

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
BİLİMSEL ARAŞTIRMA ALTYAPI PROJESİ  
KESİN RAPORU**

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ SÜT TEKNOLOJİSİ EĞİTİM – ARAŞTIRMA –  
UYGULAMA İŞLETMESİ ALTYAPI İYİLEŞTİRİLMESİ**

**PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ**  
Prof. Dr. Z. Asuman GÜRSEL

**YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR**  
Prof. Dr. Ahmet ÇOLAK  
Müh. Salih ÖZCAN

**PROJE NUMARASI**  
11A4347002

**BAŞLAMA TARİHİ**  
04.03.2011

**BİTİŞ TARİHİ**  
04.11.2011

**RAPOR TARİHİ**  
10.11.2011

Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri  
Ankara - 2011

## **1. PROJENİN TÜRKÇE VE İNGİLİZCE ADI VE ÖZETLERİ**

### **1.1. TÜRKÇE ADI**

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Eğitim-Araştırma-Uygulama İşletmesi Altyapı İyileştirilmesi

### **1.2. İNGİLİZCE ADI**

Restorating infrastructure of pilot dairy plant at Ankara University Faculty of Agriculture

### **1.3. ÖZET**

Bu projede, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Eğitim-Araştırma-Uygulama İşletmesine ait buhar, su, hava ve ürün hatları yenilenmiş, süt depo tankları ve pastörizatör değiştirilmiş, CIP ünitesi kurulmuş, yoğurt üretim hattı yenilenmiş ve bunlar için yeni üretim akışı oluşturulmuştur. Oluşturulan yeni üretim akışına göre makine parkı yerleşimi projelendirilerek montajları yapılmıştır.

## **2. AMAÇ**

Bu projeye, ilk açıldığı 1975 yılından bu yana sürekli üretim faaliyetinde bulunarak Üniversitemizin önemli gelir kaynaklarından birisini oluşturan, mevcut donanımı ile gerek öğrencilerin uygulamalı eğitim yoluyla deneyim kazanmış bir durumda mezun olmalarına gerekse bilimsel araştırma çalışmalarının yürütülmesine olanak sağlayan işletmenin uzun süreli kullanım nedeniyle sağlık ve iş güvenliği açısından riskli hale gelmiş olan alt yapısının iyileştirilmesi amaçlanmıştır. Yapılan iyileştirme çalışmaları ile aşağıda sıralanan hedeflerin gerçekleştirilmesi mümkün olacaktır:

- Üretimde sürekliliğin sağlanması.
- Bakım - onarım giderlerinin azalması.
- Standart kalitede ürün üretiminin gerçekleştirilmesi.
- Kurulan yeni CIP sistemi ile temizlik ve enerji giderlerinin azalması.
- Yenilenen boru hatları ile üretimde hijyenin sağlanması.
- Daha iyi koşullarda uygulamalı eğitim olanağının sağlanması.
- İşletmede yürütülecek araştırma projelerinde su ve buhar kullanımından kaynaklanabilecek olumsuzlukların giderilmesi.

## **3. MATERYAL**

Projeye başlamadan önce işletmenin mevcut alanına göre makine parkı yerleşimi, tesisat hatlarının yerleri, ürün ve CIP boru hatları belirlenerek çizimleri yapılmıştır. Daha sonra tüm eski tesisatlar, ürün hatları ve eski ekipmanlar sökülerek işletme dışına çıkarılmıştır.

Daha sonra proje kapsamında satın alınan ekipmanların yerlerine montajı yapılmıştır. Bu ekipmanlar: 3 adet CIP tankı, 2 adet süt depolama tankı, 1 adet pastörizatör, 1 adet CIP kontrol panosu, 4 adet süt pompası, 2 adet plakalı ısıtma eşanjörü, 2 adet CIP sirkülasyon pompası, 1 adet borulu holder, 1 adet süttozu eritme mikseri, 1 adet hat filtresi'dir.

Ekipmanların yerleşimini takiben, ürün ve CIP hatları paslanmaz çelik malzemeden teknik şartnameye uygun olarak monte edilmiştir. Su ve basınçlı hava hatları DIN 2441 standardında galvanizli karbon çelik borudan, buhar hatları ise DIN 2448 standardında karbon çelik borudan şartnameye uygun olarak tesis edilmiştir.

Tüm montaj işleri bittikten sonra testler yapılarak deneme üretimine geçilmiştir.

#### **4. GELECEĞE İLİŞKİN ÖNGÖRÜLEN KATKILAR**

Mevcut projenin gelecekte aşağıdaki katkıları sağlayacağı öngörülmektedir:

- Üretimde standardizasyon ve hijyen kalitesi artacağından işletmenin geliri artacaktır.
- İşletmenin su, elektrik, buhar gibi giderleri azalacaktır.
- Yeni girişimcilere örnek bir süt işletmesi gösterilecektir.
- Uygulamalı eğitimin kalitesi artacaktır.
- Yeni ürün geliştirme olanağı sağlanacaktır.
- İşletmede araştırma projelerini yürütme imkanı artacaktır.

#### **5. SAĞLANAN ALTYAPI OLANAKLARI İLE GERÇEKLEŞTİRİLEN PROJELER**

Altyapı projesi yeni olduğundan henüz gerçekleştirilen bir proje bulunmamaktadır.

#### **6. SAĞLANAN ALTYAPI OLANAKLARININ BİLİM/HİZMET VE EĞİTİM ALANLARINDAKİ KATKILARI**

İşletme altyapısının yenilenmesi, işletmenin ürün yelpazesinin çeşitlendirilmesi, standart kalitede ürün üretiminin gerçekleştirilmesi, halka daha hijyenik ürün arzının sağlanması hizmet alanında sağlanacak önemli katkılardır. Süt Teknolojisi Bölümü'nün lisans ve yüksek lisans eğitim programında verilen teorik derslerin uygulamalarının daha sağlıklı bir şekilde yürütülerek öğrencilerin pratik açıdan deneyim kazanmış olarak mezun olma şansı elde etmeleri eğitim alanında sağlanması beklenen katkılardır. Bilimsel araştırma projelerinin işletme altyapı olanakları kullanılarak daha sağlıklı ve güvenilir veriler elde edilecek şekilde yürütülebilmesi bilimsel alanda beklenen katkılardır.

## 7. EKLER

### a) MALİ BİLANÇO VE AÇIKLAMALARI

PROJE İÇİN AYRILAN BÜTÇE ( TL ) KDV DAHİL	PROJE İÇİN HARCANAN ( TL ) KDV DAHİL
400.000	371.700

Proje için ayrılan 400.000 TL bütçe ile alınabilecek makine, teçhizat, montaj ve mühendislik hizmetleri belirlenmiş, ihale sürecinde bu işler 371.700 TL'ye yaptırılmıştır.

### b) MAKİNE VE TEÇHİZATIN KONUMU VE İLERİDEKİ KULLANIMINA DAİR AÇIKLAMALAR

Belirlenen teknik şartnamelere göre satın alınan makine ve teçhizatların montajı tamamlanmış, deneme üretimi yapılmıştır. Proje ile satın alınan makine ve teçhizatlar hem işletmede üretimin sürekliliğini sağlayacak, hem de lisans ve yüksek lisans programlarında yer alan derslerin uygulamalarında ve bilimsel araştırma projelerinde kullanılacaktır.

### c) TEKNİK AYRINTILAR

İhaleden önce makine, teçhizat, malzeme, montaj ve mühendislik hizmetleri için teknik şartnameler hazırlanmıştır. Alım ve montaj sırasında makine, teçhizat, malzeme ve mühendislik hizmetlerinin şartnamelere uygunluğu titizlikle kontrol edilmiştir.