



Türkiye Cumhuriyeti
SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



TÜBİTAK

TÜBİTAK-TAGEM Ortak Çağrısı
Tarım ve Gıda Sektörü
Hedef Odaklı Destekler için
Öncelikli Teknoloji Alanları, Ar-Ge ve Yenilik Konuları ile
Öncelikli Ürün/Teknolojiler

Mayıs 2022

Tarım ve Gıda Sektörü Öncelikli Teknoloji Alanları	Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konuları		
Tarımda Dijital Teknolojiler	Dijital Tarım Çözümleri		
Gıda İşleme ve Üretim Teknolojileri	Yerli Gıda Hammaddeleri, Yardımcı Maddeler, Gıda Güvenilirliğine Yönelik Yenilikçi teknolojiler	Yenilikçi Gıda Katkı Maddeleri	
Hayvan Besleme, Hayvan Yetiştirme ve Yetiştirme Hastalıkları	Yerli Hayvancılıkta Verimlilik	Sürü Sağlığı ve Yönetimi	Yerli Hayvan Yemleri
Bitki Sağlığı	Yerli Bitki Koruma Ürünleri		
Su Ürünleri	Su Ürünleri Islahı, Yetiştiriciliği ve Balıkçılık		
Tarım Ekonomisi ve Politika Araştırmaları	Dijital Tarım Teknolojilerine Dayalı Modelleme		

Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konusu	Öncelikli Ürün ve Teknolojiler
Dijital Tarım Çözümleri	<p>Ülkemizdeki tarımsal üretimin verim ve kalitesini artırılması amacıyla yükselen dijital teknolojilerin (sensörler, yapay zeka temelli yazılımlar, nesnelerin interneti, bulut bilişim ve benzeri) tarımda kullanılmasına yönelik Teknolojik Hazırlık Seviyesi 3-6 Arasındaki Teknoloji Geliştirme Projeleri desteklenecektir. Projeler aşağıdaki ve benzeri ürünlere/teknolojilere odaklanacaktır:</p> <ul style="list-style-type: none">• Toprak ve hava durumu, sıcaklık ve nem seviyesi, tohum ve bitki sağlığı hakkında sensörlerle, drone'larla, uydu gözlem verileriyle bilgi toplayarak kablosuz ağlar üzerinden iletecek sistemler• Zararlı organizmalarla mücadelede dijital teknolojiler ve özellikle yapay zeka tekniklerinin kullanılarak tahmin ve uyarı modelleri ile uzaktan algılama sistemlerinin oluşturulması veya mevcut olanların geliştirilmesi• Tarımsal alan yönetimde çiftçilere yardımcı olacak dijital bilgi ve haberleşme sistemleri• Tarımsal sulama, gübreleme ve ilaçlama süreçlerini optimize etmeye yönelik dijital sistemler• Hayvansal ve bitkisel üretim yapılarında hava kalitesi, iklimlendirme ve enerji etkinliğine yönelik dijital sistemler• Tarımsal süreçlerde sensörlerle toplanan bilgilerle ve yapay zeka temelli veri analitiği yazılımlarıyla tarımsal karar destek sistemlerinin geliştirilmesi• Güncel stok takibi, ürünün özelliklerinin belirlenmesi ve benzeri görevleri yapabilen, gerçek zamanlı veri aktarımı yapabilen akıllı tarımsal ürün depolama sistemleri• Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Teknolojileri ile tarımsal alanlara ilişkin yer seçimi, rekolte tahmini, arazi toplulaştırma çalışmaları, ürün takibi, ürün planlama uygulamaları• Tarım ürünleri ve gıda değer zinciri için dijital izleme sistemlerinin geliştirilmesi• Blok zincire dayalı destek yönetim sisteminin geliştirilmesi• Dijital teknolojiler (Coğrafi Bilgi Sistemleri, uzaktan algılama teknolojileri, modelleme, Big Data vb.) ve özellikle yapay zeka teknikleri kullanılarak tahmin ve uyarı modelleri ile uzaktan algılama sistemlerinin oluşturulması veya mevcut olanların geliştirilmesi• Tarımda su ve karbon ayak izini azaltacak yeni yöntem ve teknolojilerin geliştirilmesi• Gıda israf ve kayıplarının azaltılması amacıyla dijital çözümlerin geliştirilmesi

Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konusu	Öncelikli Ürün ve Teknolojiler
Yerli Gıda Hammaddeleri, Yardımcı Maddeler, Gıda Güvenilirliğine Yönelik Yenilikçi Teknolojiler	<p>Ülkemizde üretimi sınırlı düzeyde olan veya hiç bulunmayan, gıda sanayinin ihtiyaç duyduğu hammadde ve yardımcı maddelerin yerli imkanlarla üretimi ve gıda güvenilirliğine yönelik yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesi amacıyla Teknolojik Hazırlık Seviyesi 3-6 Arasındaki Teknoloji Geliştirme Projeleri desteklenecektir.</p> <p>Projeler aşağıdaki ve benzeri ürünlere/teknolojilere odaklanacaktır:</p> <ul style="list-style-type: none">• Buğday ve Mısır Glütenuinin üretim yönteminin geliştirilmesi• Dekstrinler ve tadil edilmiş diğer nişastaların üretim yönteminin geliştirilmesi• Unlu mamül mayalarının üretim yönteminin geliştirilmesi ve çeşitliliğinin artırılması• Hamur Kabartma Tozu Karışımı üretim yönteminin geliştirilmesi• Gıdalarda yenilikçi teknolojiler kullanarak raf ömrünün uzatılması• Tarımsal atık ve artıklardan (Bitkisel, Hayvansal, Su ürünleri vb.) katma değeri yüksek ürün elde edilmesi• Özel beslenme amaçlı fonksiyonel gıda maddeleri ve üretim teknolojilerinin geliştirilmesi• Zeytinyağının kalitesini arttırmaya yönelik yeni ve yerli teknolojilerin geliştirilmesi

Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konusu

Öncelikli Ürün ve Teknolojiler

Ülkemizde prebiyotik, yağ asitleri, diyet lifi ve gıda enzimi gibi endüstriyel gıda üretiminde kullanılan yenilikçi katkı maddelerinin geliştirilmesine yönelik **Teknolojik Hazırlık Seviyesi 5-8 Arasındaki Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri** desteklenecektir.

Projeler aşağıdaki ve benzeri yenilikçi ürünlere/teknolojilere odaklanacaktır:

- Biyofortifikasyon amaçlı gıda katkı maddesi geliştirilmesi, model ürünlerde kullanılması ve biyoyararlanım çalışmalarının yapılması
 - Besin değerini koruyucu ve geliştirici katkı maddeleri (Besin öğeleri: gıdalardan saflaştırılarak izole edilmiş biyoaktif bileşen ve bu bileşenlerin konsantre edilmesi)
 - Sağlığı koruyucu ve geliştirici nitelikte, yüksek biyoaktivitede, aktivitesini hedef organlarda gösteren yenilikçi gıda katkı maddelerinin ve üretim teknolojilerinin geliştirilmesi
- Gıda ve içeceklerde tuz/sodyum, şeker, yağ, nitrat gibi sağlık üzerinde olumsuz etkisi olan bileşenlerin azaltılmasına yönelik uygulamalar (reformülasyon çalışmaları; alternatif ürün, çözüm ve teknoloji geliştirme)
 - Gıdalarda kullanılan tuz/sodyum miktarını azaltmaya yönelik alternatif ürünler, tuz/sodyum kullanım ihtiyacını ortadan kaldıracak çözüm ve teknolojiler ile gıda formülasyon çalışmaları
 - Gıdalarda yağ ve şeker miktarını azaltmaya yönelik alternatif ürünler (yağ ikameleri, doğal tatlandırıcılar vb), teknolojiler ve gıda formülasyon çalışmaları
 - Nitrat alternatifi, tuz ikamesi, alternatif doğal tatlandırıcılar
- Bitkisel kaynaklı bileşenlerin (gıda sanayi atıkları dahil) gıda katkı maddesi olarak geliştirilmesi (doğal tatlandırıcılar/tatlı proteinler, protein izolatu, biyoaktif bileşenler, diyet lif konsantreleri, prebiyotikler vb.) ve model ürünlerde kullanımı
 - Bitkisel kaynaklı bileşenlerin gıda katkı maddesi olarak geliştirilmesi (doğal tatlandırıcılar/tatlı proteinler, protein izolatu, biyoaktif bileşenler, diyet lif konsantreleri vb.) ve yaygınlaşmasının önündeki teknolojik sorunların aşılmasına yönelik çalışmalar
 - Ticari öneme sahip prebiyotiklerin bitkisel ürünlerden ya da atıklardan eldesi
 - Bitkisel kaynaklı tatlandırıcı, protein izolatu, biyoaktif bileşenler ve diyet lif konsantrelerinin geliştirilmesi ve model ürünlerde kullanılması
- Yapı hazırlama ve pişme özelliğini geliştiren katkı maddelerinin geliştirilmesi (pH düzenleyiciler, topaklanmayı önleyenler, mayalanmayı sağlayanlar ve benzeri)
- Kaliteyi koruyarak raf ömrünün uzatılmasına yönelik katkı maddeleri: Anti mikrobiyaller ve antioksidanlar
- Yenilikçi katkı maddeleriyle fonksiyonel gıda ve nutrasötiklerin geliştirilmesi
- Arı Ürünlerinin Antiviral ve Antimikrobiyal aktivitelerinin belirlenmesi ve fonksiyonel gıda üretiminde kullanımı

Yenilikçi Gıda Katkı Maddeleri

Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konusu	Öncelikli Ürün ve Teknolojiler
Yerli Hayvancılıkta Verimlilik	<p>Büyükbaş, küçükbaş hayvan, kanatlı ve diğer küçük evciller ile bal arılarında verimlerinin artırılması amacıyla ıslah ve yetiştirme sistemlerine yönelik Temel/Uygulamalı Araştırma Projeleri ve/veya Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri desteklenecektir.</p> <p>Araştırmalar aşağıdaki ve benzeri konulara odaklanacaktır:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verimlerin nitelik ve nicelik olarak iyileştirilmesine yönelik yeni sistem, model ve yöntem geliştirilmesi (örn; yazılım, ıslah modellemeleri vb.)• İklim ve çevresel etkilerin azaltılarak hayvansal ürün miktarının artırılması için alternatif kaba yem ve farklı yem yapılarına dayalı otlatma, besleme sistem ve teknolojilerinin geliştirilmesi.

Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konusu	Öncelikli Ürün ve Teknolojiler
Sürü Sağlığı ve Yönetimi	<p>Büyükbaş ve küçükbaş hayvancılıkta sürülerde sağlık ve refahın artırılmasına yönelik Teknolojik Hazırlık Seviyesi 1-6 Arasındaki Temel/Uygulamalı Araştırma Projeleri ve/veya Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri desteklenecektir.</p> <p>Araştırmalar aşağıdaki ve benzeri konulara odaklanacaktır:</p> <ul style="list-style-type: none">• Yetiştiricilikte önemli sorun ve kayıplara sebep olan mastitis, ayak hastalıkları, enfeksiyöz (tüberküloz, paratüberküloz, bruselloz gibi) ve paraziter hastalıklara ait direnç/dayanıklılık genlerinin tespiti ve/veya dirençli genotiplerin elde edilmesi• Antimikrobiyal direncin önlenmesi ve sürü yönetiminde akılcı antimikrobiyal kullanımına ilişkin yenilikçi uygulamalar• Antimikrobiyal kullanımını azaltmaya yönelik alternatif/koruyucu hekimlik yöntemlerin geliştirilmesi• Hedef mikroorganizmalara (<i>Salmonella spp.</i>, <i>E.coli</i>, <i>Anthrax</i>, <i>S.aureus</i>, <i>Brucella</i>) karşı etkili fajların hayvan sağlığı ile ilgili alanlarda kullanımına yönelik uygulamaların geliştirilmesi• Hayvan sağlığı alanında koruma, kontrol, tedavi ve teşhisine yönelik ürün (faj preparatları, öncelikli hayvan hastalıkları için aşılar vb.) ve tekniklerin geliştirilmesi• Ülkemizde üretimi yapılan veya ithal edilen veteriner sağlık ürünlerinin kalite ve kontrolünde kullanılmak üzere yenilikçi testlerin/ metodların geliştirilmesi• Mevcut veteriner biyolojik ürünlerin gözden geçirilerek, aşı üretiminde kullanılmakta olan suşların koruyuculuğunun araştırılması

Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konusu	Öncelikli Ürün ve Teknolojiler
Yerli Hayvan Yemleri	<p>Büyükbaş, küçükbaş ve kanatlı yetiştiriciliğinde yerli yem miktarının ve besin değerinin artırılmasına yönelik Teknolojik Hazırlık Seviyesi 1-6 Arasındaki Temel/Uygulamalı Araştırma ve Teknoloji Geliştirme Projeleri desteklenecektir.</p> <p>Projeler aşağıdaki ve benzeri ürünlere/teknolojilere odaklanacaktır:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alternatif, maliyet etkin yem ve yem katkı maddeleri kaynaklarının araştırılması• Hayvansal ürünlerin miktarının ve besin değerinin artırılmasına yönelik yem katkı maddelerinin ve karma yemlerin geliştirilmesi• Yerli yem ve yem katkı maddelerinin üretilmesi ve kalitesinin artırılmasına yönelik çalışmalar• Yem ve yem katkı maddelerine yönelik maliyet etkin biyoteknolojik çalışmalar• Alternatif ucuz ve kaliteli yem ve yem katkı maddesi kaynaklarının araştırılması• Atık ve yan ürünlerin yem ve yem katkı maddesi olarak değerlendirilmesine yönelik çalışmalar• Verimli yem üretimine yönelik teknolojiler• Kuraklığa dayanıklı yem kaynaklarının hayvan beslemede kullanılması• Hayvansal ürünlerin miktarının ve besin değerinin artırılması ve kalıntı sorununun çözümüne yönelik yem, yem katkı maddesi ve karma yemlerin geliştirilmesi• Kenevirin tohumundaki protein, yağ asitleri ve vitaminler bakımından kendine özgü özellikleri olması nedeniyle yem sektörlerinde kullanılması• Nanoteknoloji ile üretilmiş yem katkı maddelerine yönelik çalışmalar

Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konusu	Öncelikli Ürün ve Teknolojiler
Yerli Bitki Koruma Ürünleri	<p>Bitki koruma ürünlerinin yerli geliştirilmesine yönelik Temel/Uygulamalı Araştırma ve Teknoloji Geliştirme Projeleri desteklenecektir.</p> <p>Projeler aşağıdaki ve benzeri ürünlere/teknolojilere odaklanacaktır:</p> <ul style="list-style-type: none">• Yerli ve milli imkânlarla Biyolojik Mücadele Etmeni, Biyopreparatlar ve Aktivatörlerin üretilmesi/preparat haline getirilmesi• Aşağıdaki zararlı organizmalara karşı biyoteknik mücadeleye esas bitki koruma ürünlerinin yerli imkânlarla üretilmesi <p>Elma içkurdu (<i>Cydia pomonella</i>), Zeytin sineği (<i>Bactrocera olea</i>), Kanadı noktalı sirke sineği (<i>Drosophila suzukii</i>), Kahverengi Kokarca (<i>Halyomorpha halys</i>), Yalancı kelebek (<i>Ricania japonica</i>)</p>

Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konusu	Öncelikli Ürün ve Teknolojiler
Su Ürünleri İslah ve Yetiştiriciliği ile Balıkçılık	<p>Su ürünleri ıslahı ve yetiştiriciliğine yönelik Temel/Uygulamalı Araştırma ve Teknoloji Geliştirme Projeleri desteklenecektir.</p> <p>Projeler aşağıdaki ve benzeri ürünlere/teknolojilere odaklanacaktır:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alternatif yem hammadde kaynaklarının araştırılması• Yenilikçi Gıda Katkı Maddeleri konusunda mikroalg biyoteknolojisinin geliştirilmesi• Su ürünlerinde hasat ve hasat sonrası yenilikçi muhafaza tekniklerinin geliştirilmesi• Su ürünleri artıklarının değerlendirilmesine yönelik yenilikçi tekniklerin geliştirilmesi (AB Yeşil Mutabakatı'na uyumlu vb.)• Su bitkileri, makrofit, alg ve benzeri su ürünlerinin yem hammadde üretiminde kullanımı• Sucul bitki kaynaklı değerli kimyasalların araştırılması, saflaştırılması, karakterizasyonu ve zenginleştirilmesi ile ilgili biyoteknolojik veya kimyasal yöntemlerin geliştirilmesi; elde edilen kimyasalların spesifikasyonlarının belirlenmesi• Su kaynaklarının fitoremediasyon (kirlenmelerin bitkiler kullanılarak giderilmesi teknolojilerine) yöntemleri geliştirilerek temizlenmesi üzerine temel ve ileri düzeyde araştırmalar• Ekonomik önemi olan pelajik ve demersal balık stoklarının izlenmesi ve yönetimi ile ilgili teknoloji ve modellemelerin geliştirilmesi• Kıyasal kirlenmeler ve ekolojik değişimlerin biyoçeşitliliğe etkileri• Makro, mikro ve nanoplastikler ile deniz çöplerinin balıkçılığa ve ekosisteme etkileri

Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konusu	Öncelikli Ürün ve Teknolojiler
Dijital Tarım Teknolojilerine Dayalı Modelleme	<p>Dijital tarım ve akıllı tarım teknolojilerine dayalı modellerin ve politikaların geliştirilmesi, sosyo-ekonomik değerlendirmelerin yapılmasına yönelik Temel/Uygulamalı Araştırma Projeleri ve/veya Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri desteklenecektir.</p> <p>Projeler aşağıdaki ve benzeri konulara odaklanacaktır:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bilgi ve iletişim teknolojilerinin tarımsal alanlara entegrasyonuna yönelik politika geliştirilmesi• Dijital tarım 4.0 teknolojilerinin kullanımının işletme büyüklüğü ve coğrafik değişiklikler itibarıyla ekonomik analizinin yapılması• Bilgi İletişim Teknolojilerine dayalı tarımsal yayım modellerinin ve araçlarının geliştirilmesi• Tarımsal yayım etkinliğini artırmaya yönelik olarak E-öğrenme içeriklerinin geliştirilmesi• Dijitalleşmenin sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi• Tarımın sosyo-ekonomik analizine dayalı E-ticaret modellerinin geliştirilmesi ve E-ticaret sistem tasarımı