

EK.1

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ
MÜRACAAT FORMU

NO:	
Başlama Tarihi:	01 / 04 / 2007
Bitiş Tarihi:	31 / 12 / 2008
Süresi:	21 ay

1. PROJE YÖNETİCİSİNİN

Adı: NACİ	Soyadı: TÜZEMEN	Unvanı: PROF.DR.
Fakülte: ZİRAAT FAKÜLTESİ	Bölüm: ZOOTEKNİ	Telefon: 0442 2312571
Ev adresi: Atatürk Üniv. Loj. 50. Blok No: 14		Telefon: 0442 2313214
İmza:		

2. PROJE ADI

MÜZİĞİN SIĞIRLARDA BAZI DAVRANIŞ ve SÜT VERİM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ
Teklif edilen proje önceki yıldan devam ediyor ise Kod No.su: BAP-

3. PROJE BÜTÇESİ (YTL)

1. Bütçenin Harcama Kalemlerine Dağılımı

	TEKLİF	DEK.YÜK.OK.MD.	BAP KOMİSYONU
Seyahat	-		
Hizmet Alımları	2.000,00 YTL		
Sarf Malzemesi	2.100,00 YTL		
Teçhizat	35.703,00 YTL		
Yurtdışı Baskı	-		
TOPLAM	39.803,00 YTL		

2. Bütçenin Yıllara Dağılımı

Birinci Yıl	39.803,00 YTL	
İkinci Yıl		
Üçüncü Yıl		
TOPLAM	39.803,00 YTL	

7 1. Amaç ve Gerekçe

Projede, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Sığırcılık İşletmesinde bulunan Esmer İsviçre ve Siyah Alaca ırkı süt sığırlarının süt verim performansları ve davranış özellikleri üzerinde müzik uygulamasının etkisi araştırılacaktır. Bu doğrultuda yapılacak çalışmada;

1. Esmer İsviçre ve Siyah Alaca ırkı süt ineklerine sağım esnasında klasik müzik dinletmenin süt verim performansına etkisinin belirlenmesi,
2. İneklerde sağım öncesi, sonrası ve sağım esnasındaki davranışlar üzerinde müziğin etkisinin davranış gözlemleri ile tespit edilmesi,
3. Müzikli müziksiz gruptan herbir inekten alınan sütlerin kimyasal analizlerin yapılması, %yağ, %kuru madde belirlenmesi,
4. Proje kapsamında kurulacak kamera sistemi ile mevcut hayvanların, işletme çalışanlarının ve sürdürülen rutin işlemlerin kontrol altında tutulması amaçlanmaktadır.

Ziraat Fakültesi sığırcılık işletmemizde süt üretimi, akademik çalışmalar ve bölge halkının damızlık hayvan ihtiyacını karşılamak üzere 30 yılı aşkın bir süredir Siyah Alaca ve Esmer İsviçre kültür sığır ırkları yetiştirilmektedir. Siyah Alaca ırkı yetiştiriciler tarafından fazla tercih edilmemektedir. Esasen Siyah Alaca sığırlar Esmerlerden daha fazla süt üretmektedirler. Buzağları daha sağlıklı, bakım ve beslemeleri daha kolay ve daha hareketlidirler. İyi bakım, besleme ve yetiştirme koşullarına bağlı olarak yılda Siyah Alaca ırkından %3.6 yağlı 4600-7000 kg ve Esmer İsviçre ırkından %4 yağlı 3400-5000kg kadar süt verimi alınabildiği literatürlerde belirtilmektedir (Özhan ve ark. 2001).

Proje ile: herhangi bir kimyasal madde, ilave yemleme veya katkı maddesi kullanmadan hayvanlara stressiz bir ortam sağlanarak bunun süt verimine ve dolayısıyla mali gelire katkısı değerlendirilecektir. Esmer İsviçre ve Siyah Alaca ırkı süt inekleri kullanılacak ve bu ineklerin davranış, süt verimi ve süt kimyasal özellikleri mukayese edilecektir.

2. Tanım

Doğum yapmış laktasyondaki (süt verimi) dişi sığıra inek denilmektedir. İneklerde süt verimi hayvanın ırkına, laktasyon sayısına, yemleme, sulama, barınak özellikleri gibi yetiştirme koşullarına bağlı olarak değişir. Günümüzde süt üretimi hayvan sayısı ile değil hayvan başına verim miktarıyla ilişkilendirilmektedir. Yani önemli olan çok sayıda hayvandan az süt değil az sayıda hayvandan çok süt elde edebilmektir.

Süt; tatlımsı, saydam olmayan, hafif kokulu beyaz bir sıvıdır. İnsanların büyük oranda yararlandığı süt, başta inek olmak üzere koyun, keçi vb evcil hayvanlardan elde edilir. Kimyasal olarak sütün; %85'i su ve %15'i kuru ve yağlı maddelerden oluşmuştur.

Davranış; canlılarda genotip ve çevrenin etkisi ile ortaya çıkan, doğumu takiben tüm yaşam boyunca meydana getirilen, çıplak gözle görülen ve gözlemlenen vücut hareketleridir. Hayvan davranışı da, hayvanların kalıtım ve çevrenin etkisi ile belirli uyarılara karşı gösterdikleri fiziksel reaksiyonlardır.

Davranış biliminde genel amaç, hayvanın sahip olduğu genetik özelliklerinden maksimum derecede yararlanmaktır. Burada önemli olan optimum çevre şartları oluşturarak hayvanın bunlara bağlı davranış ve verim özelliklerini en iyi şekilde göstermesini sağlamaktır (Ensminger 1983).

Müzik genel olarak ses dalgalarının, belirli kurallar içinde bir düzene sokulmasıdır. Bilindiği gibi ses dalgalar halinde yayılır. Bir saniye içindeki dalga sayısı sesin karakterini tespit eder (Zeren, 1998).

Sığırların kulakları çok hassastır. Sığırlar rahatlatıcı bir müzikle sakinleştirilebilir veya gürültülü bir müzikle strese girebilirler. Süt ırkları ses ve dokunmaya karşı et ırklarından çok daha fazla hassastırlar. Sığırlarda en iyi duyma 8 kHz (8000 Hz)' de gerçekleşmektedir. Sığırlarda ses ve duyma yeteneği tür içinde veya türler arası iletişimde önemlidir (Phillips 1993).

Hayvansal gıda üretiminde verimliliği arttırmak için ineklerin öğrenme ve duyuşal yeteneklerinden faydalanmak uygulanabilir bir yöntemdir. Bu anlayışla süt verimini arttırmada kimyasal katkı maddeleri kullanmak yerine barınak-çevre ortamında yeni yöntemler oluşturmak çok daha sağlıklı ve kârlı olabilecektir (McCowan et al. 2002).

Müziğin sadece insanları değil aynı zamanda hayvanları da rahatlatılma özelliğine sahip olduğu yapılan çalışmalarla belirlenmiştir (Joseph, 2006). Özellikle süt sığırcılığında sağılan ineklerde stres faktörlerinin etkisini azaltmak ve verimliliği arttırmak için klasik müzik başta olmak üzere sığırlarda müzik dinletme uygulamaları başlatılmıştır.

a)Konu ile ilgili literatür taraması: konunun güncel durumu ve bulunduğu aşama:

Hayvan davranışları, müzik-ses uygulamaları, davranış özellikleri ve süt verimi ile ilgili olarak yapılan çalışmaların literatür özetleri aşağıda sıralanmıştır.

Joseph (2006) araştırmasında müziğin değerlendirilmesinin seslerin kalitesinin çeşidine bağlı olduğunu belirtmiştir. Müziğin sadece insanları değil aynı zamanda hayvanları da rahatlatılma özelliğine sahip olduğu yapılan çalışmalarla belirlenmiştir. Müziğin rahatlatıcı etkisini oluşturan şey ritmik ve devamlı olmasıdır. Joseph, ineklerin rahatlatıcı müziğe maruz kaldıklarında daha fazla sağılmaya istekli hale geldiklerini ve sağımlar ilerledikçe süt üretimlerinin arttığını bildirmiştir.

İnsanları dinlendirdiği ve verimliliği arttırdığı belirtilen müziğin hayvanlarda da etkili olduğu İzmir'de bir süt üretim çiftliği tarafından yapılan çalışmada belirlenmiştir. Çalışmalarda klasik ve arabesk müzik dinletilerek sağılan ineklerin diğerlerine oranla %15 daha fazla süt verdiği belirlenmiştir (Anon., 2006).

Mekanik bir sistemle yürütülen iki farklı besleme rejiminden oluşan sağım sisteminde 14 baş Murrâh bufalosu kullanarak, sağım esnasındaki davranış ve günlük bakım davranışı Thomas ve ark., (2005), tarafından çalışılmıştır. Kaba yem ve kesif yemin farklı oranlarda beslemede kullanıldığı iki besleme rejimi uygulanmıştır. Beslenme, dinlenme, ayakta durma, uzanma ve uyuma incelenen davranış özellikleridir. Sonuçta besleme rejimine bağlı olarak davranış özelliklerinin sürelerinde istatistiksel olarak önemli farklılıklar elde edilmiştir. Aynı zamanda bufaloların sağım rutinlerindeki en ufak bir değişikliğin onların süt akış hızına ve süt verimlerine yansıdığı tespit edilmiştir.

Son zamanlarda pek çok araştırma diğer çiftlik hayvanlarında olduğu gibi sığır yetiştiriciliğinde de hayvan

davranışları konusunda yoğunlaşmıştır. Çiftlik hayvanları davranışlarına ait kapsamlı bilgiler hayvan yetiştiriciliğinin iyileştirilmesinde hayati role sahiptir. İnsanlardan ya da çevreden kaynaklanan olumsuz şartlardan korkan ineklerin düşük süt verimi gösterdikleri ve çiftliklerdeki düşük süt verimi arasındaki farkların %19 ile %50'nin sığırın çevrelerine karşı gösterdikleri korku düzeyi ile açıklanabileceği bildirilmektedir (Karakök, 2004).

Hayvan davranışlarına ait bilgiler hayvanlarla çalışmayı kolaylaştıran, stresi azaltan, hem hayvan hem de hayvanla çalışan kişilerin güvenliğini sağlayan temel noktaları içermektedir (Albright 2004).

Buzağı seslerinden oluşturulan ses kayıtları dinletmenin ineklerde süt verimi üzerindeki etkileri McCowan ve ark., (2002) tarafından araştırılmışlardır. Bir haftalık buzağuların seslerinden oluşan kayıtlar sağım esnasında ineklere dinletilmiştir. Buzağı seslerine maruz bırakılan ineklerde laktasyon periyodu süresince süt akışında hızlanma ve süt veriminde %1-2 ye kadar önemli oranda artış olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda sessel uyarı yönteminin süt ineklerinde süt üretimini arttırmak için kimyasal olmayan bir uygulama olarak ta önemli olduğu yapılan bu çalışmada belirtilmiştir.

Oostra (2000), müziğin hayvanlar üzerinde oluşturacağı şartlanma ile ineklerin sağım odasına bakıcı faktörü olmadan girebilmelerinin zamanla mümkün olabileceğini ifade etmiştir.

Otomatik bir sağım sistemine süt sığırının istekli, yaklaşımı ve girişleri üzerinde müziğin etkisini incelemek için Uetake ve ark., (1997) bir araştırma yapmışlardır. Çalışmada laktasyonun ortasında ve sonlarında olan 19 Siyah Alaca ineği kullanılmıştır. Günde 2 sağım yapılmış, sağım esnasında müzik türü olarak bölgesel-sosyal müzik kullanılmıştır. İlave olarak sağım saatlerinde sağıma giriş davranış özellikleri incelenmiştir. Deneme sonucunda ineklerin otomatik sağım sistemine istekli girişlerinde müziğin uyarıcı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. İnekler sağıma girmek için davranışlarla ifade ettikleri bir hazırlık içine girmişlerdir.

Yapılan bir çalışmada doğumdan hemen sonra ve 4 gün sonra buzağının annesinden ayrılmasının davranışları üzerine etkileri Lidfors (1996) tarafından araştırılmıştır. Bu amaçla kullanılan 39 anne buzağı çiftinde dikkate alınan başlıca davranış özellikleri doğum sonrası davranışlar, genel davranışlar, anne-yavru davranışları ve emme-emzirme davranışları olmuştur. Sonuç olarak doğumdan sonra hemen ayrılma ile 4 gün anne ve buzağı birlikte kaldıktan sonra ayırmanın hem anne hem de buzağı üzerinde psikolojik dolayısıyla da davranışsal etkileri olduğu belirlenmiştir.

Davranış konusunda yapılan bir diğer çalışmada buzağuların farklı insanları ayırt edip edemedikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada buzağuların insanlarla ilişkileri ve bakım besleme uygulamalarında bulunanlara karşı yaklaşımları ve kaçınmaları incelenmiştir. Araştırma sonucunda buzağuların kendileri ile ilgilenen ve idarelerine (bakım, besleme vs.) katılan bakıcıları tanıdıkları ve onlara karşı daha yakın davranışlar gösterdiklerini ortaya koymuştur. Ayrıca elde edilen sonuçlar hayvanların üretimi ve sağlığı ile ilgili konuların doğrudan hayvanın bakıcısından etkilenmesinden dolayı önemli bulunmuştur (Passille ve ark., 1996).

Winter ve Hillerton (1995), günlük davranış örneklerini ve otomatik bir sağım sistemi kullanmanın davranışla ilişkisini laktasyonun başında bulunan ve açık alanda bulundurulmuş 9 inek için ardı ardına 5 gün 10 dk aralıklarla çalışmışlardır. Deneme ilerledikçe inekler sağım ünitesine girmek için ünite önünde beklemeye alışmışlardır. Sonuç olarak zamanla inekler buldukları bölgelerinde otomatik sağım ünitesini

kullanmaya adapte olmuşlardır.

Phillips, (1993), sığırların kulaklarının çok hassas ve duyarlı olduğunu ve sığırların rahatlatıcı müzik ile sakinleştirilip ya da gürültülü müzik ile strese girebildiklerini belirtmiştir. Phillips, sığırlarda sesin tür içi ve türler arası iletişiminde önemli rol oynadığını ve süt ırklarının dokunma ve sese karşı et ırklarından daha duyarlı olduğunu ifade etmiştir.

Entansif sığır yetiştiriciliğinde verim çeşitli faktörlere bağlı olarak gerçekleşir. Hayvan davranışları alanı hayvan üzerinde stres yaratan faktör veya koşulların belirlenmesinde temel kriterleri oluşturmaktadır. Örneğin sıcaklık stresinde hayvanın sık soluk alıp vermesi, soğuk şartlarda birbirlerine sokulmaları gibi aynı zamanda verimi olumsuz yönde etkileyen davranışlar görmek mümkündür (Özkütük 1990).

Koval ve Koval (1986), farklı yaşlardaki sığırlarda hafıza testi ve öğrenme kabiliyeti konusunda bir çalışma yapmışlardır. Denemede besleyici aparatlar barınağın zıt köşelerine yerleştirilmiş ve sığırların bu noktaları öğrenmeleri dikkate alınmıştır. Bu uygulama 5 gün sürmüş 6 hafta sonra yeniden tekrarlanmıştır. Bunun amacı farklı yaşlardaki bu sığırların hatırlama ve hafıza yeteneklerini karşılaştırmaktır. Onbeş ay yaşlı düveler, ilkine buzağılayanlar ve 2.defa buzağılayan inekler arasında yapılan bu çalışmada düvelerde öğrenmenin daha çabuk gerçekleştiği fakat ineklerde uzun dönem hafıza, hatırlama yeteneğinin daha kalıcı olduğu tespit edilmiştir.

b) Araştırmanın kapsamı ve zamana bağlı iş planı

1. Materyal:

Hayvan Materyali: Araştırmada Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat İşletmesi Sığırcılık Şubesinde yetiştirilen 30 Siyah Alaca ve 40 Esmer İsviçre olmak üzere toplam 70 baş sağmal süt ineği kullanılacaktır.

Yem Materyali: Araştırmada özel bir besleme ya da yemleme programı uygulanmayacaktır. Sağım esnasında ticari kesif yem kullanılacak kaba yem olarak ta işletmede üretilen çayır otu ve yonca verilecektir.

Barınak: Bu amaç için işletmede bulunan yarı açık sundurma tipi ahır kullanılacaktır. İnekler 2007 Mart ayında bu ahırlara alınacaklardır. Bu ahırlar güneşe bakan ve hayvanların serbest olarak dolaşabilecek tip barınaklardır. Erzurum ili iklim şartlarına bağlı olarak inekler 2007 Kasım-Aralık aylarına kadar bu ahırda tutulacaklardır.

Sağım Odası: Sağım odası, ineklerin bulundurulacağı yarı açık ahır bölmelerine bir koridor ve bir bekleme odasıyla birleşmiştir. İnekler bu koridor ve odadan geçerek sağım odasına gelirler. Sağım odası kafes tipi 6 bölmenin bulunduğu otomatik sağım yapılan kapalı bir ünitedir. Yani aynı anda 6 inek sağılabilir. Her kafes içinde kesif yem ve yalama taşı için bir adet yemlik bulunmaktadır. Bu kafeslere giren ineklerin memelerine bakıcı tarafından meme başlıkları takılır ve sağım yapılır.

Kamera ve Güvenlik Sistemi: Sağımı, sağım esnasında bakıcıların ineklere davranışlarını, ineklerin sağımdaki davranışlarını, her bir ineğin sağım süresini, her bir ineğin süt verimini belirlemek amacıyla sağım odasına kamera yerleştirilecektir. Ayrıca sağım ünitesine girişte bekleme odasına, koridora, yarı açık bölmelere yerleştirilecek kameralarla ineklerin beslenme, su içme, dolaşma vb. günlük davranışları, kızgınlık gibi cinsel davranışları, sağıma yakın saatlerde sağıma hazırlık davranışları hem bireysel ve hem de grup olarak tespit edilecektir.

Müzik Sistemi: Müzik sağım odasında ve sağım esnasında ineklere dinletilecektir. Sesin içeriye verileceği kolonlar yani hoperlörler sağım odasının karşılıklı iki kenarına ve yerden yaklaşık 1.5-2.0 m yüksekliğe yerleştirilecektir. Müzik ilk ineğin sağıma gelişyle başlatılacak ve son inek çıktıktan sonra kapatılacaktır. Müzik türü olarak literatürlerde hayvanları rahatlatıcı ve sakinleştirildiği belirtilen klasik müzik

kullanılacaktır.

2. Metot:

Deneme Hayvan Materyalinin Belirlenmesi: Araştırma hayvan materyalini Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat İşletmesi Sığırcılık şubesinde yetiştirilen ve sağımda bulunan Siyah Alaca ve Esmer İsviçre ırkı sağmal inekler oluşturmaktadır.

Kamera Sistemi ve Çekimler: Sağım odası (4 adet), bekleme odası (1 adet), koridor (1 adet), kapalı bölmeler (4 adet), açık sundurmalar (4 adet), bekçi kulübesi (1 adet) olmak üzere 15 adet kamera yerleştirilecektir. Sağım odasına yerleştirilecek kameralar ile sadece sağım esnasında görüntü alınacak diğer bölümlere yerleştirilenler ise 24 saat kayıta kalacaktır.

Müzik: Denemeye alınacak hayvanlar her ırk için şansa bağlı olarak müzik dinletilenler ve dinletilmeyenler olmak üzere 2 gruba ayrılacaktır. Müzikli grupta yer alan hayvanlara deneme başlamadan önce 7 günlük müziğe alıştırma uygulaması yapılacaktır. Müzik dinletilen grupta sağım süresince sağım odasında klasik müzik dinletilecektir.

Sağım: Sağım sabah 05:30 ve akşam 17:30 olmak üzere günde iki defa 3 sağımcı tarafından yapılacaktır. Sağımdan önce ineklerin memeleri ıslak bezle silinerek temizlenecek, önlerinde yem bölmelerine 1.5-2.0 kg kesif yem konulacak ve meme başları takılarak sağım başlatılacaktır. Sağım ünitesine hayvanlar 10 arlı gruplar halinde alınacaklar ve aynı anda 6 hayvan sağılırken 4 hayvan sağım ünitesi etrafında dolaşacaktır. Sağımı biten hayvanların yerine yenileri alınacaktır.

3. Zamana Bağlı İş Planı

- Kameralar ve sistemin kurulması Şubat-Mart 2007
- İneklerin yarı açık sundurma barınağa alınması Mart 2007
- Şansa bağlı olarak grupların belirlenmesi Mart 2007
- Müzikli gruplara müzik dinletilmeye başlatılması Mart 2007
- Tüm ineklerin deneme başında ilk 3 gün süt verimlerinin alınması yağ ve kuru madde analizlerinin yapılması Mart 2007
- 14 günlük periyotlarla verim miktarlarının belirlenmesi analizlerin tekrarlanması Mart-Aralık 2007
- Kamera gözlemleri ve kayıtların hergün sabah akşam sağım esnasında yapılması Mart-Aralık 2007
- Barınaklara yerleştirilen kameralarla 24 saat kayıt alınması Mart-Aralık 2007
- İneklerin kış için kapalı ahırlara alınmasıyla çalışma sona erdirilmesi Aralık 2007
- Verilerin bilgisayara girilerek İstatistik analize uygun hale getirilmesi Ocak-Temmuz 2008
- İstatistik analizlerin yapılması ve değerlendirme Temmuz-Aralık 2008

Verilerin Toplanması ve İstatistiksel Analiz

Deneme 2007 yılı Mart ayında başlayacaktır. Denemeye sağımda bulunan Esmer ve Siyah Alaca ırkı ineklerin tamamı alınacaktır. Müzik dinletilecek ve dinletilmeyecek gruplar ineklerin laktasyon sayı ve dönemlerine göre şansa bağlı olarak oluşturulacaktır. Her bir hayvanın denemeye alındığı ilk 3 günlük süt verimi, sütte kuru madde ve yağ oranları belirlenecektir. Daha sonra 14 er günlük periyotlarla bu veriler tekrarlanacaktır. Sağım öncesi sağıma giriş odasına gelen ineklerin oranı, sağım esnasında ineklerdeki rahatlık-huzursuzluk, sağımdan sonra ineklerin buldukları bölmede göstereceği davranışlar izlenecek ve hayvan başına sağım süreleri belirlenecektir. Davranış özellikleri olarak gün içerisinde ineklerin, beslenme, dinlenme, ayakta durma, ruminasyon için ayırdıkları süre belirlenecektir. Ayrıca yine gün içerisinde kızgınlık gibi seksüel, kavga gibi agresif ve beslenmeye yönelik anormal davranışlar da izlenerek tespit

edilecektir.

Verilerin değerlendirilmesinde uygun istatistik metotlar kullanılacaktır.

c)Önerilen konunun güncel ve evrensel olarak ulaşılmış noktada üreteceği ek bilgi ve/veya teknoloji

Süt üretimi denildiğinde akla ilk gelen süt sığırı yetiştiriciliğidir. Bölge veya işletme bazında bakıldığında süt sığırı yetiştiriciliğinde karşılaşılan belli başlı sorunlar göze çarpmaktadır. Bunların başında hayvan başına elde edilen süt verimi düşüklüğü gelmektedir. Günümüzde süt üretimine yönelik çalışmalar yetiştirilen hayvan sayısını arttırmaya değil, hayvan başına elde edilen süt miktarını arttırmaya yöneliktir. Ülkemizde ve bölgemizde yetiştirilen yerli ırk sığırlarla kültür ve melezlerin süt verimi arasında önemli farklılıklar vardır. Bu amaçla yetiştiriciler süt üretiminde kültür ırkı yetiştiriciliğine yönelmişlerdir. Yurdumuzda gün geçtikçe artan nüfuz ve süt yan ürünlerindeki çeşitliliğin artması süte olan talebi de arttırmıştır.

Ülkemizde son 15 yıla ait sağılan hayvan sayısı, elde edilen süt miktarı ve nüfuz artışı aşağıda verilmiştir (TÜİK 2006, Fao 2006).

Yıl	Nüfuz (milyon)	Kültür		Sığır Melez		Yerli		Toplam SütVerimi (Ton)
		Sağ.Hayv. Say.(Baş)	SütVerimi (Ton)	Sağ.Hayv. Say.(Baş)	SütVerimi (Ton)	Sağ.Hayv. Say.(Baş)	SütVerimi (Ton)	
1990	56	530.330	1.544.720	1.941.170	3.878.470	3.421.050	2.537.450	7.960.640
1995	60	870.248	2.581.711	2.392.621	4.751.023	2.622.717	1.942.578	9.275.312
2000	67	904.849	2.639.113	2.335.119	4.591.861	2.039.601	1.501.067	8.732.041
2005	75	925.618	3.596.017	1.717.309	4.646.857	1.355.170	1.783.328	10.026.202

Tablo incelendiğinde ırklar arasında süt verimi bakımından önemli farklılıklar olduğu görülür. Hayvan sayısı ve süt verimi dikkate alındığında kültür ve melez ırkı yetiştiriciliğinin yerli ırka göre çok daha avantajlı olduğu dikkat çekmektedir. Bunun yanında tablodan görüldüğü gibi son 15 yılda yurdumuzdaki nüfuz artış oranının %34 buna karşın süt üretimindeki artışın %21 civarında olduğu görülmektedir. Bu durum artan nüfuzla talebin artışı karşısında üretimin geride kaldığını açıkça ortaya koymaktadır. Sonuçta süt üretiminde geleneksel hayvancılık anlayışının terk edilerek bilimsel ve piyasa tercihinine göre yetiştiricilik yapılması gerekmektedir.

Proje ile sağlanacak faydalar:

Kamera Sistemi;

Proje kapsamında kuracağımız kamera sistemi işletmemiz için ihtiyaç duyduğumuz ve birçok açıdan faydalı olacağına inandığımız bir sistemdir. Bunlar arasında,

-Öncelikle güvenlik bakımından çiftliklerimizde önceki yıllarda yaşadığımız hırsızlık ve hırsızlığa teşebbüs olayları göz önünde bulundurulduğunda, şehir merkezi dışında olan sığırcılık şubemizin güvenlik sistemi gereksinimi ortaya çıkar. Bu sistemle bu olaylara karşı bir önlem alınmış olacak,

-Sağımın dikkatli ve gerektiği gibi yapılması süt verimini etkileyen en önemli faktördür. Dolayısıyla bu sistemle yeterli bilgi, dikkat ve tecrübeye sahip olmayan sağımçıların denetim altında tutulması sağlanarak, sağım makinesi ve sağımçı performansı kontrol edilebilecek,

-Hayvanların hem içeride hem de dışarıda günlük düzenli kontrolleriyle hastalıkları ve anormallikleri daha kolay denetlenecek ve belirlenebilecek,

7

-İneklerin beslenme ve su tüketimleri gibi günlük rutin işlemleri akademisyenler tarafından daha dikkatli kontrol edilebilecek,
 -Son yıllarda çiftlik hayvanlarında davranış konusunda yapılan bilimsel çalışmalar hız kazanmıştır. Bu sistem kullanılarak hem bu projede hem de gelecek yıllarda işletmemizde bu alanda yapılacak çalışmalarda bu sistemden yararlanılacaktır.

Yürütülecek çalışma ile;

-Esmer ve Siyah Alaca ırklarının süt verim performansları değerlendirilerek ortaya konulacak,
 -Müziğin Esmer ve Siyah Alaca ırklarının süt verim performansları üzerindeki etkisine göre yeni öneriler sunulacak;. Böylece süt hayvancılığı konusunda masrafları azaltmak ve/veya kârlılığı arttırmak konusunda öneriler sunulabilecektir
 -Doğru ve tam sağım kurallarının uygulanmasına dikkat edilmesi veteriner masraflarını azaltacak ve süt verimini arttıracak,
 -Verimi arttırmaya yönelik olumlu sonuçların elde edilmesi halinde işletmenin sağım uygulamalarını bu şekilde sürdürmesi sağlanacak, mevcut bölge hayvancılık işletmelerine de bu konuda önerilerde bulunulacaktır.

d) Proje kapsamında yürütülecek tezler

Proje verilerinin bir bölümü Araş.Gör.Jale METİN' in Doktora tezi olarak kullanılacaktır.

EK:1b

3. Proje Ekibi (Lisansüstü-Doktora öğrencilerin Tez Danışmanı Atama Formu eklenmelidir.)

Prof.Dr. Naci TÜZEMEN (Ziraat Fakültesi Zootečni Böl.)
 Araş.Gör. Jale METİN (Ziraat Fakültesi Zootečni Böl.)

4. Harcama Planı

Aylar	Makine Teçhizat	Sarf Malzeme	Hizmet Alımı	Seyahat	Toplam
1. ay	35.603,00 YTL	2.100,00 YTL	2.000,00 YTL		39.803,00 YTL
TOPLAM					39.803,00 YTL

5. Teçhizat Listesi, Gerekçeleri ve Proforma Faturaları (Döviz ise %100 artırılmalıdır)

Adı	Miktarı	Birim Fiyatı(YTL)	Toplam Fiyatı(YTL)
Speed Dom Kamera (1/4" EX-View CCD Day&Night Speed Dome Kamera x27 Optik Zoom (3.25mm ~ 88.0mm) 520 TV Lines (Color ON), 570 TV Lines (Color OFF) 0.05 Lux Minimum Aydınlanma WDR, DSS, Motion Detection, Privacy Masking 128 Preset, 10 dakikalık 4 tur tanımı, 8 nokta pan tanımı 8 alarm girişi, 4 alarm çıkışı, RS485 haberleşme, AC24V Asma tavan tipi montaj aparatı içinde)	1	4.212 YTL	4.212,00 YTL
Kontrol Klavyesi (Speed Dome ve Zoom Kamera Kontrol Birimi RS485 Haberleşme, 2 port, 256 adres kontrol 1.200 ~112.500 baud haberleşme hızları Çeşitli protokoller ve RS232'den update imkanı 3 akslı joystick, 4 satır LCD ekran (256 x 72 nokta)	1	1.800 YTL	1.800,00 YTL
1/4" Super HAD CCD Renkli Zoom Kamera (x27 Optik Zoom (3.25mm ~ 88.0mm) 480 TV Lines 1 Lux Minimum Aydınlanma Motion Detection 64 Preset DC12V)	12	900 YTL	10.800,00 YTL
1/3" Super HAD CCD 500TVL Kamera (Color ON), 530TVL (COLOR OFF) 0.3Lux (Color ON), 0.08Lux (Color OFF) Minimum Aydınlanma BLC, AGC, WB, Flickerless DC / ELC / VIDEO Lens kontrolü, DC12V)	2	820 YTL	1.640,00 YTL
Kamera Lensi (3.5-8 mm ayarlanabilen)	2	163 YTL	326,00 YTL
Zoom Kamera Muhafaza (ısıtıcı)	12	400 YTL	4.800,00 YTL
DVR Kayıt Kartı (8 Kanal Video Girişli 200 FRMReal Time Gösterim ve kayıt hızı H264/MPEG4Formatında kayıt WebBrowser Üzerinden uzak erişim Türkçe yazılım tek sistemde 4 kart ile 32 kanal 800FRM Real time)	2	400 YTL	800,00 YTL
Adaptör (12V 7A)	5	70 YTL	350,00 YTL
Sistem için Bilgisayar (P4 2.8 1GB RAM 400 GBB HDD 256MB Ekran kartı 945 anakart kasa DVDRW Klavye Mause 17" LCD Monitor)	1	1.500 YTL	1.500,00 YTL
Printer (Çok fonksiyonlu, Ağ Yazıcısı, Laser Yazıcı + Tarayıcı + Fotokopi Siyah-beyaz dakikada 25 Sayfaya kadar, Renkli dakikada 5 Sayfaya kadar (A4) 600 x 600 dpi çözünürlük, 9600 dpi x 9600 dpi gelişmiş, 600x600 dpi optik tarama çözünürlüğü)	1	875 YTL	875,00 YTL
Kamera Kablosu (metre)	2.000m	2.5 YTL	5.000,00 YTL
Ses Sistemi (Mixer: 3Bas Tonlamalı-Bas-Tız-Mıd ANFİ : 250W RMS Hoperlor (3 adet): Apart Trafolu Volume Kontrollü)	1	3.000 YTL	3.000,00 YTL
Telefon Hattı	1	100 YTL	100,00 YTL
Yem (Süt sığırı yemi)	7.000 kg	0.300 YTL	2.100,00 YTL
Beklenmedik Giderler	-	500 YTL	500,00 YTL
TOPLAM			37.803,00 YTL

*:KDV dahil değildir

Gerekçeler

Kamera Sistemi Araç Gereçleri; Çalışma kapsamında ineklerin davranışlarının izlenmesi ve kaydedilmesi, sağım, süt verimlerinin takibi, sağımçıların izlenmesi ve kontrol edilmesi kurulacak kamera sistemiyle yapılacaktır. Araştırmanın başlaması ve yürütülmesi için kamera sisteminin kurulması gerekmektedir. Ayrıca gelişen teknolojiden faydalanarak sığırcılık işletmesinin güvenliğini sağlama konusunda kamera sisteminin kurulumu şarttır.

Müzik Sistemi Araç ve Gereçleri; İneklere sağım esnasında müzik dinletilmesi için hoparlörlerin sağım odasına yerleştirilmesi gerekmektedir. Müziğin ve sesin ayarlanması ve programlar aynı zamanda kamera sisteminde kullanılan bilgisayar kullanılarak yapılacaktır. Sistem araştırmanın amacı için gereklidir.

Sarf Malzemesi Gerekçesi; Sağım yapılacak olan ineklere sağım esnasında yedirilmek üzere süt yemine ihtiyaç vardır.

EK:1c

6. Diğer Harcama Kalemlerinin Gerekçeleri**Sarf Malzeme Listesi****Hizmet Alımı**

Adı	Miktarı	Birim Fiyatı	Toplam Fiyat
Sistemin Kurulum Mühendislik	1	2.000 YTL	2.000,00 YTL
TOPLAM			2.000,00 YTL

Gerekçeler

Hizmet Alımı; Sistemin ilk kurulumu ve kullanım yönteminin tanıtılması için gereklidir.

7. Proje ekibinin proje konusu ile ilgili daha önce yapmış olduğu yayınların ve/veya projelerin listesi

1. Metin, J., Yanar M., Tüzemen, N., 2004. Esmer ve Siyah Alaca buzağılarda anneden erken ve geç ayırmanın davranış özellikleri üzerine etkileri. IV. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, Süleyman Demirel Üniversitesi Zootekni Bölümü, 01-04 Eylül 2004, Isparta.
2. Metin, J., Yanar, M., Güler, O., Bayram, B., Tüzemen, N., 2006. Growth, health and behavioural traits of dairy calves fed acidified whole milk. The Indian Veterinary Journal, Vol:83, September.
3. Yanar, M., Güler, O., Bayram, B., Metin, J., 2006. Effects of feeding acidified milk replacer on the growth, health and behavioural characteristics of Holstein Friesian calves. Turk J Vet Anim Sci, 30(2006):235-241.
4. Siyah Alaca ve Esmer Sığırlarda Doğum Sonrası Anne ve Buzağı Davranışları. Atatürk Üniv. Rek. Araş. Fonu (2002)
5. Fermente Edilmiş Süt ve Süt İkame Yemi ile Beslemenin Esmer ve Siyah Alaca Irkı Buzağuların Büyüme Performansı, Yemden Yararlanma Özellikleri ve Buzağı Davranışları Üzerine Etkileri. Atatürk Üniv. Rek. Araş. Fonu (2004)

8. Proje ekibinin daha önce görev aldıkları projeler hakkında bilgiler (adı, kodu, ödeneği, yayınları v.b.) 70

1. Esmer Ve Siyah Alaca Sığırlarda Süt Verimi İle Süt Akış Hızı Ve Sağım Süreleri Arasındaki İlişkiler İle Bu Özelliklere Etkili Genetik ve Fenotipik Parametre Tahminleri. Atatürk Üniversitesi Rektörlük Araştırma Fonu, Haziran-2005, Haziran-2007, 2005/65, 90 MİLYAR.

2. Farklı Yem Kaynaklarından Üretilen silajlarla Oluşturulan Rasyonların İn Situ Metoduyla Besin Maddelerinin Parçalanabilirliklerinin Tesbiti ve Süt Sığırlarında Kışlatma ve Süt Verim Performanslarına Etkileri. Devlet Planlama Teşkilatı(DPT), Mart-2003, Aralık -2004, 2003/K01, 200 MİLYAR.

3. 6-9 ve 10-12 Aylık Yaşlarda Besiye Alman Esmer ve Siyah Alaca Irk Sığırların Besi Performanslarının Karşılaştırılması. Atatürk Üniversitesi Rektörlük Araştırma Fonu, 08 Ay, 10 MİLYAR.

9. Proje diğer bir kuruluş tarafından (TÜBİTAK, v.b.) kısmen destekleniyor ise proje sözleşmesi.

NOT: Proje BAP tarafından desteklenirken bir diğer destek sağlandığında gelişme raporu belirtilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Albright, J.L., 2004. Improving animal welfare of dairy cows through management. [http://www.inform.umd.edu/EdRes/Topic/AgrEnv/ndd/business/Improving the welfare of dairy cows, html](http://www.inform.umd.edu/EdRes/Topic/AgrEnv/ndd/business/Improving%20the%20welfare%20of%20dairy%20cows.html)
2. Anonim, (2006). Müziksever İnekler. <http://www.aksam.com.tr/arsiv/aksam/2005/03/04/egeb/egeb2.html>.
3. Ensminger, M. E., 1983. The Stockman's Handbook (Animal Agriculture Series). The Interstate Printers & Publishers, Inc., 2-20, Danville, Illinois, U.S.A.
4. Joseph, J., 2006. Beautiful muzic can relax animal. The animal world. <http://www.network.bestfriends.org/theanimalworld/news/3580.html> (05.05.2006).
5. Karakök, S.G., 2004. Barınak Planlama ile Sürü idaresi açısından hayvan davranışları ve bunun sığır yetiştiriciliği optimizasyonunda kullanımı. IV. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, Süleyman Demirel Üniversitesi Zootekni Bölümü, 01-04 Eylül, Isparta.
6. Koval, K. and Koval, M., 1986. Learning ability and memory testing in cattle of different ages. *App. Anim. Behav. Sci.* 15(1),27-29.
7. Lidfors, L.M., 1996. Behavioural effects of separating the dairy calf immediately or 4 days post-partum. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 49, 3, 169-283.
8. McCowan, B., DiLorenzo, A.M., Abichandani, S., Borelli, C. And Cullor, J., 2002. Bioacoustic tools for enhancing animal management and productivity: effects oof recorded calf vocalizations on milk production in dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 77, 13-20.
9. Oostra, H., 2000. Combining video observations with data files from an automatic milking system. *Measuring Behavior 2000: 3rd International Conference on Methods and Techniques in Behavioral Research*, 15-18 August 2000, Nijmegen, The Netharlands, <http://www.noldus.com/events/mb2000/program/abstracts/oostra.html> (15.08.2000).
10. Özhan, M., Tüzemen, N., ve Yanar, M., 2001. Büyükbaş hayvan yetiştirme. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Ders Notu Yay. No:134.
11. Özkütük, K., 1990. Hayvan Ekolojisi. Ders kitabı, Ç.Ü. Ziraat fakültesi Yayınları, No:79.
12. Passille, A. M., Rushen, J., Ladewig, J. and Petherick, C., 1996. Dairy calves' discrimination of people based on previous handling. *J. Anim. Sci.*, 74, 969-974.
13. Phillips ,C.J.C., 1993. Cattle Behaviour. Farming Press Books, Wharfdale Rd, Ipswich, U.K.
14. Thomas, S.C., Nordstrom, J., Svennersten-Sjaunja, K. and Wiktorsson, H., 2005. Maintenance and milking behaviours of Murrah buffaloes during two feding regimes. *App. Anim. Behav. Sci.* 91, 261-276.
15. Uetake, K., Hurnik, J.F. and Johnson, L., 1997. Effect of music on voluntary approach of dairy cows to an outomatic milking system. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 53, 175-182.
16. Winter, A. and Hillerton, J.E., 1995. Behaviour associated with feeding and milking of early lactation cows housed in an experimental automatic milking system. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 46, 1-15.
17. Zeren, A., 1998. Müzikte Ses Sistemleri. Pan Yayıncılık, Yayın No:54, 1-61, İstanbul.