

Yeni Kurulan Yerleşim Alanlarındaki Tarımsal Yapıların Analizi*

H. Eylem POLAT¹

Metin OLGUN¹

Geliş Tarihi: 23.12.2003

Özet: Bu çalışmada, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından baraj altında kalan, orman içinde bulunan ve göçebe yaşayan topluluklar için kurulan yeni yerleşim alanlarındaki tarımsal üretim amaçlı yapıların yapısal ve fonksiyonel planlama özellikleri yönünden yeterlilik durumları araştırılmış ve sorunları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma, Diyarbakır ve Hatay illerinde bulunan toplam 12 yerleşim alanındaki 7 farklı tip proje uygulanan 120 tarım işletmesinde yürütülmüştür. Tarım işletmeleri, konut ve tarımsal üretim amaçlı yapılardan oluşmaktadır. Araştırma sırasında, tarımsal üretim amaçlı yapıların hayvan barınağı olarak kullanıldığı, büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapıldığı belirlenmiştir. Araştırmada tarımsal üretim amaçlı yapıların tamamen kapalı olarak planlandıkları ve hayvanların çevresel ve fonksiyonel isteklerini yerine getirmekten uzak oldukları belirlenmiştir. Araştırma sonucunda yörelerin iklim koşulları ve literatür bilgileri gözönünde tutularak, mevcut tip proje boyutları ve yetiştiricilik çeşidine göre uygun düzenlemeler yapılmış ve uygulamaya yönelik öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: kırsal yerleşim, kırsal konut, hayvan barınakları, çevre koşulları

Analysis of Farm Structures in New Settlement Areas

Abstract: In this study, the sufficiency of structural and functional planning features of farm structures which were constructed for whose village were under dam reservoir or in a forest and who lives like nomadics by General Directorate of Rural Affairs in new settlement areas were investigated and tried to determine their problems. The study was conducted on 120 agricultural enterprises which were applied 7 different agricultural enterprises projects in 12 new settlement areas which were in Diyarbakır and Hatay. Agricultural enterprises are existed a farm house and a farm structure. During the research, it was determined that the farm structures was used for cattle and sheep housing. During the study, it was determined that all the farm structures were closed and were far from satisfying the environmental and functional requirements of the animals. At the end of the study, according to the climatic conditions of the regions and literature review, it was tried to improve appropriate tie-stall type cattle barns and closed sheep barns housing plans on existing structures.

Key Words: rural settlement, farm house, animal buildings, climatic conditions

Giriş

Ülkemizde, kırsal bölgelerde sosyo ekonomik ve fiziki alt yapı koşullarının yetersiz olması, özellikle son yıllarda kırsal bölge yaşamının çekiciliğini kaybetmesine ve kırsal bölgelerden kentlere doğru olan göçün artmasına neden olmuştur. Bu durum kentlerde çarpık bir şehirleşmeye ve tarımsal üretimin önemli düzeyde azalmasına yol açmıştır. Tüketici konumundaki nüfusun sürekli olarak artması, hiç de istenen bir gelişme değildir. Tarım işletmelerine daha rantabl üretim yapabilecekleri olanakların sunulması, bu olumsuz gelişmelerin önlenmesi yönünden büyük önem taşımaktadır. Bunun için de faaliyetlerini sürdüren işletmelerde özellikle üretim amaçlı kullanılan yapıların en uygun şekilde ıslah edilmesi, yeni kurulacak işletme yapılarının da planlama ilkelerine uygun tasarlanması gerekmektedir.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1996 yılı itibariyle, baraj altında kalan, orman içinde bulunan, göçebe olarak yaşayan ve göçmen gruplar için Adana, Aydın, Burdur, Çanakkale, Çankırı, Diyarbakır, Elazığ, Hatay, İzmir, Kahramanmaraş, Konya, Malatya, Şanlıurfa ve Van illerinde toplam 38 adet tarımsal üretim amaçlı yeni yerleşim alanları projelerini gerçekleştirmektedir. Kurulan yeni yerleşim alanlarının %16'sı Diyarbakır, %40'ı da Hatay illerinde bulunmaktadır.

Araştırmada Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Köy İçişleri İnşaat Dairesi Başkanlığı tarafından Diyarbakır ve Hatay illerinde oluşturulan yeni yerleşim alanlarındaki tarımsal yapıların yapısal ve fonksiyonel açıdan analizlerinin yapılarak sorunlarının belirlenmesi ve bu sorunlara çözüm önerilerinin geliştirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma materyali olarak, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün, baraj altında kalan, orman içinde bulunan ve göçebe olarak yaşayan topluluklar için tarımsal üretim amaçlı olarak kurduğu yeni yerleşim alanlarındaki tarımsal yapılar seçilmiştir. Araştırma, Diyarbakır iline bağlı 2 ilçe ve 4 köy ile Hatay iline bağlı 3 ilçe ve 4 köyde yürütülmüştür. Yeni kurulan bu yerleşim alanlarına; Batman, Dicle, Yarseli ve Çat Barajları altında kalan köylerdeki 530 aile, Beritanlı göçebeleri olarak bilinen, Diyarbakır, Elazığ ve Adıyaman çevresinde yaşayan 663 aile, Dazkırı, Kerim Güzel, M. Şahin, Halil Devenci, Honamlı, Hayta ve Sarıkeçili göçebeleri olarak bilinen, Hatay ve Adıyaman çevresinde yaşayan 509 aile ve Hatay'da orman içinde bulunan 131 aile yerleştirilmiştir.

*Yüksek Lisans Tezi'nden hazırlanmıştır

¹Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü-Ankara

Araştırma, tarım işletmelerinin seçimi, arazi çalışmaları ve büro çalışmaları olmak üzere üç aşamada yürütülmüştür.

Tarım işletmelerinin seçimi: Çalışmada, öncelikle Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Köy İçi İnşaat Dairesi Başkanlığı'ndan tarımsal amaçlı kurulan yeni yerleşim alanlarının bulunduğu bölgeler ve bu yerleşim alanlarında uygulanan tarımsal işletme tip projeleri elde edilmiştir. Yapılan incelemelerde yeni kurulan tarımsal amaçlı yerleşim alanlarının Diyarbakır ve Hatay illerinde yoğunlaştığı belirlenmiştir. Bu nedenle araştırma için, Diyarbakır ilinde bulunan dört yeni yerleşim alanı ve Hatay ilinde faaliyete geçtiği belirlenen sekiz yeni yerleşim alanı seçilmiştir. Bu yerleşim alanlarındaki tarımsal üretim amaçlı yapılar araştırma materyalini oluşturmaktadır.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından aynı yerleşim alanında her işletmeye eşit miktarda tarım arazisi verildiğinden işletmelerin arazi varlıklarında bir farklılık bulunmamaktadır. Yerleşim alanlarında uygulanan tarımsal işletme tip projeleri aynı yerleşim alanında tek tip olduğundan konut ve tarımsal üretim amaçlı yapılar bir işletmeden diğerine değişmemektedir. Bu nedenle, yerleşim alanlarına yerleştirilen ailelerin birey sayıları ve hayvan varlıkları tarım işletmelerinin seçiminde göz önünde bulundurulmuştur. Diyarbakır ve Hatay Köy Hizmetleri İl Müdürlüklerinden elde edilen veriler doğrultusunda, konut ve tarımsal üretim amaçlı yapıların yeterliliğini belirlemek için her yerleşim alanında aile birey sayıları ile hayvan varlıkları değişkenlik gösterenlerden 10'ar tarım işletmesi tesadüfi olarak seçilmiştir.

Arazi çalışmaları: Araştırmanın arazi çalışmaları 1998-1999 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışmanın tüm işletmelerde homojen olarak yürütülebilmesi için konut ve tarımsal üretim amaçlı yapıların yapısal ve fonksiyonel özelliklerini, sorunlarını ve gereksinimlerini içeren bir anket formu düzenlenmiştir. Anket çalışmasının yanı sıra, ölçme, gözlem, kroki çizimi ve çekilen fotoğraflarla işletmelerin genel özellikleri saptanmaya çalışılmıştır.

Büro çalışmaları: Arazi çalışmaları sonucunda elde edilen verilerden ve çizilen planlardan yararlanılarak araştırmanın yapıldığı konut ve hayvan barınaklarına ilişkin mevcut durum değerlendirmesi; hayvan barınaklarında çevre koşullarının yeterliliği ve planlama ilkelerine uygunluğu, konutlarda planlama ilkelerine uygunluk yönünden yürütülmüştür.

Araştırmanın yürütüldüğü hayvan barınaklarında bulunan sığırların ortalama canlı ağırlıkları 500 kg, koyunların ise 60 kg olarak alınmıştır. Hayvan barınaklarında uygun çevre koşullarının sağlanması hesaplarında, uygun barınak içi sıcaklığı kış koşullarında 10°C, yaz koşullarında ise dış projeleme sıcaklığından 1-3°C daha fazla olarak belirlenmiştir. Oransal nem ise %80 olarak alınmıştır. Ortama verilen ısı miktarları; kış mevsiminde süt sığıri için 890 Kcal/h, besi sığıri için 980 Kcal/h ve koyun için ise 120 Kcal/h, yaz mevsiminde ise sırasıyla, 820 Kcal/h, 895 Kcal/h, ve 110Kcal/h, ortama yayılan su buharı miktarları; kış mevsiminde süt sığıri için 300 g/h, besi sığıri için 330 g/h, koyun için ise 40 g/h, yaz

mevsiminde ise sırasıyla 815 g/h, 895 g/h ve 110 g/h olarak alınmıştır (Anonymous 1984).

Çevre denetimine ilişkin hesaplamalarda dış proje sıcaklıkları ve oransal nem değerleri için Olgun (1997)'da belirlenen değerler kullanılmıştır.

Isı dengesi hesapları, Humbaracı (1981), McCurdy et.al. (1984), Balaban ve Şen (1988) ve Olgun (1991)'da verilen eşitlik ve temel ilkelere göre yapılmıştır.

Gerekli minimum ve maksimum havalandırma kapasiteleri ve hava akım hızı Balaban ve Şen (1988) ve Ekmekyapar (1988)'da verilen eşitlikler ve temel ilkelere göre hesaplanmıştır.

Aydınlatma sistemleri ve yeterlilik durumlarının belirlenmesinde, Balaban ve Şen (1998) ve Yavuzcan (1994)'da belirtilen temel ilke ve eşitliklerden yararlanılmıştır.

Bağlı durak detaylarının geliştirilmesinde Noton (1982), Bengtsson and Whitaker (1986), Anonymous (1989) ve Olgun (1991)' da verilen ilkelere yararlanılmış ve detay çizimler gerçekleştirilmiştir.

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yapıldığı işletmeler için, bölmelere konulacak koyun sayısının belirlenmesinde ve kullanılacak ekipmanların oluşturulmasında Anonymous (1982) ve Slade and Stubbings (1994)'deki esaslardan yararlanılmış ve gerekli detay çizimler gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü yerleşim alanlarında uygulanan tip projelerin, kesit ve detayların çiziminde AUTOCAD çizim paket programı kullanılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Araştırmanın yürütüldüğü yeni kurulan yerleşim alanlarında yedi farklı tipte tarımsal işletme projesi uygulanmıştır. Uygulanan 1 nolu tip proje Diyarbakır Bismil Çeltikli, Hatay Merkez Hasanlı (2) ve Hatay Hassa Gülpınar, 2 nolu tip proje Hatay Merkez Avaklı, 3 nolu tip proje Diyarbakır Bismil Alibeyköy ve Tepekonak, 4, 6 ve 7 nolu tip projeler Hatay Kırkhan Karataş (3) ve 5 nolu tip proje ise Diyarbakır Çınar Göktepe köylerinde olmak üzere toplam 12 yeni yerleşim alanında gerçekleştirilmiştir.

Tarım işletmelerindeki binaların birbirlerine göre olan durumları; 1 nolu tip projede tarımsal yapı konuta bitişik, 2 nolu tip projede konut iki katlı ve alt katla tarımsal yapı aynı çatı altında, 3 nolu tip projede tarımsal yapı ve konut aynı çatı altında, 4, 6 ve 7 nolu tip projelerde tarımsal yapı alt katta konut üst katta, 5 nolu tip projede ise tarımsal yapı ve konut ayrı binalar şeklindedir.

Araştırmanın yürütüldüğü yerleşim alanlarında uygulanan tip projelerde 5, 6 ve 7 nolu projeler dışında tarımsal üretim amaçlı yapıların hangi amaca yönelik olarak planlandığı belirtilmemiştir. Tarımsal üretim amaçlı yapıların hayvan barınakları olarak kullanıldıkları ve barınaklarda büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği

yapıldığı, araştırmanın arazi çalışmaları sırasında belirlenmiştir.

Uygulanan tip projeler, aynı yerleşim alanında tek tip olduğundan hayvansal üretim yapıları planlanırken, işletme sahiplerinin hayvan varlıkları dikkate alınmamıştır. Bunun bir sonucu olarak da, araştırmanın yürütüldüğü tarım işletmelerinin %10'unda işletme sahiplerinin mevcut barınağın yanına ya da işletme parselinin herhangi bir yerine kendi olanakları ile ek hayvan barınakları yaptıkları belirlenmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü tarım işletmeleri büyükbaş hayvan varlıklarına göre değerlendirilecek olursa; ilk sırada %28.3'lük oranla 4-6 baş hayvan barındıran tarım işletmeleri bulunmaktadır. Bunu sırasıyla, 10-12 baş (%24.2), 7-9 baş (%19.2), 1-3 baş (%18.3), 16-20 baş (%5.8), 13-15 baş (%4.2) barındırılan işletmeler izlemektedir. Küçükbaş hayvan dağılımı açısından, 23-30 baş hayvan barındıran işletmelerin oranı %31.0 ile ilk sırada yer almaktadır. Bunu sırasıyla, 17-22 baş (%26.8), 11-16 baş (%19.7), 1-5 baş (%4.2), 6-10 baş (%4.2) barındırılan işletmeler izlemektedir.

Planlama sistemleri ve iç detay tasarımları:

Araştırmanın yürütüldüğü hayvansal üretim yapılarının tamamı kapalı tiptedir. Ahır olarak kullanılan yapılarında dikilme platformu bulunmamaktadır. Sığırlar, aralarında hiçbir bölme bulunmadan boyunlarına geçirilmiş bir kanca ile yemliklere bağlanmış bir şekilde durmaktadırlar. Bağlama düzeni kullanılmadığından hayvanlara çok fazla hareket şansı verilmekte, bu da hayvanların birbirini rahatsız etmesine, meme ve bacak yaralanmaları riskinin artmasına ve hastalıkların daha kolay yayılmasına neden olmaktadır.

Araştırmanın yürütüldüğü tarımsal işletmelerdeki ahırlarda, yem yolu ve servis yoluna rastlanmamıştır. Yem, el arabaları ya da kovalarla, hayvanların arasından geçilerek, yemliklere el ya da kürekle dağıtılmaktadır. Yemlikler duvarlara bitişik olarak yerleştirildiğinden yem dağıtımı ve yemliklere yemin boşaltımı oldukça güç olmaktadır. Bu da fazla miktarda yem kaybını ortaya çıkarmaktadır. Yemlikler betondan (%28.6) ve ahşaptan (%14.3) sabit olarak ya da ahşaptan taşınabilir (%57.1) olarak yapılmışlardır. İncelenen işletmelerin %38'inde işletme sahipleri barınak içindeki sabit yemliklere ek olarak, barınak dışında, ahşaptan yemlikler yapmışlardır. Araştırmanın yürütüldüğü işletmelerde uygulanan tip projelerin %14.3'ünde yemlik bulunmamaktadır. Yemlik genişlikleri 0.30 m ile 0.70 m arasında olup 4 ve 5 nolu tip projeler dışında önerilen değerlere uymamaktadır. Yemliklerin hayvanların bulunduğu taraftaki ön yükseklikleri 0.15 m ile 0.40 m arasında değişmektedir. Yemlik ön yükseklikleri, 1, 2, 3, 6 ve 7 nolu projelerde Olgun (1991)'da önerilen değerlerin dışındadır. Hayvanların bulunduğu taraftaki yemlik ön yüksekliklerinin önerilen değerlerden fazla olması hayvanların yem yerken boyun ve göğüs kısımlarında yaralanmalara yol açmaktadır. Hayvanların su ihtiyacı ise plastik kovaların ya da sactan yapılmış trapez kesitli sulukların yemliklerin yanına konulması ile karşılanmaktadır. Tabanı sıkıştırılmış toprak olarak bırakılan barınaklarda yemliklerin çevresi betonla kaplanmadığından hayvanların yem yedikleri alan ıslanmakta ve çamurlanma meydana gelmektedir.

Araştırmanın yürütüldüğü işletmelerde uygulanan 3, 5 ve 6 nolu tip projelerde idrar kanalı bulunmaktadır. İdrar kanalı genişlikleri 0.10 m ile 0.20 m arasındadır. Bu değerler Olgun (1991)'da önerilen değerlere uymamaktadır. Yemlik tarafından idrar kanalına doğru; 3 nolu tip projede %1 eğim, 5 ve 6 nolu tip projelerde ise %2 eğim verilmiştir. İdrar kanalına da, kanal uzunluğu boyunca yalnızca 5 nolu tip projede %1 eğim verilmiştir. Bu değerler Olgun (1991)'da önerilen %1 değerine uygunluk göstermektedir. İdrar kanallarının derinlikleri 0.10 m ile 0.20 m arasında olup Alkan (1969) ve Olgun (1991)'da önerilen değerlere uymaktadır. İdrar kanalı olmayan ahırlarda tabanda bir eğim olmadığından hayvanın yattığı yer ıslak kalmaktadır. Bu durum, hayvanın ıslanmasına, barınak içerisinde zararlı gazların oluşarak hayvanlara ve barınak içerisindeki çalışanlara olumsuz etki yapmasına ve hayvanların hastalanmasına sonuçta da verimin düşmesine neden olmaktadır.

Araştırmanın yürütüldüğü hayvansal üretim yapılarında 6 ve 7 nolu tip projelerin uygulandığı yapılarda ahırdan ayrı olarak küçükbaş hayvanlar için ağıl planlanmıştır. Ağıl içerisinde koyun ve kuzular için herhangi bir bölme bulunmamaktadır. Ağılda betondan yapılmış sabit veya taşınabilir ahşap yemlikler duvara bitişik olarak yerleştirilmiştir. Ağılların tabanı beton kaplamadır. Ağıllarda tabana dışarı doğru herhangi bir eğim verilmediğinden tabanda su birikintileri ve ıslaklıklar oluşmaktadır. Koyunların ıslaklığa karşı hassas oldukları düşünülürse bu durum oldukça zararlı olmaktadır.

Ağıllarda yemlik genişlikleri 7 nolu tip projenin uygulandığı işletmelerde 0.40 m ile 0.50 m arasındadır. Yemliklerin hayvanların bulunduğu taraftaki yükseklikleri ise 0.30 m ile 0.40 m arasındadır. Bu değerler Tuncay (1993)'da önerilen değerlere uygunluk göstermektedir. Uygulanan tip projelerde yemlik boyutlarının küçükbaş ve büyükbaş hayvanlar için birbirine çok yakın değerlerde projelendiği belirlenmiştir. Halbuki yemlik boyutları büyükbaş ve küçükbaş hayvan türüne göre, hatta aynı türdeki hayvanların ırklarına göre dahi değişmektedir. Yemlik ve sulukların projelenmesinde boyutlandırma büyük önem taşımaktadır. Yemlik boyutları, yavru hayvanların yemlik içine girip yatmalarını önleyecek yükseklikte, her hayvanın rahatça yem yiyebileceği uzunlukta ve genişlikte olmalıdır.

Araştırmanın yürütüldüğü 1, 4 ve 5 nolu tip projelerin uygulandığı işletmelerde hiçbir yardımcı tesise rastlanmamıştır. Tip proje no 2 ve 3 'te yalnızca yem odası, tip proje no 6'da depo, samanlık ve yavru hayvan yeri, tip proje no 7'de ise samanlık ve yavru hayvan yeri planlanmıştır. Depo olarak planlanan bölme işletme sahiplerinin %30'u sağım yeri, kırkım yeri ya da hayvan barınağı olarak kullanılmaktadır.

Araştırmanın yürütüldüğü ahırlarda hayvanların günlük yem ihtiyaçları Kumova ve Alagöz (1991)'de önerilen değerler esas alınarak hesaplanmış, buna göre yem depolanması için ayrılan alanların büyükbaş hayvan sayısı 10 ve daha fazla olan işletmelerde yetersiz olduğu belirlenmiştir. Hem büyükbaş hem de küçükbaş hayvanların barındırıldığı işletmelerde planlanan yem

odaları hayvanların günlük ihtiyacını karşılayamamaktadır. Koyunlar için günlük yem ihtiyaçları Anonymous (1994)'a göre hesaplanmış ve yalnızca küçükbaş hayvan barındıran işletmelerde yem odalarının günlük ihtiyacı karşılayabileceği belirlenmiştir.

Yapı elemanları ve yapı malzemeleri: Araştırmanın yürütüldüğü hayvansal üretim yapılarında bina genişlikleri 2.60 m ile 5.01 m, bina uzunlukları ise 3.64 m ile 12.60 m arasında değişmektedir. Duvar yükseklikleri, 1.75 m ile 3.40 m arasındadır. Ahırlarda mahya yükseklikleri 4.10 m ile 5.03 m arasındadır. Çatı eğimleri tek eğimli çatılarda %17, diğerlerinde %33'tür. Bu değerler Öneş ve Olgun (1989)'da önerilen değerler arasındadır.

Araştırmanın yürütüldüğü hayvansal üretim yapılarında, hayvan başına düşen yapı elemanı yüzey alanları geniş sınırlar içerisinde değişmektedir. Bunun nedeni, aynı tip projenin uygulandığı hayvansal üretim yapılarında boyutlar sabit kalırken, hayvan sayılarının farklılıklar göstermesidir. Hayvan başına düşen mevcut taban alanının, önerilen hayvan başına gerekli taban alanına uygun olduğu işletmelerin oranı %15.2 olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü hayvansal üretim yapılarının temelleri bireysel kolon temeller şeklindedir. Taban malzemesi olarak, hayvansal üretim yapılarının %71.5'inde sıkıştırılmış toprak kullanılmıştır. Ahır tabanı 6 ve 7 nolu tip projelerde beton kaplama şeklindedir. Duvarlarda tuğla malzeme kullanılmıştır. Duvar kalınlıkları, 7 nolu tip projede 20 cm ve 30 cm, diğer projelerde ise 20 cm'dir. İncelenen hayvansal üretim yapılarının %29'unda tavan bulunmamaktadır. Tavan bulunan yapılarda malzeme olarak ahşap ve betonarme kullanılmıştır. Çatılar oturma çatı şeklindedir ve ahşap konstrüksiyonludur. Çatılarda örtü malzemesi olarak, incelenen yapıların %85.8'inde marsilya kiremiti, %14.2'sinde ondulin kullanılmıştır. Nem yalıtımı amacıyla da bitümlü kartonlar yerleştirilmiştir. Uygulanan 2, 4, 6 ve 7 nolu projelerde hayvansal üretim yapıları konutun alt katında olduğundan çatıları yoktur. Kapı ve pencerelerde doğrama malzemesi olarak ahşap kullanılmıştır. Pencereler iki kanatlı (%28), tek kanatlı (%14) ve vasidas (%58) tiplerindedir. Pencere boyutları ve pencerelerin yerden yükseklikleri, Öneş ve Olgun (1989)'da önerilen değerlerin altında kalmaktadır. Kapılara ilişkin boyutsal özellikler Alkan (1969)'da önerilen değerlerle uygunluk göstermektedir.

Uygun çevre koşullarının sağlanması: İncelenen hayvansal üretim yapılarında, yapı elemanlarının toplam ısı iletim katsayıları ve yapı elemanlarında sağlanması gerekli maksimum toplam ısı iletim katsayıları hesaplanmıştır. Kullanılan malzeme düzenlerine göre, dış duvarlarda 1.52-2.06 Kcal/m² °C h, iç duvarlarda 1.86-2.71 Kcal/m² °C h, çatı veya tavanlarda 1.86-3.22 Kcal/m² °C h, kapılarda 3.0 Kcal/m² °C h, pencerelerde ise 4.5 Kcal/m² °C h olarak toplam ısı iletim katsayıları belirlenmiştir.

Isı dengesinin sağlanmasında, yapı elemanları üzerinde nem yoğunlaşmasını önleyebilmek için yapı elemanlarında sağlanması gerekli maksimum toplam ısı

iletim katsayıları hesaplanmıştır. Buna göre, Diyarbakır ilinde seçilen yerleşim alanlarında, 1, 3 ve 5 nolu tip projelerin uygulandığı hayvansal üretim yapılarında yapı elemanları üzerinde bir nem yoğunlaşması olacağı belirlenmiş, 1 ve 3 nolu tip projelerin uygulandığı yapılarda duvar ve çatılarda maksimum toplam ısı iletim katsayısı 1.80 kcal/m² °C h olarak hesaplanmıştır. Diğer 5 nolu tip projede ise yalnızca çatıda bir nem yoğunlaşması olduğu belirlenmiş ve çatıda nem yoğunlaşmasını önlemek için sağlanması gerekli maksimum toplam ısı iletim katsayısı 2.00 kcal/m² °C h olarak hesaplanmıştır.

İncelenen hayvansal üretim yapılarında, havalandırma yolu ile oluşan ısı kayıpları hayvanlar tarafından üretilen ısının %10.5'i ile %29.2'si arasında değişmektedir. Havalandırma yolu ile ısı kayıplarının artması birim alanda barındırılan hayvan sayısının artışı ile doğru orantılıdır. Yapı elemanları yoluyla kaybolan ısı miktarları, hayvanlar tarafından üretilen ısı miktarlarının %11.8'i ile %40.2'si arasında değişmektedir. Yapı elemanlarından fazla ısı kaybı olmamasının nedeni hayvan başına düşen yapı elemanı yüzey alanlarının istenilen değerlerden düşük olmasından ve dış proje sıcaklıklarının yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

İncelenen hayvansal üretim yapılarının tümünde kış koşullarında, toplam ısı kaybının hayvanlar tarafından üretilen ısıdan daha az olmasından dolayı barınak içerisinde bir ısı fazlalığı oluşmaktadır. Bunun bir nedeni de barınakların konutun alt katında, konuta bitişik veya konut ile aynı çatı altında planlanmasıdır. Konuta bitişik veya konutla aynı çatı altında olan barınaklarda ise ortak kullanılan duvarlarda ısı kaybı meydana gelmemektedir. Bunun yanında, Diyarbakır ve Hatay illerinin dış ortam havası projelene sıcaklıkları ile barınak iç ortam sıcaklığı arasındaki farkın çok az olması da barınak içerisinde ısı fazlalığının oluşmasına neden olmaktadır.

İncelenen hayvansal üretim yapılarının tümünde doğal havalandırma sistemi uygulanmaya çalışılmaktadır. Yalnızca 3 nolu tip projenin uygulandığı barınaklarda hava çıkışının sağlanması için bir adet baca bulunmaktadır. Diğer barınaklarda ise hava giriş ve çıkışı pencereler yardımıyla sağlanmaya çalışılmaktadır. Yapılarda pencereler düzensiz bir şekilde, hem kısa kenar hem de uzun kenarlara yerleştirilmiştir. Araştırma sırasında barınakların %78'inde pencerelerin yalnızca birinin kullanıldığı, diğerlerinin taş, tuğla gibi malzemelerle kapatıldığı belirlenmiştir. Özellikle kış mevsimlerinde pencerelerin tümünü kapatılması, barınak içerisindeki fazla ısı, nem ve diğer zararlı gaz, toz ve pis kokunun dışarı atılmasını önleyerek havalandırmayı olumsuz yönde etkilemektedir.

Kış mevsimi havalandırması için gerekli minimum havalandırma kapasitesi, havalandırma hızı, hava çıkış açıklığı alanı ve boyutları ile sayıları belirlenmiş, mevcut durumda 3 nolu projenin havalandırma açıklığı yeterli, diğerlerinin ise yetersiz kaldığı saptanmıştır. Kış mevsimi için hesaplanan gerekli minimum havalandırma kapasitesi yaz mevsimi için yeterli olmamaktadır. Yaz mevsimi için gerekli havalandırma kapasitesini sağlamak ve kış mevsiminde de hayvan sağlığını olumsuz etkilememek

amacıyla bu yapılarda hava çıkış açıklıklarına ayarlanabilir kapaklar yerleştirilerek doğal havalandırma sistemi oluşturulmalıdır.

Mevcut durumda pencere alanlarının taban alanlarına oranları 1/12 ile 1/50 arasındadır. Buna göre 5 ve 6 nolu tip projelerin uygulandığı hayvansal üretim yapılarında pencere alanları önerilen aydınlatma değerlerinden daha fazla olmaktadır. Diğerlerinde ise pencere alanları aydınlatma için yetersiz kalmaktadır. Pencere alanlarının fazla olması, aydınlatma için uygun olsa da binadan kondüksiyon yolu ile olan ısı kaybını arttırmaktadır. Önerilen değerlerden daha az pencere alanına sahip barınaklarda ise doğal aydınlatmada etkinlik sağlanamaz.

Ampul kullanılan barınaklarda elektriksel güç 1.37 W/m² ile 5.13 W/m² arasında değişmektedir. Flouresans kullanılan barınaklarda ise bu değer 1.67 W/m² ile 2.16 W/m² arasında değişmektedir. Bu değerler önerilen aydınlatma değerlerinden düşük olmaktadır. İncelenen hayvansal üretim yapılarında lambaların düzensiz bir şekilde barınak içine yerleştirilmesi sonucu aydınlatma gücü de azalmaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın yürütüldüğü tarım işletmelerine ilişkin öneriler getirilirken Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Köy İçi İnşaat Dairesinin tarımsal iskan amaçlı olarak işletmeler için geliştirdiği tip projelerin boyutsal özelliklerine ve mevcut durumda işletmelerin üretim faaliyetlerine bağlı kalınmaya özen gösterilmiştir. Önerilerin geliştirilmesinde her tip proje ayrı ayrı değerlendirilmiş ve yeniden düzenlenen taban planları ile gerekli detaylar Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'te verilmiştir.

Araştırma sırasında uygulamada tarımsal üretim amaçlı yapılarda süt ve besi sığırları ile koyun yetiştiriciliğinin ayrı ayrı veya birlikte yapıldığı belirlenmiştir. Ancak bu yapılarda hayvan yetiştiriciliği için gerekli detay taban düzenlemesi yapılmadığından hayvan sağlığı ve günlük işlerin yürütülmesi yönünden çeşitli sorunlarla karşılaşıldığı görülmüştür. Özellikle büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yapıldığı işletmelerde, beton bir yemliğin yapıldığı ve hayvanların bu yemliğe bir zincirle bağlanarak bağlı duraklı sistemin uygulanmasına çalışıldığı belirlenmiştir. Ancak bu şekildeki uygulama, bağlı duraklı sistem için gerekli tüm unsurları yapısal ve boyutsal açıdan tam olarak içermediğinden, üretim yönünden başarısızlığa yol açmaktadır. Diğer taraftan işletmeler küçük aile tipi işletmeler olup, bu yapılarda barındırılan büyükbaş hayvan sayısı genellikle 4-10 baş arasında değişmektedir. Bu nedenlerden dolayı, büyükbaş hayvan yetiştiriciliği ile uğraşan işletmeler için bağlı duraklı sistem önerilmiştir. Bağlı duraklı sistem, hayvanların bireysel olarak izlenmesi, bakımının yapılması ve verimlerinin değerlendirilmesi yönünden avantajları olan bir sistemdir. Ancak tip proje no 2'de kullanılabilir taban boyutları, bağlı duraklı sistemin uygulanmasına olanak vermemektedir. Bu nedenle işletme alanının sığır yetiştiriciliği için kullanılması durumunda serbest sistem tasarımı önerilmiştir.

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yapıldığı işletmeler için ise, koyunların bölmelerde gruplar halinde barındırılacağı varsayılmış, kullanılacak ekipmanların yetiştirme dönemine bağlı olarak, portatif olacağı düşünülmüştür.

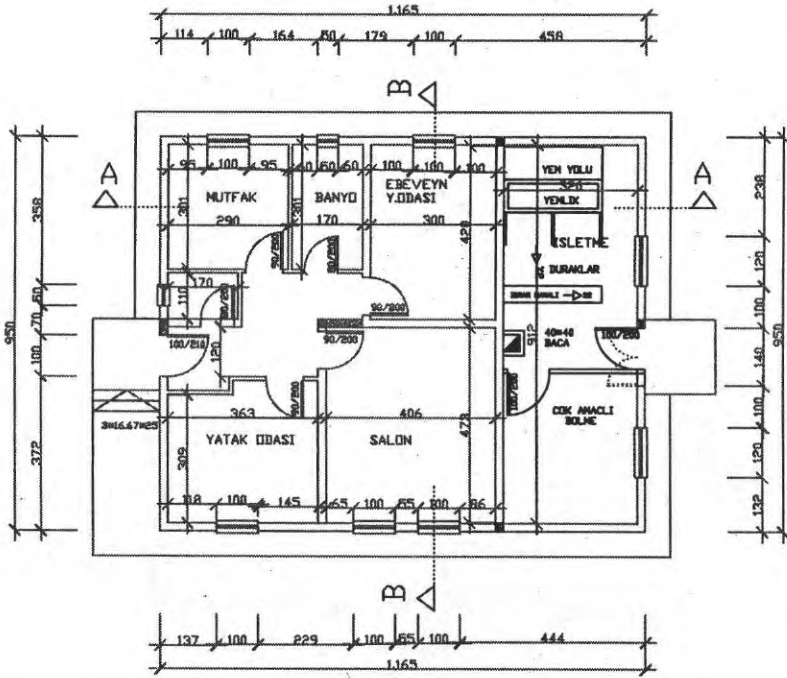
Uygulanan tip projelerde, planlama yapılırken yardımcı tesisler için yeterli alan bırakılmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle yetiştiricilik koluna göre yardımcı üniteler için ek tesislere gereksinim duyulmaktadır. Tip projelere öneriler getirilirken, mevcut boyutlara bağlı kalındığından yardımcı üniteler için çok amaçlı bölmeler planlanmıştır. Bu bölmelerin yetiştiriciliğin çeşidine göre; alet ekipman odası, yem odası, buzağı bölmesi, süt odası, hasta hayvan odası gibi isteğe bağlı olarak kullanılmasına olanak sağlanmıştır.

Hayvan barınaklarında kapıların alan kaybı yaratmaması ve daha fonksiyonel kullanılabilmesi için dışa açılması veya sürgülü yapılması önerilmektedir. Barınak içerisinde hava ceryanını en az düzeye indirmek ve özellikle kış aylarında hayvanların direk olarak soğuk hava ile temasını önlemek amacıyla pencerelerin vasisdas tipinde seçilmesi uygun görülmüştür.

Tip proje no 2, 4, 6 ve 7'de konut ve tarımsal üretim amaçlı yapı altlı üstlü olarak planlanmıştır. Tarımsal üretim amaçlı yapının üstünde konut bulunduğu havalandırma sistemi yönünden çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır. Nitekim arazi çalışmalarında da belirlendiği gibi kirli havanın dışarıya atılması için herhangi bir açıklık bulunmadığından barınak içerisinde tozlu ve rahatsız edici bir ortam oluşmaktadır. Ülkemiz koşullarında büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği için doğal havalandırma sistemi önerilmektedir. Ancak bu sistemin başarıya ulaşabilmesi için hava çıkış açıklıklarının uygun bir şekilde planlanması gereklidir. Mevcut durumda işletme alanının tavan sistemi aynı zamanda konutun döşemesi olduğundan hava çıkış açıklığının planlanması olanaksızdır. Bu nedenle kirli havanın dışarıya atılabilmesi için mekanik havalandırma sisteminin kullanılması zorunlu olmaktadır. Yeterli havalandırma, uygun şekilde, duvar üzerine yerleştirilen emici tipteki fanlar ve karşı cephede de temiz hava girişi sağlayacak vasisdaslı pencerelerle sağlanabilir. Doğal havalandırmanın sağlanabildiği barınaklarda ise belirlenen havalandırma kapasiteleri doğrultusunda, gereksinim duyulan havalandırma baca sayıları bir tek bacanın 40x40 cm kesitinde olacak şekilde hesaplanmıştır.

Hayvan bannaklarında yeterli bir aydınlatmanın sağlanabilmesi için yapılan hesaplamalarda 3 nolu tip projede ek pencereye gereksinim duyulduğu belirlenmiştir.

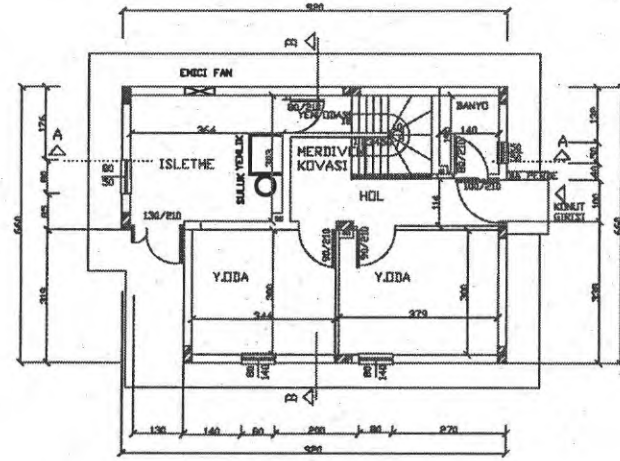
Sonuç olarak, uygulanan tip projeler için öneriler getirilirken en az maliyet ve en az tadilat ile barınakların daha fonksiyonel olarak kullanılabilmesi öngörülmüştür. Yetiştiricilik koluna göre yardımcı tesislerin planlanması için ek yapılara gereksinim duyulduğu da görünen bir gerçektir.



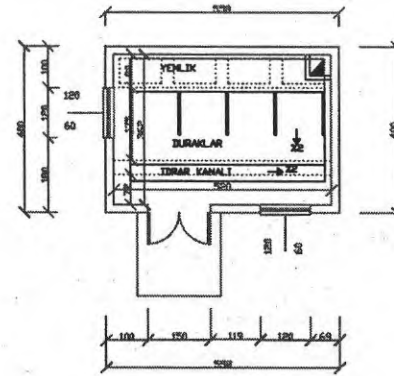
2 BAS SUT VEYA BESI SIGIRI
9 BAS BIR KUZULU KOYUN



SEKIL 1. ONERI PROJE NO 1, 2, 5

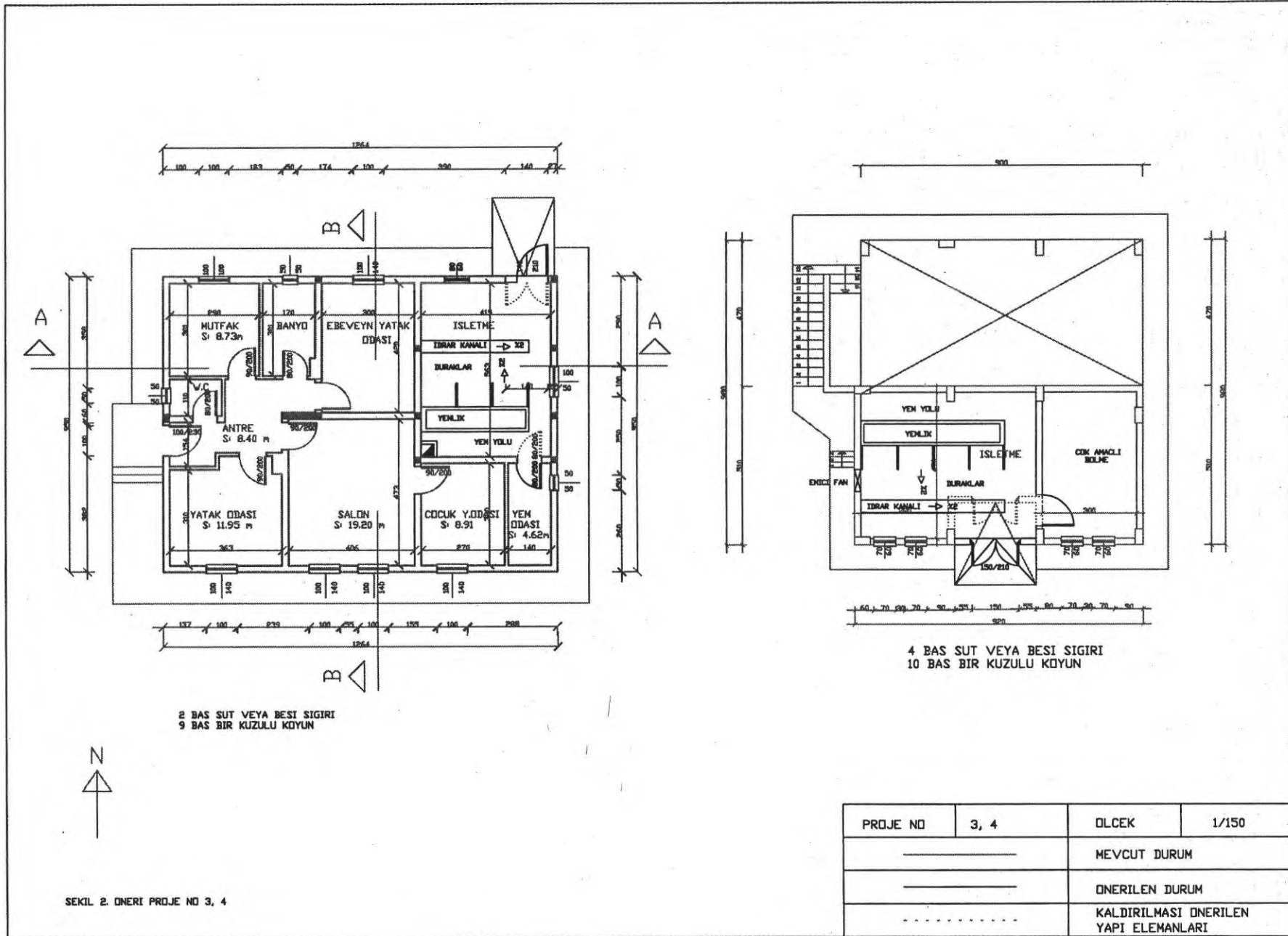


2 BAS SUT VEYA BESI
7 BAS BIR KUZULU KOYUN

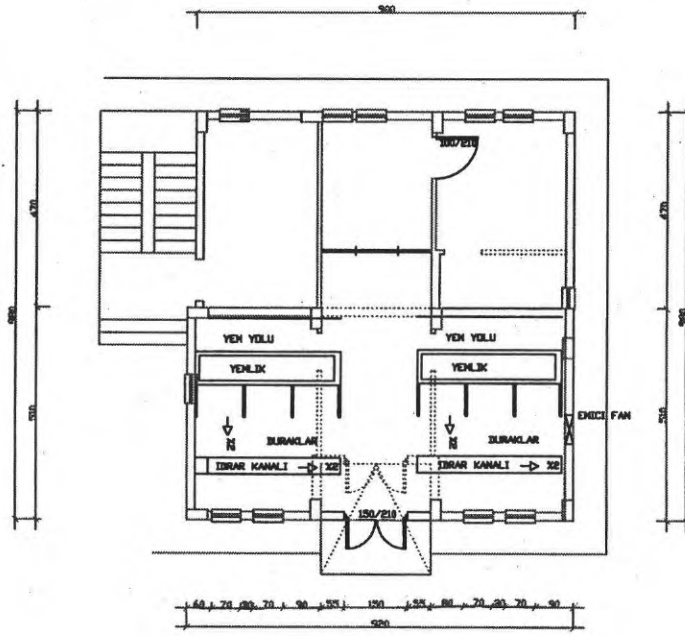


4 BAS SUT VEYA BESI SIGIRI
12 BAS 1 KUZULU KOYUN

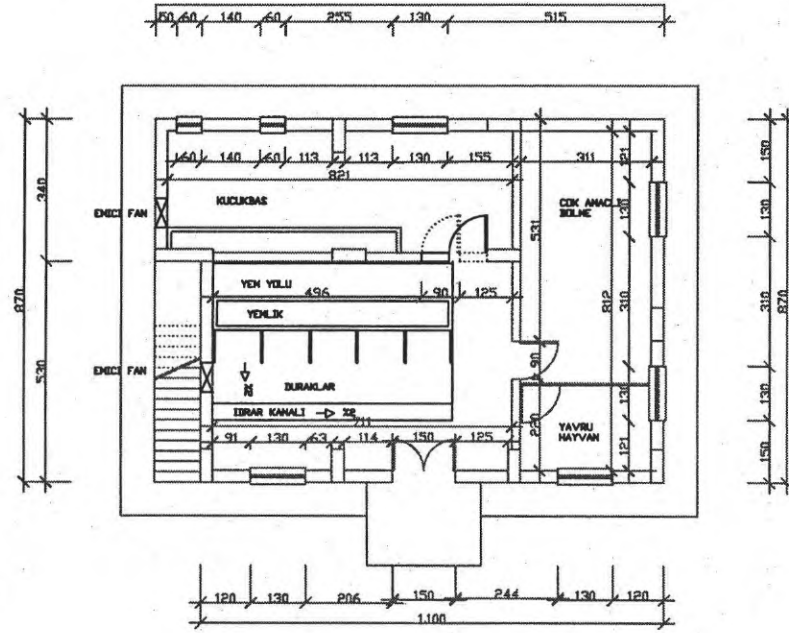
PROJE NO	1, 2, 5	OLCEK	1/150
		MEVCUT DURUM	
		ONERILEN DURUM	
		KALDIRILMASI ONERILEN YAPI ELEMANLARI	



SEKİL 2. ÖNERİ PROJE NO 3, 4



6 BAS SUT VEYA BESI SIGIRI
16 BAS BİR KUZULU KOYUN



5 BAS SUT VEYA BESI SIGIRI
16 BAS BİR KUZULU KOYUN

SEKİL 3. ÖNERİ PROJE NO 6, 7

PROJE NO	6, 7	ÖLÇEK	1/150
		MEVCUT DURUM	
		ÖNERİLEN DURUM	
		KALDIRILMASI ÖNERİLEN YAPI ELEMANLARI	

Kaynaklar

- Alkan, Z. 1969. Zirai inşaat. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayınları:65, Erzurum.
- Anonymous, 1982. Farmstead planning handbook. Midwest Plan Service, MWPS-2, Iowa State University, 43, Ames, Iowa.
- Anonymous, 1982. Sheep housing and equipment handbook. MWPS-3, Third Edition, Midwest Plan Service, Ames, Iowa.
- Anonymous, 1984. Climatization of animal houses. Commission Internationale du G'enie Rural, Belgium.
- Anonymous, 1989. Dairy housing and equipment handbook. Midwest Plan Service, MWPS-7, Iowa state University, Ames, Iowa.
- Anonymous, 1994. Agricultural standards. ASAE, 501-533, Michigan, USA.
- Balaban, A. ve E. Şen, 1988. Tarımsal Yapılar. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 1083, Ders kitabı, Ankara.
- Bengtsson, L. P. and J. H. Whitaker, 1986. Farm structures in tropical climates. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome.
- Ekmekyapar, T. 1988. Hayvan barınaklarında çevre koşullarının düzenlenmesi. Atatürk Üniv. Ziraat Fak., Erzurum.
- Humbaracı, İ. 1981. Yapıların ısı ekonomisine uygun projelendirilmesi. Yılmaz ofset Basımevi, İstanbul.
- Kumova, Y. ve T. Alagöz, 1991. Planning farmstead and dairy barn systems. Yabancı uyruklu öğrencilere hayvan barınaklarının planlanması seminer notu, Aydın.
- Mc Curdy, A., W. W. Irish and R. G. Light, 1984. Ventilating insulated dairy buildings. The Pennsylvania State University, College of Agriculture, Extension Service, University Park, Pennsylvania.
- Noton, N. H. 1982. Grain storas types and construction farm buildings. Information Centre, Stoneleigh, Kenilworth, 7-10, Warwickshire.
- Olgun, M. 1991. Tarımsal İnşaat ve Hayvan Barınakları. T.C. Ziraat Bankası Eğitim ve Organizasyon Müdürlüğü, Ankara.
- Olgun, M. 1997. Ülkemizde hayvan barınakları için iklimsel tasarım değerlerinin belirlenmesi. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 1488, Bilimsel Araştırmalar: 815, 73, Ankara.
- Öneş, A. ve M. Olgun, 1989. Tarımsal yapılarda planlama ve projelendirme kriterleri. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Bülteni, 104, 27-35, Ankara.
- Slade, C. F. R. and L. Stubbings. 1994. Sheep housing. C.M. Wathes ve D.R. Charles (ed.). Livestock Housing CAB International, Wallingford, U.K.
- Tuncay, O. 1993. Koyunculukta beslenme ve barınaklar. Tigem Dergisi. Yıl : 8, 48, Ankara.
- Yavuzcan, G. 1994. Tarımsal Elektrifikasyon. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, 677, Ankara.

İletişim adresi:

H. Eylem POLAT
Ankara Üniv. Ziraat Fak.
Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü-Ankara
Tel: 0-312-317-05-50/1752
E-Mail: eylem.polat@agri.ankara.edu.tr