaktadır.



Şekil 4.25. Otomatik suluk kullanan bir işletme

Çalışmanın yapıldığı işletmelerin 7 tanesinde Şekil 4.25 ‘deki benzeri otomatik suluklar kullanılırken, 3 tanesinde donmaz suluk kullanmıştır. Diğer işletmeler ise sulama için oluşturdukları havuzlar ile sulama yapmaktadırlar (Şekil 4.26).



Şekil 4.26. Donmaz suluk kullanan bir işletme

4.2.4. Barınaklarda kullanılan kapılar ve pencereler

İşletmelerde kapılar standart ölçüler kullanılmamış olup 21 işleteme demir malzemeden kapı yaparken 4 işletme ahşap kapı kullanmıştır. Ev altı işletmelerde oda gibi tasarlanan alanlarda hayvanlar bakımı yapıldığından dar ve kullanışsız bir tasarıma sahiptirler (Şekil 4.27).



Şekil 4.27. Ev altı işletmede kapı ve pencere

Çizelge 4.24 incelendiğinde, pencere genişliği 27-55 cm arasında (% 62) oranında iken, pencere yüksekliği 40-55 cm (% 52), 60-180 cm (% 48) oranındadır. Öneş ve Olgun (1986) Pencerelerin zemin döşemesinden olan yüksekliklerinin pencereden beklenilen özelliklere göre 1.20 m ile 1.70 m arasında olması gerektiğini, yüksekliği yeterli düzeyde olmayan sığır barınaklarında duvar üst hatılının altına gelecek şekilde yerleştirilmesini belirtmişlerdir. İşletmelerden 110 cm yükseklikteki bir tanesi hariç diğer işletmeler arzu edilen pencere yüksekliğine sahip barınaklara sahiptir.

Çizelge 4.24. İşletmelerin pencere sayısı, genişliği, yüksekliği ve yerden yüksekliği

İşletme No	Pencere sayısı	Pencere Genişliği (cm)	Pencere Yüksekliği (cm)	Pencere Yerden Yüksekliği (cm)
1	8	50	50	180
2	10	45	45	180
3	6	50	50	180
4	2	60	150	150
5	5	50	60	180
6	3	50	60	150
7	3	50	70	150
8	5	75	50	110
9	4	70	70	150
10	2	100	180	150
11	7	27	65	180
12	12	55	50	170
13	8	50	60	180
14	6	50	50	150
15	1	50	50	150
16	6	40	50	200
17	6	70	50	220
18	12	65	55	180
19	7	50	50	200
20	10	60	60	200
21	4	85	85	200

4.2.5. Aydınlatma ve havalandırma

İşletmelerdeki barınakların aydınlatma oranları, Okuroğlu ve Yağanoğlu (1993), Ekmekyapar (1991) yaptıkları çalışmalar sonrasında doğal aydınlatma olarak pencere açıklıklarını yeterliliğinin taban alanına oranı ile bulunabileceğini bildirmeleri üzerine aşağıda gösterilen denklem sonuçlarına göre % ile ifade edilmiştir.

$$\text{Aydınlanma oranı (\%)} = \frac{Toplam\ pencere\ alanı}{\text{Toplan taban alanı}} \times 100$$

Çalışma yapılan işletmelerin % 61,9 ‘u % 0,77- % 3 aralığında aydınlanma oranına, % 28,6’sı % 4,63 - % 7,61 aralığında aydınlanma oranına, işletmelerin % 4 ise % 11,39 - % 20,28 arasında oranda aydınlanma oranına sahiptir. (Şekil 4.28).

Okuroğlu ve Yağanoğlu (1993) ve Ekmekyapar (1991) ‘a göre sığır yetiştirilen kapalı ahırların pencerelerinin soğuk bölgelerde tabana % 3,5’lik oranında, ılık iklime sahip bölgelerde % 5 oranında ve sıcak bölgelerde ise % 10 oranında olması gerekmektedir.



Şekil 4.28. Havalandırma ve doğal aydınlatmanın yetersiz olduğu bir işletme

Çalışma yapılan işletmelerin % 61,9 ‘u yeterli aydınlanma için gerekli olan % 3,5’lik boyutlarına sahip değilken (Şekil 4.21), % 28,6 oranında işletme yeterli % 4,63-7,61 arasında oranlarla yeterli aydınlatmaya sahiptir (Şekil 4.29)



Şekil 4.29. Doğal aydınlatmanın yeterli olduğu bir işletme

Çalışma yapılan işletmelerden 2 işletme ise % 11,39 ve % 20,28'lik oranlarla sıcak bölgeler için tavsiye edilen % 10 aydınlanma oranında üzerinde pencere boyutlarına sahip olarak doğal aydınlatma ihtiyacı karşılanmaktadır (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.24. İşletmelerin aydınlanma oranları

Aydınlanma Oranı (%)	Barınak Sayısı (Adet)	Oran (%)
0.77-3.00	13	61.9
4.63-7.61	6	28.6
11.39-20.28	2	9.5



Şekil 4.30. Fener tipi havalandırma kullanan bir işletme

Araştırma yapılan işletmelerde havalandırma bacası kullanımı yaygın olup işletmelerden 3 tanesinde havalandırma bacası yoktur. 2 işletmede Şekil 4.30'de gösterilen

fener tipi havalandırma kullanılırken 4 işletme açıkta hayvan barındırdığı için havalandırma problemi bulunmamaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma esnasında elde edilen bilgilere göre Güneysınır ilçesinde süt sığırı yetiştiriciliği yapan hayvancılık işletmelerini için öneriler konularına göre maddeler halinde sunulmuştur.

Araştırma yapılan işletmelerde, işletme sahiplerinin ortalama on yedi yıldır hayvancılık yaptığı tespit edilmiştir. Ancak bu tecrübe karşısında özellikle binaların tasarımı konusunda ciddi bilgi eksiği görülmüştür. Bundan dolayı yeni yapılacak barınaklar ve diğer tarımsal yapıların inşası öncesinde ekonomik ve hayvan refahına uygun barınak tasarımı için uzman kişiler tarafından yardım alınması yararlı olacaktır.

İşletme başına bin baş üzeri olan işletme haricinde ortalama 31 baş hayvan düşmektedir. İşletmelerde ekonomik girdi yönetimi ve işgücü kullanım verimliliği düşünüldüğünden bu sayının gerekli sermaye göz önüne alınarak büyütülmesi gerekmektedir. Küçük aile işletmesi modeli ile devam edilecekse, 45 yaş üzeri % 44 olan işletme sahibi yaşı dikkate alındığında ev halkı ile iş paylaşımı yapılmalıdır.

İşletmelerden 17 adedinde bitkisel üretim olduğu bunlardan da sadece 8 tanesinde yem bitkisi ekilişi olduğu tespit edilmiştir. Girdi maliyetlerinin büyük çoğunluğunu oluşturan beslemenin istenilen düzeyde olması için işletmelerin en azından kaba yemi kendileri karşılaya bilecekleri bir hayvan varlığını belirleyerek bitkisel üretim yapmaları sürdürebilirlik açısında iyi olacağı düşünülmektedir. Kesif yem temini konusunda yeterli büyüklükte olmayan işletmelerin birlikte hareket etmek suretiyle, yem kırma ve karıştırma makileri alarak maliyetlerini düşürebilecekleri görülmektedir.

İşletmelerin genel olarak veteriner hekimler ile yeterli irtibat kurabildikleri gözlenmiş hastalık ve doğum takibi konusunda yardım aldıkları tespit edilmiştir. Ancak gerekli uyarıların dikkate alınması konusunda üreticilere bilinçlendirme faaliyetleri yapılmalıdır.

İşletmelerde aktif kullanılan alanlarda mevcut hayvan sayısına göre, hayvan başına düşen barınak hacim değerlendirilmesi yapılmış, Ekmekyapar (1999)' tarafından önerilen 18-20 m3/hay. hacim değerleri altında 20 işletme vardır.

Barınakların zeminleri işletmelerin % 68 'inde (17) işletmede barınak tabanı tırnak problemim teşkil edecek kadar düz yapıldığından bu barınaklarda tabanı yeterli düzeyde pürüzlü hale getirerek sorun çözüme kavuşturulmalıdır.

İşletmelerinin % 60 'ı sulama için oluşturdukları havuzlar ile sulama yapmaktadırlar. İşletmeler hayvanların içme sularının istenilen sıcaklıkta ve temiz bir şekilde sunabilecekleri diğer yöntemlere geçiş yapmaları verimliliğin arıtılması açısından önemlidir.

Çalışma yapılan işletmelerin % 61,9 ‘u yeterli aydınlanma için gerekli olan % 3,5’ lik pencere boyutlarına sahip olmadığı bu işletmelerin barınaklarında tadilata giderek doğal aydınlanmayı sağlamaları için bilgilendirilmeli ve teşvik edilmelidir.

İşletmelerde havalandırma bacası kullanımı yaygın olmasına rağmen 3 tanesinde havalandırma bacasının olmaması, barınaklarda havalandırmanın hayvanların ihtiyaçlarına karşılık verecek şekilde olması gerektiği konusu yeni inşa edilecek ve mevcut barınaklarda göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu çalışmalar neticesinde üreticilerin barınakların inşası sırasında ilgili mesleklerden danışmanlık almayı tercih etmediklerini görülmüştür. Sahada yapılan gözlemde barınakların mevcut halinin maliyetleri ile aynı veya yakın maliyetlerle daha kullanışlı barınaklar inşa edebilecekken kullanışsız tasarımlarla hem fazla iş gücü harcamakta oldukları hem de yeterli hayvan refahı sağlamadıkları görülmüştür. İşletmelerin hayvan sayılarının belirlenmesinden ve binaların tasarımıdan evvel, yem tedarik durumu, sermaye ve pazar araştırılmasının fizibilitesinin doğru yapılması, süt sığırı yetiştiriciliği yapılmaya karar verildiğinde doğru işletme yerleşim planı ve barınak tasarımı için ziraat mühendislerinden destek alınması tavsiye edilmektedir. Mevcut barınaklarda iyileştirilmeye gidilmesinde devlet desteklerinden haberdar edilmeli, sürü projeksiyonuna göre ilave edilmesi gereken binaların inşasında yine teknik destek alınmalıdır.

KAYNAKLAR

Açıkgöz, M., 2001, Karlı bir süt sığırcılığı nasıl yapılır. Sütaş Süt Hayvancılığı Eğitim MerkeziYayınları, Hayvancılık Serisi: 4, Bursa. 26s.

Akman, N., 1998, Pratik sığır yetiştiriciliği, Türk Ziraat Mühendisleri Birliği Vakfı Yayını, Ankara.

Alkan, Z., 1973, Ahırların Planlanmasının Teknik Esasları, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları, No: 189, Erzurum.

Anonim, 2014a, Güneysınır İlçe Raporu, Mevlana Kalkınma Ajansı, Sh.2, Konya.

Anonim, 2014b, Arazilerin Kullanım Türüne Göre Dağılımı, Güneysınır İlçe Raporu, Mevlana Kalkınma Ajansı, Sh.2, Konya.

Anonim, 2019a, todder.org [Ziyaret Tarihi: 5 Ağustos 2019].

Anonim, 2015. Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlığı Barınak Tipleri. Milli Eğitim Bakanlığı. Ankara

Anonim, 2019d, http://eng.harran.edu.tr/moodle/moodledata/139/backupdata/BAII_HRU_5.pdf[Ziyaret Tarihi: 5 Ağustos 2019].

Anonim, 2019e, Büyükbaş Hayvan Barınakları, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, http://tarim.atauni.edu.tr/wp-content/uploads/2018/10/B%C3%BCy%C3%BCkba%C5%9F-Hayvan-Bar%C4%B1naklar%C4%B1.pdf [Ziyaret Tarihi: 5 Ağustos 2019].

Anonim, 2019f, https://webdosya.csb.gov.tr/db/bilecik/webmenu/webmenu14910.pdf [Ziyaret Tarihi: 5 Ağustos 2019].

Arıcı ve ark, 2001, Süt Sığırı Ahırlarının Planlanması. Sütaş Eğitim Merkezi Yayınları, Hayvancılık Serisi: 4, Bursa. 26s.

Balaban, A. ve Şen, E., 1988, Tarımsal Yapılar A.Ü. Ziraat fakültesi Yayınları: 1083, Ders Kitabı: 311, Ankara.

Bar Arian, R. ve Genizi, A., 1981, The Effects Of Lactation, Pregnancy And CalendarMonth On MilkRecords. Anita. Prod. 33:281.

Baumgard, L. H. ve Rhoads, R. P., 2012, RuminantNutritionSymposium: RuminantProductionand MetabolicResponsesto HeatStress. Journal of AnimalScience 90, 1855–1865.

Berman, A. ve Morag, M., 1971, Nychthemeralpatterns of thermoregulation in high-yieldingdairycows in a hot dry near-naturalclimate. AustralianJournal of AgriculturalResearch, 22(4), 671-680.

Berman, A., Folman, Y., Kalm, M., Mamen, M., Herz, Z., Wolfenson, D., Arieli, A. ve Graber, Y., 1985, Uppercriticaltemperatures and forcedventilationeffectsforhighyieldingdairycows in a subtropicalclimate. J.DairySci. 68:1488).

Berman, A. ve Horovitz, T., 2012, Radiantheatloss, an unexploitedpathforheatstressreduction in shadedcattle. Journal of DairyScience, 95(6), 3021–31.

Bickert, W. G., 1995, Dairy freestall housing and equipment. Midwest Plan Service.

Brotzman, R. L., Cook, N. B., Nordlund, K., Bennett, T. B., Rivas, A. G. ve Döpfer, D., 2015, Cluster analysis of DairyHerdImprovementdata to discovertrends in performancecharacteristics in largeUpperMidwestdairyherds. Journal of dairyscience, 98(5), 3059-3070.

Cheng, Y., He, K. B., Du, Z. Y., Zheng, M., K., D. F. ve Ma, Y. L., 2015, Humidityplays an importantrole in the PM 2.5pollution in Beijing. EnvironmentalPollution, 197, 68–75.

De la Casa, A.C. & Ravelo, A.C. Int J Biometeorol (2003) 48: 6. https://doi.org/10.1007/s00484-003-0179-x

Ekmekyapar, T., 1991, Hayvan Barınaklarında Çevre Koşullarının Düzenlenmesi, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları, Yayın, (306), 69-89.

Ekmekyapar, T., 2001, Tarımsal Yapılar, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları, No:204, Erzurum.

Flamenbaum, I., Wolfenson, D., Mamen, M. ve Berman, A., 1986, Coolingdairycattleby a combination of sprinkling and forcedventilation and itsimplementation in the sheltersystem. Journal of DairyScience, 69(12), 3140-3147.

Folman, Y., A. , Berman, Z., Herz, M., Kaim, M., Rosenberg, M. ve Mamen, S., 1979, Milkyield and fertility of highyieldingdairycows in a subtropicalclimateduringsummer and winter. J. DairyRes. 46:411.

Güner, M. S. ve Yüksel, A., 2001, Yapı Bilgisi Kitabı. Aktif Yayınevi, İstanbul, 444s.

HAYBİS,2018 https://hbs.tarbil.gov.tr [Ziyaret Tarihi: 4 Ekim 2018].

Hemsworth, P. H., Banetta, J. L., Beveridge, L. ve Matthews, L. R., 1995, The welfare of extensivelymanageddairycattle: a review. AppliedAnimalBehaviourScience 42, 161–182.

Kamal, R., Dutt, T., Patel, B. H. M., Singh, G., Chandran, P. C., Dey, A. ve Barari, S. K., 2016a, Effect of shadematerials on rectaltemperature, respiration rate and body surfacetemperature of crossbredcalvesduringrainyseason. IndianJournal of AnimalSciences 86 (1),75–81.

Krieger, M., Sjostrom, K., Blanco-Penedo, I., Madouasse, A., Duval, J. E., Bareille, N., Fourichon, C., Sundrum, A. ve Emanuelson, U., 2017, Prevalence of

productiondiseaserelatedindicators in organicdairyherds in fourEuropeancountries. Livest. Sci. 198, 104–108. https://doi.org/10.1016/j.livsci.2017.02.015.

Krishnan, G., M., B., Pragna, P., Vidya, M. K., Aleena, J., Archana, P. R., Veerasamy, S. ve Bhatta, R., 2017, Mitigation of the HeatstressImpact in LivestockReproduction. Availableonline at https://www.intechopen.com/books/theriogenology/mitigation-of-the-heat-stressimpact-in-livestock-reproduction#article-front.DOI:https://doi.org/10.5772/INTECHOPEN.69091.

lttner, N. R., Kelly, C. F. ve Bond, T. E., 1957, Coolingcattlebymechanicallyincreasingairmovement. J. Anim. Sci. 16:732. .

Ludington, D. ve Johnson, E., 2003, Dairyfarmenergyauditsummaryreport. EnergyResearch and Development Authority: Albany, NY, USA.

Mader, T. L., 2003, Environmentalstress in confinedbeefcattle. Journal of animalscience, 81(14_suppl_2), E110-E119.

Mutaf, S. ve Sönmez, R., 1984, Hayvan Barinaklarinda Iklimsel Çevre Denetimi, *Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayinlari*, 438.

Okuroğlu, M. ve Delibaş, L., 1987, Hayvan Barınaklarında Yapı Elemanlarının Projelenme İlkeleri, Teknik Tavukçuluk Dergisi, Ankara, 55, 3-13.

Okuroğlu, M. ve Yağanoğlu, A., 1993, Kültürteknik, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No: 157, Erzurum.

Olgun, M., 2016, Tarımsal Yapılar (3. Baskı). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1577, Ders Kitabı: 529, 450 s., Ankara.

Öneş, A. ve Olgun, M., 1989, Tarımsal Yapılarda Planlama ve Projelendirme Kriterleri. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yayınları. Sayı: 104, Ankara.

Öztürk, T., 2003, Tarımsal Yapılar. OMÜ Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 49, Samsun.

Schütz, K. E., Cox, N. R. ve Tucker, C. B., 2014, A fieldstudy of the behavioral and physiologicaleffects of varyingamounts of shadeforlactatingcows at pasture. Journal of DairyScience 97, 1–7.

Shearer, J. K., Bray, D. R. ve Bucklin, R. A., 1999, The management of heatstress in dairycattle: Whatwehavelearned in Florida. In: Proceedings of the feed and nutritionalmanagementcowcollege, Virginia Tech, pp 1–13.

Sherwood, S. ve Fu, Q., 2014, Climatechange. A drierfuture? Science, 343, 737–739.

Silanikove, N., 1992, Effects of waterscarcity and hot environment on appetite and digestion in ruminants: a review. LivestockProductionScience, 30(3), 175-194.

Silanikove, N., Shapiro, F. ve Shinder, D., 2009, Acuteheatstressbringsdownmilksecretion in dairycowsbyup-regulating the activity of the milk-bornenegativefeedbackregulatorysystem. BMC physiology, 9(1), 13.

Şahin, E. ve N., U., 2017, Effects of HeatStress on DairyCattle, EurasianJournal of AgriculturalResearch, 1(1), 37 – 43.

Tian, G., Qiao, Z. ve Xu, X., 2014, Characteristics of particulatematter(PM10) and itsrelationshipwithmeteorologicalfactorsduring 2001–2012 in Beijing. EnvironmentalPollution, 192, 266–274.

TOB,2018, Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=KONYA, [Ziyaret Tarihi: 4 Ekim 2018].

TÜİK, 2019, Hayvancılık İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu,https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr)[Ziyaret Tarihi: 11Haziran 2019].

Tümer, S., 1996, Çiftçi Broşürü No: 82 Silo Yemleri – Silaj, https://arastirma.tarimorman.gov.tr/etae/Belgeler/EgitimBrosur/82-ciftcibro.pdf[Ziyaret Tarihi: 5 Ağustos 2019].

Uğurlu, N., 2007, Süt sığırcılığında sosyal gruplu açık sistem mikro yapı tasarımı, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,Konya, 21(43), 75-81.

Usta, S., 2011. Serbest Duraklı Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Mimari Yerleşim Planı Oluşturma İlkeleri ve Üreticiler İçin Öneri Mahiyetinde Tip Yerleşim Planlarının Geliştirilmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Teknik Bilimler Dergisi Cilt:1, Sayı:2, Sayfa:29-42, Isparta.

Webster, A. J. F., 1994, Comfort and Injury. In "LivestockHousing", C.M. Wathes and D.R. Charles (ed.), UniversityPress, Cambridge, pp. 49-67.

Yağanoğlu, A., 2018, Ahırların Planlanması Ders Notu,Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü,Erzurum, 4.

EKLER

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA ANA BİLİM DALI
Konya-Güneysınır İlçesinde Süt Sığırı Barınaklarının Yapısal Analizi
Yüksek Lisans Tez Saha Çalışması

İŞLETME NO:….

1- İşletme İle İlgili Bilgileri

Adı Soyadı:
Yaşı:
Eğitim Durumu:
Medeni Durum:
Hayvancılık Tecrübesi (yıl)
İletişim Bilgileri

2- İşletme İle İlgili Bilgiler:

İşletmenin Merkez (İl veya İlçeye) Uzaklığı: km.
İşletmenin Yol Durumu : □ Asfalt □ Stabilize □ Ham yol □ Tefsiye
İşletmedeki alt yapı durumu nasıl?
Mevcut Sığır Sayısı: □ Sağmal İnek □ Dana □ Düve
Sığırların Irkları ve Sayıları: Holstein: Esmer: Simental: Yerli:
İşletmede bizzat tarımsal faaliyette bulunan kişi sayısı kaçtır? .
İşletmede iş gücü nasıl sağlanıyor? : □ Ailesi □ Aile + İşçi □ İşçi
İşletmedeki hayvanların yetiştirilme şekli? □ Süt □ Besi □ Karma
İşletmenin Arazi Varlığı (dekar):
İşletmenin Yem bitkisi ekiliş yaptığı arazi büyüklüğü:
Birlik veya kooperatife üye misiniz?

3- Barınaklar İle İlgili Bilgiler

Barınağın yapım yılı:
Barınağın Mülkiyeti:
Barınak tipi:
Barınak planlarının hazırlanmasındaki yöntem:
Barınakların konumu:
Barınak genişliği (m)
Barınak uzunluğu (m)
Barınak genişliği
Duvar yapı malzemesi
Duvar kalınlığı (cm)
Pencere sayısı: adet
Pencere yüksekliği (yerden): m
Pencere boyutları:

Konstrüksiyon özellikleri
Çatı örtü Malzemesi
Havalandırma bacası var ise sayısı: adet
Servis yolu genişliği:
Yemlik Ölçüleri: 1 Genişlik.....cm Derinlik.....cm
Dikilme Platformu ölçüleri:
Gezinti alanı m2
Dinlenme alanı m2

4- Yemleme İle İlgili Bilgiler

Kaba yem cinsi?
Kaba yemi nereden temin ediyorsunuz?
Kesif yem olarak neler veriyorsunuz?
Yem kırma/karma makinesi mevcut mu?

5- Sağım, Süt İsleme Ve Pazarlama İle İlgili Bilgiler

İşletmede sağım şekli nasıl? □ Elle □ Makine □ Otomatik
Hayvan basına ortalama sut miktarı nedir?
İşletmede aylık üretilen sut miktarı nedir? (Kg)
Süt soğutma tankı mevcut mu ?

6-Yardımcı Yapılar

Buzağı bölmesi var mı ?
Doğum bölmesi var mı ?
Hasta hayvan bölmesi var mı?
Depo
İdari bina

ÖZGEÇMİŞ

EĞİTİM

Derece		Adı, İlçe, İl	BitirmeYılı
Lise	:	Mehmet AkifErsoyY.D.A.Lisesi /Selçuklu Konya	2006
Üniversite	:	SelçukÜniversitesi /KONYA-Merkez	2012
YüksekLisans	:	SelçukÜniversitesi /KONYA-Merkez	2012-

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2013-2017	Konya Güneysınır Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü	Mühendis
2017-	Tarım ve Orman Bakanlığı Bitkisel Üretim GenelMüdürlüğü	Mühendis