



T.C.
BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

BÖLGESEL KALKINMA ODAKLI MİSYON FARKLILAŞMASI VE İHTİSASLAŞMASI PROGRAMI HAYVANCILIK PROJESİ
(Alt Proje Ara Raporu)

ALT PROJE NO	20
ALT PROJENİN ADI	Buzağılarda Cryptosporidium ookistlerinin sahada tayini için mikroakışkan tanı kiti geliştirilmesi
ALT PROJE SORUMLUSU	Prof.(Dr.) AHMET ÇİÇEK
RAPOR YILI DÖNEMİ	2025 Haziran

ALT PROJE EKİBİ

ÜNVANI ADI SOYADI	GÖREVİ	BİRİMİ/BÖLÜMÜ	GSM NO	İ M Z A
Doç.Dr. Ahmet ÇİÇEK	Proje Sorumlusu	Fen-Edebiyat Fakültesi Nanobilim ve Nanoteknoloji	5056669593	
Doç. Dr. Nurettin KÖRÖZLÜ	Araştırmacı	Fen Edebiyat Fakültesi Nanobilim ve Nanoteknoloji	5062404096	
Öğr. Gör. Döne SAYARCAN	Araştırmacı	Göhlisar Sağlık Hizmetleri MYO Tıbbi Hizmetler ve	5413824418	
Prof. Dr. Bülent ULUĞ	Araştırmacı	Fen Fakültesi Fizik Bölümü	5334260800	
Prof. Dr. Şima ŞAHİNDURAN	Araştırmacı	Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	5326571100	
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet BİÇER	Yardımcı Personel	Göhlisar Sağlık Hizmetleri MYO Optisyenlik Program	5058276017	

3 sayfadan oluşan bu rapordaki bilgilerin/belgelerin doğruluğunu kabul ediyorum.

Tarih

20.07.2026



BÖLGESEL KALKINMA ODAKLI MİSYON FARKLIlaşMASI VE İHTİSASLAşMASI PROGRAMI HAYVANCILIK PROJESİ
(Alt Proje Ara Raporu)

PROJE RAPORU

Projenin amacı, sahada doğrudan kullanılabilecek cep telefonuna entegre mikroskop içeren erken tanı kitlerinin geliştirilmesidir. Bunun yanında, eylemsizlik mikroakışkanlığına dayalı bir yonga-üstü-laboratuvar çipi geliştirilerek Cryptosporidium ookistlerinin saflaştırılması ve cep telefonu mikroskobuna entegre sistemle görüntülenip sayılması amaçlanmaktadır.

İshal çeşitli koşulların yaygın bir klinik semptomudur ve hayvanların sağlığına büyük zararları vardır. Etken ajanlar arasında bakteriler, virüsler ve parazitler veya diğer olası faktörler yer almaktadır. Cryptosporidium, önemli bir protozoan paraziti olup hayvanlarda parazitik diyareye neden olmaktadır. Bu parazit hem gelişmekte olan hem de gelişen ülkelerde geniş bir dağılım aralığına sahip olup insanlar, evcil ve yabani hayvanlar dahil olmak üzere çeşitli konakçılarda hastalığa neden olmaktadır.

C. parvum ookistlerinin tespit ve teşhis edilmesi çok zordur. Dışkı örneklerdeki ookistler, parazitin vücutta var olup olmadığını belirtir, ancak boyutları çok küçük olduğundan algılama çok zor olur. Parazit varlığını tespit etmek için dışkı örneklerine ELISA testi uygulanarak küçük boyut nedeniyle zorluğun ortadan kaldırılabilir ancak çok pratik ve sahaya yönelik bir yöntem değildir. Rutin çalışmalarımızda en pratik teşhis yöntemi olarak dışkı örneğinin Carbol fuchsine ile boyanmasından sonra preparat kurumaya bırakılır. Daha sonra, ışık mikroskobu altında Carbol fuchsine ile boyanmayan ookistler parlak noktacıklar olarak tespit edilir. Ayrıca, piyasada hızlı çoklu tanı kriteri mevcuttur ancak numune başına 20 dolar civarında maliyete sahiptir. Bunun yanında ticari direkt floresan antikor testi (DFAT) kitleri de kullanılabilir. Ancak bu kitler, yüksek maliyetli floresan mikroskobu gerektirdiğinden sahada çok pratik olmamaktadır.

Projede Cryptosporidium ookistlerinin belirlenmesine yönelik mevcut yöntemlerin yukarıda anlatılan zorluklarını giderecek ve sahada pratik olarak düşük maliyetle kullanılabilecek erken tanı kitleri geliştirilecektir. Proje kapsamında

- i) Ookistlerin fekal numunelerde Carbol fuchsine ile boyanmasına dayalı cep telefonuna entegre ışık mikroskobu ve ookist sayım yazılımı,
- ii) DFAT yöntemi ile ookist tayinini sağlayan cep telefonu floresan mikroskobu ,
- iii) Ookistlerin boyutlarına göre ayrıştırılıp saflaştırılması için bir mikroakışkan kit geliştirilecektir. Böylece Cryptosporidium ookistlerinin fekal ve flutasyon yöntemi ile sulandırılmış numunelerden tayinine yönelik farklı karmaşıklık ve maliyette üç farklı tanı kiti geliştirilecektir. Bütün kitler veteriner hekimler tarafından sahada doğrudan kullanılabilecektir. Geliştirilecek kitler sayesinde Cryptosporidiosis teşhisi laboratuvar ve mikroskoba gerek kalmadan yapılabilecektir. Projede geliştirilecek ürünler tamamen yerli sermaye ile üretilecektir.

PROJE BÜTÇESİ ÖZET BİLGİLERİ

Başlama Tarihi:	16.08.2018	Geçen Süre (Ay):	88	Harcanan Proje Bütçesi (TL):	214,039.02
------------------------	------------	-------------------------	----	-------------------------------------	------------

PROJE, FAALİYETLER ÇERÇEVESİNDE ÇALIŞMA TAKVİMİNE UYGUN YÜRÜMÜYORSA GEREKÇELERİ

Proje çalışma takvimine uygun yürümektedir.

GENEL DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

2024 Haziran dönemi itibarıyla projemiz açısından iki önemli akademik ve fikri mülkiyet başarısı elde edilmiştir. İlk olarak, proje kapsamında geliştirilmiş olan "Açık hava kullanımına uygun, küçük form faktörlü ergonomik mobil mikroskop kasası" başlıklı tasarımı için yapılan ulusal patent başvurusu sonuçlanmış ve patent alma süreci başarıyla tamamlanarak Türk Patent ve Marka Kurumu tarafından patent tescili gerçekleştirilmiştir. Bu gelişme, mobil mikroskopun saha koşullarında kullanılabiliğini sağlamak amacıyla ortaya konulan mühendislik tasarımının yenilikçi ve özgün niteliğinin resmi olarak kabul edildiğini göstermektedir.

İkinci önemli gelişme, proje kapsamında yürütülen saha ve laboratuvar çalışmalarının bilimsel çıktı üretimine dönüşmesiyle gerçekleşmiştir. "Point-of-Care Diagnosis of Cryptosporidiosis in Neonatal Ruminant Faecal Samples by a Portable Field Microscope Integrated With a Smartphone" başlıklı bilimsel makale başarıyla hakemli bir dergide kabul edilmiş ve yayınlanmıştır. Makale, Wiley yayınevi tarafından yayınlanan Veterinary Medicine and Science dergisinde yayımlanmıştır (2025, Cilt 11, Sayı 4, e70490) ve bu dergi veteriner bilimleri alanında yer alan uluslararası hakemli bir yayındır. Veterinary Medicine and Science dergisinin impact factor (etki faktörü yaklaşık 1.7) ve Q-değeri (Web of Science temelli veri setlerine göre Q2) bilimsel yayın kalite kriterleri kapsamında değerlendirildiğinde makalemizin alanında uluslararası standartlarda yayınlandığı görülmektedir

PMC

+1

Söz konusu makalede, yenidoğan ruminantlardan toplanan fekal örneklerin kriptosporidyozis hastalığı açısından hem tasarlanan mobil mikroskop ile hem de referans laboratuvar mikroskobunda incelenmesi ve mobil mikroskop sisteminin saha tanısındaki performansı detaylı olarak raporlanmıştır. Bu yayın, tasarlanan cihazın sahada hızlı tanı koyma potansiyelini bilimsel verilerle desteklemesi açısından önemli bir kilometre taşı olarak değerlendirilir

PMC

Bu dönemde elde edilen patent tescili ve uluslararası hakemli dergide yayımlanan makale başarıları, projenin yenilikçilik, bilimsel katkı ve uygulama odaklılık hedeflerine ulaşma yönündeki ilerlemesini göstermektedir. Önümüzdeki dönemlerde, bu çıktılar temel alınarak prototip entegrasyonunun saha testleri genişletilecek, diğer hayvansal patojenlerin tanısında kullanım potansiyeli için ek çalışmalar yürütülecektir.

ÇALIŞMA PLANI DEĞİŞİKLİKLERİ

Çalışma planında değişiklik yoktur.

ARA ÇIKTILAR



**T.C.
BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**

**BÖLGESEL KALKINMA ODAKLI MİSYON FARKLILAŞMASI VE İHTİSASLAŞMASI PROGRAMI HAYVANCILIK PROJESİ
(Alt Proje Ara Raporu)**

Fikri mülkiyet çıktısı:

Açık hava kullanımına uygun, küçük form faktörlü ergonomik mobil mikroskop kasası tasarımına ilişkin yapılan ulusal patent başvurusu sonuçlanmış ve Türk Patent ve Marka Kurumu tarafından patent tescili alınmıştır.

Bilimsel yayın çıktısı:

Geliştirilen mobil mikroskop cihazının kriptosporidyozis hastalığının saha tanısındaki kullanımını konu alan "Point-of-Care Diagnosis of Cryptosporidiosis in Neonatal Ruminant Faecal Samples by a Portable Field Microscope Integrated With a Smartphone" başlıklı bilimsel makale hazırlanmış, hakem sürecinden geçerek uluslararası hakemli bir dergide (Q2) yayımlanmıştır.

Saha ve uygulama çıktısı:

Yenidoğan ruminantlardan toplanan fekal örnekler kullanılarak mobil mikroskop cihazı ile saha incelemeleri gerçekleştirilmiş ; elde edilen görüntüler referans laboratuvar mikroskobu ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmalar, cihazın tanısai yeterliliğine ilişkin ön verilerin elde edilmesini sağlamıştır.



T.C.
BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

BÖLGESEL KALKINMA ODAKLI MİSYON FARKLILAŞMASI VE İHTİSASLAŞMASI PROGRAMI HAYVANCILIK PROJESİ
(Alt Proje Ara Raporu)

ALT PROJE NO	1
ALT PROJENİN ADI	İNEKLERDE EMBRİYO NAKLI İLE GENETİK İSLAH VE BOĞA ADAYI ÜRETİMİ
ALT PROJE SORUMLUSU	Prof.(Dr.) YUNUS ÇETİN
RAPOR YILI DÖNEMİ	2025 Haziran

ALT PROJE EKİBİ

ÜNVANI ADI SOYADI	GÖREVİ	BİRİMİ/BÖLÜMÜ	GSM NO	İ M Z A
Prof. Dr. Örsan GÜNGÖR	Proje Sorumlusu	Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı	5062422912	
Prof.Dr. Yunus ÇETİN	Proje Sorumlusu	Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı	5052662745	
Araş. Gör. Atakan ÇORTU	Araştırmacı	Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı	5396000777	
Araş. Gör. Gökhan BOZKURT	Araştırmacı	Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı	5426321183	
Araş. Gör. Mehmet YILDIZ	Araştırmacı	Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı	5417913034	
Doç. Dr. Ali Reha AĞAOĞLU	Araştırmacı	Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı	5057531726	
Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Enes İNANÇ	Araştırmacı	Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı	5522179193	
Dr. Öğr. Üyesi Şükrü GÜNGÖR	Araştırmacı	Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı	5057587827	
Öğr. Gör. Şöhret GÜLER	Araştırmacı	Genetik ve Embriyo Teknolojileri UAM	5064966215	
Prof. Dr. İbrahim TAŞAL	Araştırmacı	Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı	5425256525	
İbrahim BAĞCI	Yardımcı Personel	Tarım Hayvancılık ve Gıda Araştırmalar UAM	5064966215	



T.C.
BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

BÖLGESEL KALKINMA ODAKLI MİSYON FARKLILAŞMASI VE İHTİSASLAŞMASI PROGRAMI HAYVANCILIK PROJESİ
(Alt Proje Ara Raporu)

Öğr. Gör. Taha GÜRSOY	Yardımcı Personel	Tarım Hayvancılık ve Gıda Araştırmalar UAM	5077979444	
-----------------------	-------------------	---	------------	--

3 sayfadan oluşan bu rapordaki bilgilerin/belgelerin doğruluğunu kabul ediyorum.

Tarih

20.07.2026



BÖLGESEL KALKINMA ODAKLI MİSYON FARKLIlaşMASI VE İHTİSASLAşMASI PROGRAMI HAYVANCILIK PROJESİ
(Alt Proje Ara Raporu)

PROJE RAPORU

2015 yılında 4.500.000 doz spermaya ithalat izni verilmiştir. Spermada yerli üretim oranı %20 yi bile bulmamaktadır. Sonuçta sadece ilimizde yaklaşık 120.000 doz ithal sperma kullanılmaktadır. Bir doz sperma ortalama 25 lira olarak düşünüldüğünde yılda 3 milyon Türk Lirası sadece Burdur ilinden yurt dışına gitmektedir. Bu proje ile amaçlanan yerli sperma kullanım oranının artırılması ile hem kaliteli hem de daha ucuz spermanın üreticinin hizmetine sunulmasıdır. Projenin diğer bir hedefi de Simental ırkına ait embriyolar üreterek bunları Holştayn ırkı ineklere nakil ederek ırk saflığı korunarak et yönü daha güçlü olan besi yapılabilecek buzağılar elde etmektir. Bu şekilde üretici Holştayn ineğinden yüksek süt verimi almaya devam ederken Simental buzağısı ile besi yaparak çok daha fazla ekonomik getiri sağlayacaktır. Simental buzağı sayısının bu şekilde artırılması ülkede artan et fiyatlarının önüne geçilmesinde de fayda sağlayacaktır. Yine üniversitemiz çiftliğinde üretilen Holştayn embriyoların yetiştirici elindeki melez veya vasıfsız taşıyıcı sığırda yüksek genetik özellikli embriyo nakil edilmesi ile hızlı bir genetik ilerleme sağlanacaktır. Bu yolla üretilen yüksek genetik kapasiteye sahip buzağılar ve bunlardan ileride alınacak yavrularla, halk elindeki Holştayn ırkı inekler daha yüksek verim seviyelerine çıkarılacaktır. Embriyo Transferi konusunda teknik eleman yetiştirilmesi, bunların belgelendirme ve sertifikasyon süreçlerinin organize edilmesi. Sonuç olarak ana hedef yetiştiricinin kaliteli etçi, sütçü veya kombine ırk büyükbaş hayvan ihtiyacının karşılanmasında ithalat payının düşürülüp milli kaynakların kullanımı ile hayvan kalitesinin artırılmasıdır.

PROJE BÜTÇESİ ÖZET BİLGİLERİ

Başlama Tarihi:	09.05.2018	Geçen Süre (Ay):	85	Harcanan Proje Bütçesi (TL):	1,587,720.90
------------------------	------------	-------------------------	----	-------------------------------------	--------------

PROJE, FAALİYETLER ÇERÇEVESİNDE ÇALIŞMA TAKVİMİNE UYGUN YÜRÜMÜYORSA GEREKÇELERİ

Tarım ve Orman Bakanlığının sığır embriyosu üretimi konusunda yaptığı mevzuat değişikliği yapmıştır. Bu kapsamda eöbryo üretim merkezi çalışma izninin yeni mevzuat kapsamında yenilenmesi gerekmektedir. Makû büyükbaş çiftliğinde personel girişi dezenfeksiyon ünitesi ve tecrit odası yapımı tamamlandıktan sonra çalışma izni için yeniden müracaat yapılacaktır. Üretim merkezi izni yeniden alındıktan sonra çiftliğimizde bulunan sığırlardan uygun olanlara donör izni başvurusu yapılacaktır. Donör izni alınabilenlerde 2025 sonbahar-kış aylarında embriyo üretimi ve satışı planlanmaktadır.

GENEL DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Tarım ve Orman Bakanlığının sığır embriyosu üretimi konusunda yaptığı mevzuat değişikliği yapmıştır. Bu kapsamda eöbryo üretim merkezi çalışma izninin yeni mevzuat kapsamında yenilenmesi gerekmektedir. Makû büyükbaş çiftliğinde personel girişi dezenfeksiyon ünitesi ve tecrit odası yapımı tamamlandıktan sonra çalışma izni için yeniden müracaat yapılacaktır. Üretim merkezi izni yeniden alındıktan sonra çiftliğimizde bulunan sığırlardan uygun olanlara donör izni başvurusu yapılacaktır. Donör izni alınabilenlerde 2025 sonbahar-kış aylarında embriyo üretimi ve satışı planlanmaktadır.

ÇALIŞMA PLANI DEĞİŞİKLİKLERİ

Üretim merkezi izni yeniden alındıktan sonra çiftliğimizde bulunan sığırlardan uygun olanlara donör izni başvurusu yapılacaktır. Donör izni alınabilenlerde 2025 sonbahar-kış aylarında embriyo üretimi ve satışı planlanmaktadır.

ARA ÇIKTILAR

Proje kapsamında 4 adet sparma üretiöi için aday boğa yetiştirilmiştir. Bunlardan 3 tanesi Atafen firmasına 1 tanesi ise Damızlık sığır Yetiştiricileri Birliğine satışı yapılacaktır.