

**Klasik İslah ve biyoteknolojinin kombinasyonu ile yeni genotipler geliştirme****Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	D12	Sebze (domates, biber, hıyar, patlıcan, kavun, kabak) üretiminin %75'inin yerli hibrit çeşitleri ile yapılması
2	D36	Tarımda kullanılan kimyasal ilaçların çevreye ve insan sağlığına olumsuz etkilerini azaltacak biyopestisitlerin geliştirilmesi
3	E2	Biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklı genotiplerin geliştirilmesi
4	D20	Tahıllarda önemli verim ve kalite özelliklerini kontrol eden genlerin işlevsel genomik özelliklerinin tanımlanması
5	D13	Ayçiçeği ve mısır üretiminin %75'inin yerli hibrit çeşitleri ile yapılması
6	D14	Patates üretiminin %50'sinin yerli çeşitler ile yapılması
7	D27	Biyoteknolojik yöntemlerle geliştirilen düşük sıcaklıkta meyve bağlayabilen çeşitlerin ticari uygulamalar geçirilmesi
8	D28	Biyolojik değeri yüksek hayvan yemi olarak kullanılacak yem bitkilerinin geliştirilmesi
9	D49	Hayvanlarımızın önemli özelliklerini kontrol eden genlerin belirlenmesi, izolasyonu ve karakterizasyonu
10	E4	Bitkisel ve hayvansal materyallerin besin öğeleri, teknolojik değeri, raf ömrü, albenisi ve işlevsel bileşenleri yönüyle kalitesinin yükseltilmesi
11	D15	Yağ bitkileri üretimini %25'inin yüksek verimli soya ve kolza çeşitleri ile yapılması
12	D23	Vejetatif yolla üretilen bitkilerde hastalıktan ari materyallerin hücre ve doku kültürü yöntemiyle kitlesel üretiminin yaygınlaştırılması
13	D5	Bitkisel antibiyotik ve antijen üretilerek hayvan hastalıklarıyla mücadelede kullanımı
14	D16	Boyama istemeyen, değişik renklerde lif yapısına sahip pamuk çeşitlerinin geliştirilmesi
15	D52	Bitkisel üretimde döllenmeyi arttırmada hormon kullanımı yerine tozlayıcı arıların üretiminin geliştirilmesi
16	D72	Birim alandan odun üretiminin artırılabilmesi için hızlı gelişen yerli orman ağacı türlerinde klasik ıslah ile modern biyoteknolojik kombine yöntemlerin yaygın kullanımı
17	D45	Hayvan ıslahı ve entansif üretimde, in vitro ve in vivo embriyo üretimi, embriyo transferi, embriyonun dondurulması, manipülasyonu ve cinsiyetinin belirlenmesi teknolojilerinin yaygın kullanımı
18	D29	Elma, armut, kiraz, erik gibi meyve türlerinde bodur anaçların geliştirilmesi
19	D21	Bitki hastalık ve zararlılarının hızlı tanısı, bitki çeşitlerinin belirlenmesi ve işlevsel genomik çalışmaları için DNA çip teknolojisinin kullanılması
20	E1	Yüksek verimli hayvanlarda süt ve döl veriminin optimizasyonu
21	D47	Endüstrinin ihtiyaç duyduğu özel nitelikli protein üretiminin, transgenik hayvan ve çekirdek transferi teknolojileri ile gerçekleştirilmesi
22	D43	Çiftlik hayvanlarında damızlık değeri tahmin tekniklerinin geliştirilmesi
23	D17	Tekstil ve kağıt sanayiinde kullanılacak esrarsız kenevir, keten ve kenaf çeşitlerinin geliştirilmesi
24	D48	Sap ve saman gibi yaygın kaba yem kaynaklarımızdan yararlanmayı arttırmak için rumende çalışabilecek, genetik olarak değiştirilmiş, mikroorganizmaların geliştirilmesi
25	D11	Balık unu yerine bitkisel kökenli yüksek protein düzeyli yem hammaddelerinin geliştirilmesi
26	D71	Biyotik zararlılar ve abiyotik stres koşullarına dirençli orman ağacı türlerinin geliştirilmesi
27	D26	Endüstriyel faaliyetlerin ve açık maden ocaklarının oluşturduğu gaz ve benzeri zararlara dayanıklı üretim materyallerinin geliştirilmesi
28	E3	Süs bitkilerinde çeşit geliştirilmesi

**Öncelikli Teknoloji Alanları**

1	TA2	Biyoteknoloji
2	TA1	Üretim Teknolojileri
3	TA7	Analiz ve Ölçme Teknolojileri
4	TA5	Koruma, Teşhis ve Tedavi Teknolojileri
5	TA4	Bilişim Teknolojileri

**Teknolojik Gaaliyet Konusunun Gerçekleşme Dönemi**

2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
		x		

Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	2003 Yeterli	<<< Güçlü Yeterli Zayıf Yok
	ArGe Alt Yapısı	Zayıf	
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Yeterli	
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Zayıf	
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Zayıf	

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	D21, D47, D49, D71 E2, E4				
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	D5, D11, D12, D13, D14, D15, D16, D17, D20, D23, D26, D27, D28, D29, D36, D43, D45, D52, D71, D72	E1, E3			
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme					
	Sınai Geliştirme		D11, D12, D13, D14, D15, D16, D17, D20, D36,	E1		

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	D21, D26, D27, D48, D49				
	ArGe Proje Desteği	D5, D11, D12, D13, D14, D15, D16, D17, D20, D21, D23, D26, D27, D28, D29, D36, D43, D45, D47, D48, D49, D52, D71, D72	E2, E3, E4			
	Başlangıç Desteği	D47				
	Güdümlü Projeler	D5, D11, D12, D13, D14, D15, D16, D17, D20, D23, D28, D29, D36, D43, D45, D48, D52, D71, D72,	E1, E2, E4			
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P1,P3,P5				
	Kurumsal	P6,P7				
	Mali	P2				
	Eğitim	P4,P8				
	Diğer	P9				

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Ağaçlandırma yönetmeliğinin tür geliştirmeyi teşvik edecek şekilde değiştirilmesi
P2	Çeşitli geliştirme çalışmalarının teşvik edilmesi ve ıslah fonunun oluşturulması
P3	Biyogüvenlik mevzuatının gerçekleştirilmesi
P4	Hizmet içi eğitimin yaygınlaştırılması
P5	Islahçı haklarının kurumu ve ıslahçıyı gözetecek şekilde düzenlenmesi
P6	Uzmanlık merkezleri oluşturulması
P7	Araştırmacı personel istihdamını düzenleyen ve cazip kılan yönetmeliğin çıkarılması
P8	Araştırmacı eleman eksikliğinin giderilmesi
P9	Vejetatif olarak çoğaltılan ve yabancı döllen kültür bitkilerinde uygun tohumluk ve üretim

## Teknolojik Faaliyet Konusu-2

### Tohum, tohumluk, fide, fidan ve damızlık üretimi

#### Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler

1	D12	Sebze (domates, biber, hıyar, patlıcan, kavun, kabak) üretiminin %75'inin yerli hibrit çeşitleri ile yapılması
2	D13	Ayçiçeği ve mısır üretiminin %75'inin yerli hibrit çeşitleri ile yapılması
3	D14	Patates üretiminin %50'sinin yerli çeşitler ile yapılması
4	D23	Vejetatif yolla üretilen bitkilerde hastalıktan ari materyallerin hücre ve doku kültürü yöntemiyle kitlesel üretiminin yaygınlaştırılması
5	D46	Yüksek verimli hayvanlardan optimum verim alınmasını sağlayan sürü yönetim teknolojilerinin yaygın kullanımı
6	D45	Hayvan ıslahı ve entansif üretimde, in vitro ve in vivo embriyo üretimi, embriyo transferi, embriyonun dondurulması, manipülasyonu ve cinsiyetinin belirlenmesi teknolojilerinin yaygın kullanımı
7	D29	Elma, armut, kiraz, erik gibi meyve türlerinde bodur anaçların geliştirilmesi
8	E5	Orman ağacı fidanlarının kitlesel üretim teknolojilerinin geliştirilmesi
9	D15	Yağ bitkileri üretimini %25'inin yüksek verimli soya ve kolza çeşitleri ile yapılması
10	D22	Ekonomik öneme sahip bitkilerimizin başlangıç materyalinin (tohum, fide, fidan) "ismine doğru" moleküler tanımlanması
11	D52	Bitkisel üretimde döllenmeyi arttırmada hormon kullanımı yerine tozlayıcı arıların üretiminin geliştirilmesi

#### Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA1	Üretim Teknolojileri
2	TA2	Biyoteknoloji
3	TA8	Mekanizasyon ve Taşıma Teknolojileri
4	TA7	Analiz ve Ölçme Teknolojileri
5	TA5	Koruma, Teşhis ve Tedavi Teknolojileri
6	TA6	Muhafaza ve Ambalaj Teknolojileri

#### Teknolojik Gaaliyet Konusunun Gerçekleşme Dönemi

2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
		x		

#### Teknoloji Yol Haritası

Mevcut Durum		2003
	Araştırmacı Potansiyeli	Yeterli
	ArGe Alt Yapısı	Yeterli
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Yeterli
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Zayıf
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Zayıf

<<< Güçlü

Yeterli

Zayıf

Yok

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma					
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	D12, D13, D14, D15, D23, D29, D45	E5			
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme					
	Sınai Geliştirme		D12, D13, D14, D15			

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği					
	ArGe Proje Desteği	D12, D13, D14, D23, D29, D45, D46, D15, D22, D52	E5			
	Başlangıç Desteği					
	Güdümlü Projeler	D29				
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P1, P2, P3, P5, P7				
	Kurumsal					
	Mali	P4, P8, P9				
	Eğitim	P6				
	Diğer					

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Yapay tohumlama ve embriyo transferinin ilgili eğitimi (kurs dahil) alan kişi veya uzmanlaşmış özel kuruluşlarca yapılabilmesini sağlayan yönetmelik
P2	Serbest danışmanlık sisteminin sertifikalandırılması
P3	Üretici birlikleri yasasının çıkarılması
P4	Sertifikalı yerli tohum, tohumluk, fide, fidan ve damızlık kullanımına teşvik verilmesi
P5	Orman ağacı fidancılığında sertifikasyon sisteminin oluşturulması
P6	Tarımsal yayım yapan özel organizasyonların kurulması
P7	2872 sayılı çevre kanununun tohum, tohumluk, fidan ve damızlık üretimin de kapsayacak şekilde değiştirilmesi
P8	Bodur anaç meyve bahçeleri tesisinin teşviki
P9	Hayvancılıkta damızlık nüve işletmelerin teşviki

### Teknolojik Faaliyet Konusu-3

#### Gen kaynaklarının karakterizasyonu ve muhafazası

##### Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler

1	D18	Hibrit tohum üretimine yönelik ebeveyn hatlarının tespitinde, yerli gen kaynaklarımızın önemli özelliklerini kontrol eden genlerin belirlenmesi, izolasyonu ve karakterizasyonu
2	D49	Hayvanlarımızın önemli özelliklerini kontrol eden genlerin belirlenmesi, izolasyonu ve karakterizasyonu
3	D3	Gen kaynaklarımızın %25'inin karakterizasyonunun yapılarak gen kütüphanelerinin oluşturulması
4	D4	Bitki, hayvan ve mikroorganizmalara ait genetik kaynaklarımızı korumak için in situ ve ex situ koruma tekniklerinin geliştirilmesi

##### Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA2	Biyoteknoloji
2	TA1	Üretim Teknolojileri
3	TA4	Bilişim Teknolojileri
4	TA6	Muhafaza ve Ambalaj Teknolojileri
5	TA7	Analiz ve Ölçme Teknolojileri

##### Teknolojik Gaaliyet Konusunun Gerçekleşme Dönemi

2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
			x	

##### Teknoloji Yol Haritası

		2003	
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	Zayıf	<<< Güçlü
	ArGe Alt Yapısı	Zayıf	Yeterli
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Zayıf	Zayıf
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Yok	Yok
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Yok	

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	D3, D18, D49				
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	D4				
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme					
	Sınai Geliştirme		D4			

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	D3, D4				
	ArGe Proje Desteği	D3, D4				
	Başlangıç Desteği			D3, D4, D18		
	Güdümlü Projeler	D3, D4, D18				
	İnsan Kaynakları	D3, D4, D49				
	Kamu Tedarik Programları					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P3, P4				
	Kurumsal	P1				
	Mali	P6				
	Eğitim	P2				
	Diğer	P5, P7, P8				

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Bölgesel gen bankalarının kurulması
P2	Lisans ve Lisansüstü eğitimde Moleküler Biyoloji ve Biyoenformatik gibi temel derslerin teşvik edilmesi
P3	Biyogüvenlik mevzuatının çıkarılması
P4	Genetik kaynaklarda fikri mülkiyet haklarının garanti altına alınması
P5	Doğal kaynaklarla ilgili veri tabanı oluşturulması
P6	Altyapı ve proje desteği için KDV ve Gümrük Vergisi muafiyeti getirilmesi
P7	Doğa tarihi müzesi kurulması
P8	Botanik bahçeleri ve gen kaynağı popülasyonlarının oluşturulmasının teşviki

## Teknolojik Faaliyet Konusu-4

### İşlenmiş ürün çeşitliliği, gıda işleme yöntem ve süreçleri

#### Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler

1	D64	Hastalıklara karşı direnci arttıran, form koruyucu, metabolik faaliyetleri düzenleyici, tedaviye yardımcı, bağışıklık kazandırıcı vb. özel işlevleri olan gıdalar geliştirmek
2	D60	Mamul gıdaların raf ömrünün uzatılması için depolama koşullarının optimizasyonuna yönelik teknolojilerin geliştirilmesi
3	E6	Üretim, işleme, proses kontrol ve yönetimi, ambalajlama, muhafaza, taşıma ve pazarlamada otomasyon düzeyini arttırmaya yönelik yazılımların geliştirilmesi
4	D62	Plastik ve benzeri yapay ambalajlara alternatif, yenilebilir ve/veya biyolojik olarak parçalanabilir aml malzemelerinin geliştirilmesi
5	D59	Gıda ve yem sanayi için işleme ve süreç kontrollerinde biyo-sensör ve enzimlerin yaygın kullanımı
6	E7	En az işleme tüketime sunulabilen gıda işleme teknolojilerinin ve ürün çeşitliliğinin geliştirilmesi
7	D57	Yapay ve doğala özdeş stabilizör, gıda aroması ve boyalarına alternatif doğal maddelerin geliştirilmesi
8	E8	Kaliteyi koruyan, düşük enerji gereksinimli, hızlı, esnek, çevre dostu işleme yöntem ve donanımların geliştirilmesi
9	D61	Taze gıdaların ve ilaçların raf ömürlerini uzatan ambalajlara yönelik gelişmiş bariyer özelliklere sahip polimerik ve kompozit malzeme geliştirilmesi
10	D63	Farklı yaş grupları ve beslenme alışkanlıklarına uygun gıda formülasyonlarının geliştirilmesi
11	E9	İşleme, ambalajlama, süreç kontrolü, analiz hız ve hassasiyetini arttırmada kullanılacak çok amaçlı sensörlerin geliştirilmesi
12	E10	Gıda ve yem tesislerinde işlem ve işlem değişkenlerinin optimizasyonu ve modellenmesi
13	E4	Geleneksel ve fonksiyonel gıdaların üretim süreçlerini geliştirerek endüstriye kazandırılması ve ürün çeşitliliğinin artırılması

#### Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA3	Gıda İşleme Teknolojileri
2	TA7	Analiz ve Ölçme Teknolojileri
3	TA8	Mekanizasyon ve Taşıma Teknolojileri
4	TA4	Bilişim Teknolojileri
5	TA6	Muhafaza ve Ambalaj Teknolojileri
6	TA2	Biyoteknoloji

#### Teknolojik Gaaliyet Konusunun Gerçekleşme Dönemi

2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
	x			

#### Teknoloji Yol Haritası

		2003
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	Yeterli
	ArGe Alt Yapısı	Yeterli
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Yeterli
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Yeterli
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Yeterli

<<< Güçlü

Yeterli

Zayıf

Yok



		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	E9, E8, D62, D64				
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	D57, D59, D60, D61, D62,	E7, E4, E8, E6, E9, E10			
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme					
	Sınai Geliştirme		D62, D63, D64, E4 ,E8			

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği					
	ArGe Proje Desteği	D64, D60, D57	E6, E7, E4, E8, E10			
	Başlangıç Desteği	E9, D62				
	Güdümlü Projeler	D61, D63, D62				
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P1, P3, P5, P6, P7				
	Kurumsal	P5, P6				
	Mali	P2				
	Eğitim	P4				
	Diğer					

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Gıda mevzuatının AB ile uyumlu hale getirilmesi
P2	Akredite laboratuvarların kurulmasının teşvik edilmesi
P3	Organik gıda üretimi ile ilgili mevzuatın düzenlenmesi
P4	Gıda denetçileri ile tüketicilerin eğitimi
P5	Türk Gıda Kodeksi ile TSE uyumlu hale getirilerek zorunlu gıda standartları oluşturulması
P6	Gıda kontrol hizmetlerinde meslek örgütleri ve özel sektörün yetkilendirilmesine yönelik kurumsal ve yasal düzenlemeler
P7	Gıda mühendisliği meslek etiğinin ilkelerinin oluşturularak yasal zemine oturtulması

## Teknolojik Faaliyet Konusu-5

### Gıda güvenliği ve güvenilirliği

#### Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler

1	E13	Organik gıda sertifikasyon sistemlerinin oluşturularak yaygınlaştırılması
2	E12	Gıda kalite ve yönetim sistemlerinin oluşturularak yaygınlaştırılması
3	D7	Katkı ve kalıntı analizleri için hızlı, hassas, doğru ve tekrarlanabilir sonuçlar veren teknolojilerin geliştirilmesi
4	E11	Güvenlik, bileşim, risk, tehlike ve akreditasyon analizleri için yöntem ve tekniklerin geliştirilerek yaygın kullanımı
5	D58	Gıda güvenliği açısından genetik yapısı değiştirilmiş gıdaların hızlı tespit yöntemlerinin yaygın kullanımı

#### Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA3	Gıda İşleme Teknolojileri
2	TA7	Analiz ve Ölçme Teknolojileri
3	TA1	Üretim Teknolojileri
4	TA2	Biyoteknoloji
5	TA4	Bilişim Teknolojileri
6	TA6	Muhafaza ve Ambalaj Teknolojileri
7	TA8	Mekanizasyon ve Taşıma Teknolojileri

#### Teknolojik Gaaliyet Konusunun Gerçekleşme Dönemi

2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
	x			

#### Teknoloji Yol Haritası

		2003	
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	Zayıf	<<< Güçlü
	ArGe Alt Yapısı	Zayıf	Yeterli
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Yeterli	Zayıf
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Zayıf	Yok
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Zayıf	

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	D58				
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	D7, D58	E11, E12, E13			
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme					
	Sınai Geliştirme	E12, E13				

**Teknolojik Faaliyet Konusu-6****Tarım, orman, gıda ve su ürünlerinde araç, gereç ve yapılar ile üretim sistemlerinin geliştirilmesi****Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	D37	Yaş meyve ve sebzelerde hasat ve hasat sonrası ürün kayıplarının azaltacak teknolojilerin geliştirilmesi
2	D56	Kıyı ötesinde kafeste balık yetiştiriciliği için uygun teknolojilerin geliştirilmesi
3	D60	Mamul gıdaların raf ömrünün uzatılması için depolama koşullarının optimizasyonuna yönelik teknolojilerin geliştirilmesi
4	E14	Tarımsal ürün ve işlenmiş gıdalar için hızlı ve ekonomik taşıma tekniklerinin geliştirilmesi
5	E15	Hasadı zor olan zeytin, vişne, kiraz vb. bitkilerde türlere özgü hasat yapabilen robotlar geliştirmek
6	D39	Enerji ve işgücünden tasarruf sağlayacak, kombine işlem yapabilen (işleme, ekme, gübreleme, ilaçlama) tarımsal mekanizasyon teknolojilerinin geliştirilmesi
7	D53	Kıyılardaki potansiyel balıkçılık alanlarının verimliliğini arttırmak için uygun su ortamları (resif) oluşturma tekniklerinin geliştirilmesi
8	D51	Hayvanların fizyolojik ihtiyaçlarına ve hayvan refahına uygun barınak ve barındırma sistemlerinin geliştirilmesi
9	D32	Sulama, gübreleme ve ilaçlamayı bir arada gerçekleştiren otomatik sistemlerin yaygın kullanımı
10	D6	Toprak-bitki-atmosfer sisteminde meydana gelen su buharı kayıplarının ölçüm ve denetim teknolojilerinin geliştirilmesi
11	D40	Anıza ekim yapabilen tarımsal mekanizasyon teknolojilerinin geliştirilmesi
12	D67	Yanan alanların yeniden ormanlaştırılması için uygun biyolojik ve teknik gençleştirme sistemlerinin geliştirilmesi
13	D31	Bitki besin maddesi ve nemi yerinde ölçebilecek mobil cihazların geliştirilmesi
14	D70	Odun hammaddesinin ürün ve kalite kayıplarını azaltacak ve orman ekosistemlerine zarar vermeyecek hasat ve orman içi taşıma sistemlerinin geliştirilmesi
15	E16	Kolay uygulanabilir drenaj sistemleri ve teknolojilerinin geliştirilmesi
16	D42	Tahıl ve baklagillerde 10 yıldan fazla süreli ve büyük miktarlarda ürün muhafaza teknolojilerinin geliştirilmesi
17	D41	Tohum muhafazasında hermetik depolama tekniklerinin geliştirilmesi
18	E17	Orman dışı ve içi depolardaki ürünlerin depolanmasında kalite kayıplarının azaltılması teknolojilerinin geliştirilmesi
19	E18	Ağaçlandırma alanlarının hazırlanmasında ekosistemlere zarar vermeyecek toprak işleme ekipmanlarının ve yöntemlerinin bölgesel ve yerel düzeyde geliştirilmesi

**Öncelikli Teknoloji Alanları**

1	TA8	Mekanizasyon ve Taşıma Teknolojileri
2	TA3	Gıda İşleme Teknolojileri
3	TA7	Analiz ve Ölçme Teknolojileri
4	TA1	Üretim Teknolojileri
5	TA6	Muhafaza ve Ambalaj Teknolojileri

**Teknolojik Faaliyet Konusunun Gerçekleşme Dönemi**

2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
	x			

**Teknoloji Yol Haritası**

		2003
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	Yeterli
	ArGe Alt Yapısı	Zayıf
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Yeterli
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Zayıf
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Zayıf

<<< **Güçlü**  
**Yeterli**  
**Zayıf**  
**Yok**

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma					
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	D37, D56, D60, D39, D53, D51, D32, D6, D40, D67, D31, D70, D42, D41,	E14, E15, E16, E17, E18			
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme					
	Sınai Geliştirme					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği					
	ArGe Proje Desteği	D37, D39, D53, D51, D32, D6, D40, D67, D31, D70, D41,	E14, E15, E16, E17, E18			
	Başlangıç Desteği					
	Güdümlü Projeler	D56, D60, D42				
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P1				
	Kurumsal	P2				
	Mali	P4				
	Eğitim	P3				
	Diğer	P5				

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Ergonomik gerekleri yerine getirecek hukuksal düzenlemelerin yapılması
P2	Ölçü, ayar, kalibrasyon ve test merkezlerinin yaygınlaştırılması
P3	Araç, gereç kullanımı ve bakımı ile ilgili teknik eğitim
P4	Ortak makine kullanımını özendirici tedbirler
P5	Araç kullanımı ve bakımını kolaylaştıracak prospektüslerin basım ve yayımı

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	D58				
	ArGe Proje Desteği	D7, D58				
	Başlangıç Desteği					
	Güdümlü Projeler	E11, E12, E13				
	İnsan Kaynakları	D58				
	Kamu Tedarik Programları					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P2, P3				
	Kurumsal	P1				
	Mali	P6				
	Eğitim	P4, P5				
	Diğer					

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Gıda üretim ve kontrol hizmetlerinin tek bir kurum tarafından yapılması için kurumsal düzenlemeler
P2	Türk Gıda Kodeksinin ilgili yönetmelik ve tebliğlerinin AB normlarına uydurulması
P3	Biyogüvenlik mevzuatının çıkarılması
P4	Gıda sektöründe çalışanların temel mesleki eğitim programlarına veya kurs sertifikalarına sahip olması
P5	Türk Gıda Kodeksi ile TSE uyumlu hale getirilerek zorunlu gıda standartları oluşturulması
P6	Akredite gıda laboratuvarları kurulmasının vergi muafiyeti veya teşviklerle çoğaltılması
P7	Belgeli üretim yapanların teşviklendirilmesi

**Teknolojik Faaliyet Konusu-7****Koruma, kontrol ve tedavi teknikleri ile hastalık-zararlılarla savaşım ve entegre mücadeleyi etkinleştirme****Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	D36	Tarımda kullanılan kimyasal ilaçların çevreye ve insan sağlığına olumsuz etkilerini azaltacak biyo-pestisitlerin geliştirilmesi
2	D38	Seralarda ve meyve bahçelerinde tarımsal ilaç kullanımını azaltacak entegre mücadele modellerinin geliştirilmesi
3	D10	Karantina sistemlerinde de kullanılabilir, hızlı ve kolay hastalık teşhis yöntemlerinin geliştirilmesi
4	D5	Bitkisel antibody ve antijen üretilerek hayvan hastalıklarıyla mücadelede kullanımı
5	D21	Bitki hastalık ve zararlılarının hızlı tanısı, bitki çeşitlerinin belirlenmesi ve işlevsel genomik çalışmaları için DNA çip teknolojisinin kullanılması
6	D69	Orman ekosistemlerini korumak amacıyla biyolojik ağırlıklı entegre mücadele teknolojilerinin geliştirilmesi
7	E19	Yaygın hayvan hastalıklarından korunmak için etkin bağışıklık sağlayan aşuların geliştirilmesi
8	E20	Biyolojik ilaç, aşı ve hormon üretim teknolojilerinin geliştirilmesi

**Öncelikli Teknoloji Alanları**

1	TA5	Koruma, Teşhis ve Tedavi Teknolojileri
2	TA1	Üretim Teknolojileri
3	TA2	Biyoteknoloji
4	TA7	Analiz ve Ölçme Teknolojileri
5	TA8	Mekanizasyon ve Taşıma Teknolojileri

**Teknolojik Gaaliyet Konusunun Gerçekleşme Dönemi**

2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
		x		

**Teknoloji Yol Haritası**

		2003
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	Yeterli
	ArGe Alt Yapısı	Yeterli
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Yeterli
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Zayıf
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Zayıf

&lt;&lt;&lt; Güçlü

Yeterli

Zayıf

Yok

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	D36, D21, D10, D69,	E20, E19			
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	D38				
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme		D38			
	Sınai Geliştirme			D38, E20, E19		

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	D10, E20, E19				
	ArGe Proje Desteği	D5, D21, D38, D36, D69				
	Başlangıç Desteği					
	Güdümlü Projeler	D36, E20, D5, E19				
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P1, P3				
	Kurumsal					
	Mali		P4			
	Eğitim	P2				
	Diğer					

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Hormon ve büyümeyi düzenleyici maddelerin kullanımına ait yönetmeliklerin AB normlarında düzenlenmesi
P2	Hormon, büyümeyi düzenleyici maddeler ve kimyasal ilaç kullanımı konusunda üretici ve tüketicilerin eğitimi
P3	İthal edilen orman ürünlerinde etkin karantina tedbirlerine yönelik mevzuat
P4	Aşı ve serum üretiminin teşviki

**Teknolojik Faaliyet Konusu-8****Doğal kaynak ve yaban hayatının değerlendirilmesi ve geliştirilmesi****Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	D34	Örtü altı yetiştiriciliği ısıtmasında jeotermal enerji kaynaklarının kullanımının %50'ye çıkarılması
2	D30	Doğadan toplanan ve sökümlü yapılan bitki türlerinin (tıbbi, aromatik, soğanlı bitkiler vb.) kitlesel üretimini mümkün kılacak teknolojilerin geliştirilmesi
3	D54	Ekonomik değeri yüksek yerli su ürünleri türlerinin (mersin balığı, yılan balığı, fangri, sarı kuyruk, midye vs) üretim tekniklerinin geliştirilmesi
4	D35	Bölgesel ışıklandırma süresine uygun sera teknolojilerinin geliştirilmesi
5	D73	Yaban hayatıda stok takviyesi ve avcılığa yönelik hayvan üretme yöntemlerinin geliştirilmesi
6	D65	İkincil ürünleri değerli olan orman ağaç ve ağaççıklarının (defne, kapari, sumak, kuşburnu, sakız, keçiboynuzu, sığla, ihlamur, fıstıkçamu vb.) klasik ıslaha da yer veren ve kitlesel üretimlerini gerçekleştirebilecek teknolojilerin geliştirilmesi
7	E21	Çayır-meralarda ot veriminin artırılması
8	E23	Jeotermal su kaynaklarının su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanımının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması
9	D8	Atıkların tarımda bitki ve hayvan beslenmesine yönelik olarak yeniden değerlendirilmesini sağlayacak teknolojilerin geliştirilmesi
10	D9	Kirlenen sularda dioksin parçalayan bakterilerin geliştirilmesi
11	E22	Ekonomik önemi olabilecek doğal süs bitkilerinin kültüre alınması ve üretimi

**Öncelikli Teknoloji Alanları**

1	TA1	Üretim Teknolojileri
2	TA2	Biyoteknoloji
3	TA8	Mekanizasyon ve Taşıma Teknolojileri

**Teknolojik Gaaliyet Konusunun Gerçekleşme Dönemi**

2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
	x			

**Teknoloji Yol Haritası**

Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	2003	Yeterli	<<< Güçlü
	ArGe Alt Yapısı		Yeterli	Yeterli
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet		Yeterli	Zayıf
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği		Zayıf	Yok
	Rekabetçi Firmaların Varlığı		Zayıf	

Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	D54, D30, D9				
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme	D73, D8, D65, E21, E23, E22				
	Sınai Geliştirme	D35				



		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği					
	ArGe Proje Desteği	D54, D9, D30, D73, D8, D65, E21, E23, E22				
	Başlangıç Desteği					
	Güdümlü Projeler	D30, D35, D34				
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal / düzenleyici	P1, P2, P3, P5				
	Kurumsal					
	Mali					
	Eğitim	P7				
	Diğer	P4, P6				

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Doğal varlıklar ve yaban hayatı ile ilgili mevzuattaki çelişkilerin giderilmesi
P2	Nesli tehlikedeki bitki ve hayvanlarla ilgili koruma mevzuatının çıkarılması
P3	Yürürlükteki mera kanununun uygulamadan kaynaklanan sorunlarının çözümlenecek şekilde yeniden düzenlenmesi
P4	Mera tefrik ve tescil işlemlerinin tamamlanması
P5	Toprakların amaç dışı kullanımının önlenmesi ve toprak kanununun gerçekleştirilmesi
P6	Sulak alanlardaki tür çeşitliliği ve korumaya yönelik mevzuatın çıkarılması
P7	Avcı ve atıcılar derneklerinin eğitim çalışmalarının desteklenmesi ve av ruhsatı vermenin denetimi

**Teknolojik Faaliyet Konusu-9****Tarım ve ormancılıkta uzaktan algılama ve erken uyarı sistemleri ile bilişim teknolojilerinin geliştirilerek yaygınlaştırılması****Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	E24	Envanter kayıt sistemlerinin geliştirilmesi
2	E25	İşletme yönetimi, ürün tahmini, hastalık ve zararlıların izlenmesi, sulama ve gübrelemenin programlanması, stok ve sürü yönetimi, orman alanlarının ve yangın risklerinin izlenmesi için yazılımların geliştirilmesi
3	E26	Ekosistemlerdeki değişimleri belirleme ve izlemeye yönelik yazılımların geliştirilmesi
4	E27	Üretim, işleme, proses kontrol ve yönetimi, ambalajlama, muhafaza, taşıma ve pazarlamada otomasyon düzeyini arttırmaya yönelik yazılımların geliştirilmesi
5	D2	Üreticilerden ve sensörlerden (yapay algılayıcılardan) toplanan verileri işleyen ve kullanıcıların hizmetine sunan ulusal tarım bilgi ağının kurulması
6	E28	Sürdürülebilir stok yönetimi için, balıkçılık bilgi merkezi sistemlerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması
7	E29	Ormancılık etkinliklerinin planlanması, uygulanması ve izlenmesine yönelik yazılımların geliştirilmesi
8	D1	Uydulara dayalı algılama yapan ulusal tarımsal üretim izleme ağının kurulması
9	E30	Uzaktan algılama, coğrafi bilgi sistemleri ile çalışan hassas tarım teknolojileri ile entegre çalışan tarımsal mekanizasyon uygulamaları için yazılım, elektronik, mekanik çözümler geliştirilmesi
10	D66	Orman yangınlarının olasılık ve davranış biçimlerinin izlenmesinde uzaktan algılama ve erken uyarı sistemlerinin yaygın kullanımı
11	D68	Orman, bozkır ve sulak alan ekosistemlerinin doğal olarak ve insan etkisiyle geçirdiği değişimlerin belirlenmesine yönelik tekniklerin geliştirilmesi
12	E31	İklim değişikliklerinin kestirimi ile ilgili modellerin geliştirilmesi

**Öncelikli Teknoloji Alanları**

1	TA4	Bilişim teknolojileri
2	TA8	Mekanizasyon ve Taşıma Teknolojileri
	TA6	Muhafaza ve
3	TA7	Analiz ve Ölçme Teknolojileri

**Teknolojik Faaliyet Konusunun Gerçekleşme Dönemi**

2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
	x			

**Teknoloji Yol Haritası**

Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	2003 Yeterli
	ArGe Alt Yapısı	Zayıf
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Yeterli
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Zayıf
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Zayıf

&lt;&lt;&lt; Güçlü

Yeterli

Zayıf

Yok

Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	E24, E25, E26, E27, D2, E28, E29, D1, E30, D66, D68				
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme					
	Sınai Geliştirme		E29, E30, E25, E27			

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	D66				
	ArGe Proje Desteği	D1, D66, D68, E29, E30				
	Başlangıç Desteği					
	Güdümlü Projeler	D2, E24, E27, E25, E26, E28, E31,				
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/ düzenleyici					
	Kurumsal	P3				
	Mali	P1, P2				
	Eğitim					
	Diğer	P4				

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Yerli yazılımlara rekabet sağlayacak teşviklerin sağlanması
P2	Uzaktan algılama ile ilgili coğrafik bilgilerin üreticiye aktarımının kolaylaştırılması
P3	Ulusal envanter ve kayıt sistemlerinin tarım istatistiklerinin ve tarım politikalarının oluşturulmasında ve izlenmesinde etkin kullanımı
P4	Tarım istatistiklerinin kapsam ve yönetiminin AB sistemine uyumlulaştırılması