

Teknolojik Faaliyet Konusu - 01**Temiz Üretim Teknolojilerinin Geliştirilmesi ve Yaygınlaştırılması****Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	Ç11	Zararlı salım (emisyon) yapmayan atık dönüştürme teknolojilerinin geliştirilmesi
2	Ç15	Maden kaynaklarının çevre dostu olarak işletilmesini sağlayan teknolojilerin geliştirilmesi
3	Ç17	Yakma süreçleri sonunda oluşan sera gazını azaltmaya yönelik düşük maliyetli teknolojilerin geliştirilmesi
4	K28 M28	Ağır vasıtaların egzozlarından kaynaklanan emisyonların bugünkü değerlerinin 1/10 düzeyine çekilebilmesi için gerekli teknolojinin, örneğin dizel egzoz katalizörleri, kurum filtreleri, fakir karışım NOx katalizörleri ve yüksek hassasiyette yakma teknolojilerinin yaygın kullanımı
5	K33	Konvansiyonel petrokimyasal prosesler yerine yenilenebilir kaynakları kullanan polimer sentez proseslerinin yaygın kullanımı
6	K36	Düşük sıcaklıklarda, hızlı ve en az atıkla temel kimyasallar üretiminde kullanılacak biyokatalizörlerin geliştirilmesi
7	E4	Yeni kurulacak termik santrallarda yüksek verim ve birim enerji başına düşük emisyon elde edilmesi için kritiküstü (süperkritik, ultrakritik) çevrim teknolojilerinin uygulanmaya başlanması
8	E43	En az %10 verim artışı sağlayacak reküperatörlü ve rejeneratörlü brülörler gibi yüksek verimli ve düşük emisyonlu yakma teknolojilerinin yaygın kullanımı
9	Te21	Tekstil terbiye atık sularının yeniden kullanılabilir saflıkta, ters osmoz vb. yöntemlerle arıtımının yaygınlaştırılması
10	Te23	Tekstil ön terbiyesinde başta enzimlerin kullanımı olmak üzere, biyolojik yöntemlerin ve teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması
11	Te28	Poliakrilat, polivinil alkol ve CMC esaslı haşıl maddelerinin sökülmesi sırasında geri kazanılarak yeniden kullanımının yaygınlaştırılması
12	M24	İçten yanmalı motorlarda egzoz sonrası emisyon azaltıcı sistemlerin, ultra-düşük emisyonu ulaşılabilecek şekilde geliştirilmesi
13	M29	EURO 5 emisyon seviyesine ulaşan dizel motorlarda HCCI (Homogeneous Charge Compression Ignition) teknolojisinin yaygın kullanımı

Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA1	Kimyasal süreç mühendisliği
2	TA2	Katalizör teknolojileri
3	TA3	Biyoteknoloji
4	TA4	Nanoteknoloji
5	TA5	Arıtım süreçleri ve teknolojileri
6	TA6	Madenlerde emniyet ve çevre
7	TA7	Yakıt ve yanma

Teknolojik Faaliyet Konusu Hedeflerinin 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	Yok
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Yok

<<< Güçlü
Yeterli
Zayıf
Yok

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	Ç11,M24				
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	Ç15,Ç17, Te21,Te23,K33, K28 (M28), K36,E43	Ç11,M24,M29			
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme	K33	E43			
	Sınai Geliştirme	Ç11,Ç15, Ç17,Te28	Ç11,Ç15, Ç17,K28 (M28),K33,K3 6,Te21,E4	Ç11,Ç15, Ç17,M24	Ç11,Ç15, Ç17	Ç11,Ç15, Ç17

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	Ç11,Ç17				
	ArGe Proje Desteği	Te23,Te28,K28(M28), K36,Te21, E4,E43	M24,M29,K33, E4, E43	M29		
	Başlangıç Desteği	K28,K33,K36,Te21				
	Güdümlü Projeler	Ç11,Ç15, Ç17,E4,E43	Ç11,Ç15,Ç17, K28, K36,Te21,E4, E43	Ç11,Ç15, Ç17	Ç11,Ç15, Ç17	Ç11,Ç15, Ç17
	İnsan Kaynakları	M29,K33				
	Kamu Tedarik Programları					

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

Diğer Politika Önerileri

P1	Ulusal madencilik mevzuatının ÇED ve SÇD göz önünde bulundurularak revize edilmesi
P2	Sanayi ile ilgili STK ların temiz üretimin benimsenmesi konusunda üyelerini bilinçlendirmesine yönelik desteklenmesi

Teknolojik Faaliyet Konusu - 02

Çevre Dostu Alternatif Enerji Kaynaklarının Geliştirilerek Yaygınlaştırılması

Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler

1	E6,K47	Taşınabilir bilgisayar, TV, müzik seti ve cep telefonu gibi elektronik aygıtları beslemek üzere, 200 W altındaki yakıt pillerinde "doğrudan metanol" teknolojisinin ticari düzeyde geliştirilmesi
2	E7,K48	Taşınabilir bilgisayar, TV, müzik seti ve cep telefonu gibi elektronik aygıtları beslemek üzere, 200 W altındaki yakıt pilleri için "polimer elektrolit membran (PEM)" teknolojisinin ticari düzeyde geliştirilmesi
3	E8,K49	Ulaşım araçlarını beslemek üzere, 500 kW'a kadar yakıt pillerinde "doğrudan metanol" teknolojisinin ticari düzeyde geliştirilmesi
4	E9,K50	Konutlar ve ulaşım araçlarını beslemek üzere, 500 kW'a kadar yakıt pilleri için "polimer elektrolit membran (PEM)" teknolojisinin ticari düzeyde geliştirilmesi
5	E10,K51	Konutlar ve güç üretim tesisleri gibi sabit uygulama alanlarında "katı oksit" yakıt pili teknolojisinin ticari düzeyde geliştirilmesi
6	E11,K52	Konutlar ve güç üretim tesisleri gibi sabit uygulama alanlarında "ergimiş karbonat (MCFC)" yakıt pili teknolojisinin ticari düzeyde geliştirilmesi
7	E12,Ç22	1 MW güç düzeyinin üzerinde ve 6 cent/kW-saat'in altında maliyetle elektrik üretebilen rüzgar santrallerinin geliştirilmesi
8	E13,Ç23	Ticari olarak yarışabilir 10 MW'lık rüzgar santrallerinin geliştirilmesi
9	E14,Ç24	10-1000 kW güç düzeyinde rüzgar türbini / güneş pili hibrid santrallerin kırsal yörelerde ve mobil kullanımlarda yaygınlaştırılması
10	E15 M45	% 50 dönüşüm verimliliğine sahip çok katmanlı fotovoltaik pillerin geliştirilmesi
11	E16	200 W güç düzeyinin altında taşınabilir ?organik pigmentli? güneş pili teknolojilerinin geliştirilmesi
12	E17	Dönüşüm verimleri şimdiki ortalama düzeylerinin % 25 üzerine çıkartılmış olan güneş-ısı dönüşüm teknolojilerinin (vakum sistemli toplayıcılar vb.) yaygınlaştırılması
13	E20,Ç25	Biyokütleden (evsel ve tarımsal atıklar) biyogaz eldesinin kırsal yörelerde yaygınlaştırılması
14	E21,K44	Güneş enerjisi kullanılarak sudan hidrojen üretilmesini sağlayan teknolojilerin ticari düzeyde geliştirilmesi
15	E27	Hidrojenin doğrudan yakılmasına yönelik teknolojilerin geliştirilmesi
16	E31,İ11	Doğal gazın ve enerji üretimi amacıyla kullanılan diğer sıvılaştırılabilir gazların yer altı boşluklarında depolanmasını sağlayacak teknolojilerin yaygın kullanımı
17	E44,İ5	Yapının enerji gereksinimini (aydınlatma, iklimlendirme) karşılamak amacıyla, güneş enerjisini kullanabilen estetik ve dayanıklı yapı eleman ve malzemelerinin yaygın kullanımı
18	K27,M36, U12	Kolza ve benzeri bitkisel yağların dizel yakıtı olarak kullanılabilmesi teknolojilerinin ulaşım araçlarında ticari kullanımı
19	K37	Deniz platformları, ev, lokanta gibi yerlerde oluşan katı biyolojik atıkları değerlendirmek üzere biyogaz üreten kompakt sistemlerin geliştirilmesi
20	M37 U13	Ulaştırımda kullanılan enerjinin %25 oranında biyo-yakıttan sağlanması
21	Ta34	Örtü altı yetiştiriciliği ısıtmasında jeotermal enerji kaynaklarının kullanımının %50'ye çıkarılması

Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA1	Enerji ve çevre	
2	TA2	Yakıt hücre teknolojisi	
3	TA3	Rüzgar santralleri teknolojisi	
4	TA4	Fotovoltaik güneş teknolojisi	
5	TA5	Güneş-ısı dönüşüm paneli teknolojisi	
6	TA6	Yakıt ve yanma	
7	TA7	İnşaat mühendisliğindeki malzemeler	
8	TA8	Biyoteknoloji	

Teknolojik Faaliyet Konusu Hedeflerinin 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	Yeterli
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Zayıf

<<< Güçlü

Yeterli

Zayıf

Yok

	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +	
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	E6,E7,E8, E9,E10,E11,E13 ,E14, E17,E21,İ5,M45	E10,E11, E14,E17, M45			
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	Ç22,Ç23,E6,E7, E10,E11,E12,E14,E27,E44,U12, U13,K37	Ç22,Ç23,E8,E9, E10,E11,E13,E14,E16,E21, E44,İ5, M45			
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme	Ta34	E6,E7,E12,E13, E14, E17,E27, E44	E8,E9,E10,E11, E21		
	Sınai Geliştirme	K37	Ç22,Ç23,E6,E7, E12,E13,E14,E17,E27,E44, Ta34	E8,E9,E10,E11, E21	M45	

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	E6,E7,E8,E9,E10,E11,E12,E13,E14,E17,E21	E8,E9,E14,E17,E21	E8,E9,E21		
	ArGe Proje Desteği	E6,E7,E8,E9,E10,E11,E12,E13,E14,E16,E21,E27,E44,U12,U13,M45,K37	E8,E9,E10,E11,E21, E44,M45	E8,E9,E21		
	Başlangıç Desteği	Ç22,Ç23,E12,E13,E14,I5	Ç22,Ç23,E6,E7			
	Güdümlü Projeler	E6,E7,E10,E11,E12,E13,E14,E27, E44,Ta34	E8,E9,E10,E11,E12,E13,14,E27,E44,Ta34	E10,E11		
	İnsan Kaynakları	E6,E7,E8,E9,E10,E11,E14,E17,E21,E27	E6,E7,E8, E9			
	Kamu Tedarik Programları	Ç22,Ç23	Ç22,Ç23	E8,E9,E21		

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici					
	Kurumsal					
	Mali					
	Eğitim					
	Diğer					

Diğer Politika Önerileri

P1	
P2	
P3	
P4	

Teknolojik Faaliyet Konusu - 03*Su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımının sağlanmasına Yönelik Teknolojilerin Geliştirilerek Yaygınlaştırılması***Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	Ç3	İçme sularında toksik maddelerin düzeyini anında belirleyecek ve suyun kullanımını temizleninceye kadar engelleyecek teknolojilerin geliştirilmesi
2	Ç9	Ülke genelinde kirlilik indikatörlerinin otomatik ve sürekli ölçümünü, toplanan verilerin yerel/merkezi birimlere aktarılıp işlenmesini ve vatandaşların kolayca erişebileceği ortamlara (internet, cep telefonu gibi) iletilmesini sağlayan uzman sistemlerin geliştirilmesi
3	Ç10	Su ve havadaki kirlilik indikatörlerinin ölçümünü sağlayan ve insan yaşamı açısından riskli durumlara ilişkin uyarılar veren nanoteknoloji ürünü sensörlerin, cep telefonu gibi yaygın kullanımı olan taşınabilir cihazlar için geliştirilmesi
4	Ç14	Tarımda kullanılan kimyasal ilaçların çevreye ve insan sağlığına olumsuz etkilerini azaltacak biyo-pestisitlerin geliştirilmesi
5	Ç18	Hassas bölgelere yapılacak atıksu deşarjlarında azot ve fosfor giderimine yönelik ileri arıtma teknolojilerinin kullanımının yaygınlaştırılması
6	Ç19	Yeraltı ve yerüstü sular ile topraktaki radyoaktif kirlenmeyi giderecek maliyet etkin yöntemlerin geliştirilmesi
7	Ç20	Kirlenen sularda dioksin parçalayan bakterilerin geliştirilmesi
8	Ç21	Kirlenmiş, kontamine olmuş yeraltı sularının temizlenmesine yönelik kimyasal ve/veya biyokimyasal süreçlere dayalı teknolojilerin geliştirilmesi
9	Te21	Tekstil terbiye atık sularının yeniden kullanılabilir safılıkta, ters osmoz vb. yöntemlerle arıtımının yaygınlaştırılması
10	Te23	Tekstil ön terbiyesinde başta enzimlerin kullanımı olmak üzere, biyolojik yöntemlerin ve teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması
11	Ta36	Tarımda kullanılan kimyasal ilaçların çevreye ve insan sağlığına olumsuz etkilerini azaltacak biyo-pestisitlerin geliştirilmesi
12	K34	Durulama gerektirmeyen deterjan ve temizlik malzemelerinin yaygın kullanımı
13	Sav34	Kimyasal ve biyolojik ajanları uzaktan algılayıp tanımlayabilecek yüksek hassasiyette (ppm, ppb, ppt mertebelerinde),savunma,çevre,sağlık amaçlı taşınabilir güvenlik sistemlerinin geliştirilmesi

Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA1	Uzaktan algılama	7	TA7	Nanoteknoloji
2	TA2	Kirlilik Saptaması ve Kontrolü	8	TA8	Biyoteknoloji
3	TA3	Yazılım müh.	9	TA9	Arıtım süreçleri ve teknolojileri
4	TA4	Kontrol sist.ve enstrümantasyon	10	TA10	Stratejik Çevre Değerlendirmesi
5	TA5	Simülasyon ve modelleme	11	TA11	Çevre kimyası
6	TA6	Kimyasal süreç mühendisliği	12	TA12	Çevre mikrobiyolojisi

Teknolojik Faaliyet Konusu Hedeflerinin 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	Ç19,Ç20,Sav34			
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	Ç3,Ç9,Ç10,Ç14,Ç18,Ç19,Ç20,Ç21, Te21,Te23	Ç19,Ç20, Sav34	Ta36	
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme		Ta36	Ta36	
	Sınai Geliştirme	Ç10	Ç10	Sav34	

	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	Ç19,Ç20			
	ArGe Proje Desteği	Ç3,Ç9,Ç10,Ç14,Ç18,Ç19,Ç20,Ç21,Te23, Ta36, Sav34	Ta36		
	Başlangıç Desteği	Ta36			
	Güdümlü Projeler	Ç9,Ç10,Ç19,Ç20	Sav34		
	İnsan Kaynakları		Ta36		
	Kamu Tedarik Programları	Ç3,Ç9, Ç10,Ç18		Sav34	

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

Diğer Politika Önerileri

P1	İçmesuyu ile ilgili ulusal mevzuatın ilgili uluslar arası standart ve uygulamalara uyumlaştırılması
P2	Sağlıklı içme suyunun sağlanması ve iletilmesi konusunda kurumlar arası yetki karmaşasının giderilmesi ve uygulama etkinliğinin artırılması için yetki ve sorumluluğun özerk yapıdaki tek bir kurumda toplanması
P3	İçme suyu kullanımından sağlanan ekonomik girdilerin içme suyu amaçlı kullanımının sağlanması
P4	İçmesuyunun ekonomik ve sağlıklı kullanımı konusunda kamu bilincinin artırılması

Teknolojik Faaliyet Konusu - 04*Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği Kontrolüne Yönelik Teknolojilerin Geliştirilmesi***Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	Ç5	Evlerde ve sanayi kuruluşlarında kendi atığını piroliz yoluyla enerjiye dönüştüren teknolojinin geliştirilmesi
2	Ç9	Ülke genelinde kirlilik indikatörlerinin otomatik ve sürekli ölçümünü, toplanan verilerin yerel/merkezi birimlere aktarılıp işlenmesini ve vatandaşların kolayca erişebileceği ortamlara (internet, cep telefonu gibi) iletilmesini sağlayan uzman sistemlerin geliştirilmesi
3	Ç10	Su ve havadaki kirlilik indikatörlerinin ölçümünü sağlayan ve insan yaşamı açısından riskli durumlara ilişkin uyarılar veren nanoteknoloji ürünü sensörlerin, cep telefonu gibi yaygın kullanımı olan taşınabilir cihazlar için geliştirilmesi
4	Ç11	Zararlı salım (emisyon) yapmayan atık dönüştürme teknolojilerinin geliştirilmesi
5	Ç12	Türkiye ve yakın çevresindeki 50 yıllık iklim değişiklikleri ve etkilerini yansıtan kapsamlı iklim modellerinin geliştirilmesi
6	Ç17	Yakma süreçleri sonunda oluşan sera gazını azaltmaya yönelik düşük maliyetli teknolojilerin geliştirilmesi
7	M24	İçten yanmalı motorlarda egzoz sonrası emisyon azaltıcı sistemlerin, ultra-düşük emisyonu ulaştıracak şekilde geliştirilmesi
8	M29	EURO 5 emisyon seviyesine ulaşan dizel motorlarda HCCI (Homogeneous Charge Compression Ignition) teknolojisinin yaygın kullanımı
9	M28 K28	Ağır vasıtaların egzozlarından kaynaklanan emisyonların bugünkü değerlerinin 1/10 düzeyine çekilebilmesi için gerekli teknolojinin, örneğin dizel egzoz katalizörleri, kurum filtreleri, fakir karışım NOx katalizörleri ve yüksek hassasiyette yakma teknolojilerinin yaygın kullanımı
10	E4	Yeni kurulacak termik santrallarda yüksek verim ve birim enerji başına düşük emisyon elde edilmesi için kritiküstü (süperkritik, ultrakritik) çevrim teknolojilerinin uygulanmaya başlanması
11	E43	En az %10 verim artışı sağlayacak reküperatörlü ve rejeneratörlü brülörler gibi yüksek verimli ve düşük emisyonlu yakma teknolojilerinin yaygın kullanımı
12	K24	Kapalı ortamlardaki atmosferik kirlenimleri (koku ve zehirli maddeler) hızla gideren, oda sıcaklığında etkin olabilen katalizörlerin geliştirilmesi
13	Sav34	Kimyasal ve biyolojik ajanları uzaktan algılayıp tanımlayabilecek yüksek hassasiyette (ppm, ppb, ppt mertebelerinde), savunma, çevre, sağlık amaçlı taşınabilir güvenlik sistemlerinin geliştirilmesi
14	U16	Tünelde yangın, hava kirliliği ve güvenliğe yönelik diğer verilerin algılanıp işlendiği "scada" sistemlerinin yaygın kullanımı

Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA1	Uzaktan algılama
2	TA2	Kirlilik Saptaması ve Kontrolü
3	TA3	Yazılım müh.
4	TA4	Kontrol sist.ve enstrümantasyon
5	TA5	Simülasyon ve modelleme
6	TA6	Kimyasal süreç mühendisliği
7	TA7	Nanoteknoloji
8	TA8	Biyoteknoloji
9	TA9	Artım süreçleri ve teknolojileri
10	TA10	Makine tasarımı
11	TA11	Çevre kimyası
12	TA12	Yakıt ve yanma
13	TA13	Enerji ve çevre

Teknolojik Faaliyet Konusu Hedeflerinin 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	Ç5,Ç11,Ç17, M24,Sav34				
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	Ç9,Ç10,Ç12, M28,E43,U16	Ç5,Ç11,Ç17,M 24,M29, Sav34			
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme		E43,K24			
	Sınai Geliştirme		Ç5, Ç11, Ç17,M28,E4	M24,K24, Sav34		

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	Sav34				
	ArGe Proje Desteği	Ç5,Ç11,Ç17, M28,E4,E43, K24,Sav34, U16	M29,M24,E4,E 43	M29		
	Başlangıç Desteği	K24				
	Güdümlü Projeler	Ç9,Ç10,E4, E43	E4,E43, K24,Sav34			
	İnsan Kaynakları	M29				
	Kamu Tedarik Programları	K24		Sav34		

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici					
	Kurumsal					
	Mali					
	Eğitim					
	Diğer					

Diğer Politika Önerileri

P1	
P2	
P3	
P4	

Teknolojik Faaliyet Konusu - 05**Katı Atıkların Geri Kazanımına Yönelik Teknolojilerin Geliştirilerek Yaygınlaştırılması****Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	Ç4	Tüketiciye, geri dönüştürdüğü atığın bedelini ödeyen akıllı atık konteynerlerinin geliştirilmesi
2	Ç5	Evlerde ve sanayi kuruluşlarında kendi atığını piroliz yoluyla enerjiye dönüştüren teknolojinin geliştirilmesi
3	Ç7	Arıtma çamurlarının yapı ve dolgu malzemesi olarak kullanılabilirliğinin yaygınlaştırılması
4	Ç8	Metalik atıkların yeniden kullanımını artıran yoğunluğu yüksek pirometalurjik süreç teknolojilerinin geliştirilmesi
5	Ç6 Ta62	Plastik ve benzeri yapay ambalajlara alternatif, yenilebilir ve/veya biyolojik olarak parçalanabilir ambalaj malzemelerinin geliştirilmesi
6	E20 Ç25	Biyokütleden (evsel ve tarımsal atıklar) biyogaz eldesinin kırsal yörelerde yaygınlaştırılması
7	Ta8	Atıkların tarımda bitki ve hayvan beslenmesine yönelik olarak yeniden değerlendirilmesini sağlayacak teknolojilerin geliştirilmesi
8	Te16	Bir kere giyilip atılan, geri dönüşümlü dokusuz (nonwoven) kumaşlardan yapılan tekstil ürünlerinin pratik kullanıma geçmesi
9	Te28	Poliakrilat, polivinil alkol ve CMC esaslı haşıl maddelerinin sökülmesi sırasında geri kazanılarak yeniden kullanımının yaygınlaştırılması
10	Te37	Faydalı ömrü tükenen tekstil ürünlerinin geri dönüşüm uygulamalarının yaygınlaşması
11	K37	Deniz platformları, ev, lokanta gibi yerlerde oluşan katı biyolojik atıkları değerlendirmek üzere biyogaz üreten kompakt sistemlerin geliştirilmesi

Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA1	Yazılım müh.
2	TA2	Kontrol sist.ve enstrümantasyon
3	TA3	Kimyasal süreç mühendisliği
4	TA4	Biyoteknoloji
5	TA5	Makine tasarımı
6	TA6	Yakıt ve yanma
7	TA7	İnşaat mühendisliğindeki malzemeler
8	TA8	Enerji ve çevre
9	TA9	Pirometalurjik Süreç Teknolojileri

Teknolojik Faaliyet Konusu Hedeflerinin 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	Zayıf

<<< Güçlü
Yeterli
Zayıf
Yok

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma					
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	Ç4,Ç5,Ç7, Ç8,K37, Te37,Ta8	Ta8			
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme					
	Sınai Geliştirme	Ç4,Ç5,Ç7, Ç8,K37,Te28				

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği					
	ArGe Proje Desteği	Ç4,Ç5,Ç7, Ç8,K37, Te28,Ta8	Ta8			
	Başlangıç Desteği					
	Güdümlü Projeler	Te37				
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici					
	Kurumsal					
	Mali					
	Eğitim					
	Diğer					

Diğer Politika Önerileri

P1	
P2	
P3	
P4	

Teknolojik Faaliyet Konusu - 06*Toprak Kirliliğinin Önlenmesi ve Kontrolüne Yönelik Teknolojilerin Geliştirilmesi***Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	Ç9	Ülke genelinde kirlilik indikatörlerinin otomatik ve sürekli ölçümünü, toplanan verilerin yerel/merkezi birimlere aktarılıp işlenmesini ve vatandaşların kolayca erişebileceği ortamlara (internet, cep telefonu gibi) iletilmesini sağlayan uzman sistemlerin geliştirilmesi
2	Ç13	Topraktaki zehirli atıkların temizlenmesi ve ıslahı için etkin arıtma teknolojilerinin geliştirilmesi
3	Ç19	Yeraltı ve yerüstü sular ile topraktaki radyoaktif kirlenmeyi giderecek maliyet etkin yöntemlerin geliştirilmesi
4	Ta8	Atıkların tarımda bitki ve hayvan beslenmesine yönelik olarak yeniden değerlendirilmesini sağlayacak teknolojilerin geliştirilmesi
5	Te23	Tekstil ön terbiyesinde başta enzimlerin kullanımı olmak üzere, biyolojik yöntemlerin ve teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması
6	Ta36	Tarımda kullanılan kimyasal ilaçların çevreye ve insan sağlığına olumsuz etkilerini azaltacak biyo-pestisitlerin geliştirilmesi
7	Sav34	Kimyasal ve biyolojik ajanları uzaktan algılayıp tanımlayabilecek yüksek hassasiyette (ppm, ppb, ppt mertebelerinde), savunma, çevre, sağlık amaçlı taşınabilir güvenlik sistemlerinin geliştirilmesi

Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA1	Uzaktan algılama	
2	TA2	Kirlilik Saptaması ve Kontrolü	
3	TA3	Yazılım müh.	
4	TA4	Kontrol sist.ve enstrümantasyon	
5	TA5	Simülasyon ve modelleme	
6	TA6	Çevre Yönetimi Araçları	
7	TA7	Kimyasal süreç mühendisliği	
8	TA8	Nanoteknoloji	
9	TA9	Biyoteknoloji	
10	TA10	Çevre mikrobiyolojisi	
11	TA11	Arıtım süreçleri ve teknolojileri	
12	TA12	Çevre kimyası	

Teknolojik Faaliyet Konusu Hedeflerinin Gerçekleşme Dönemi

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

Teknoloji Yol Haritası

		2003	
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	Yeterli	<<< Güçlü
	ArGe Alt Yapısı	Yeterli	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	Ç13,Ç19, Sav34	Ta36			
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	Te23,Ta8, Te23	Ç13,Ç19, Ta8,Sav34	Ta36		
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme		Ta36	Ta36		
	Sınai Geliştirme	Ç9		Sav34		

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	Sav34				
	ArGe Proje Desteği	Ç13,Ç19,Te23, Ta36, Ta8,Te23, Sav34	Ta36,Ta8			
	Başlangıç Desteği	Ta36				
	Güdümlü Projeler		Sav34			
	İnsan Kaynakları		Ta36			
	Kamu Tedarik Programları				Sav34	

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici					
	Kurumsal					
	Mali					
	Eğitim					
	Diğer					

Diğer Politika Önerileri

P1	
P2	
P3	
P4	

Teknolojik Faaliyet Konusu - 07*Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik teknolojilerin geliştirilmesi***Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	Ç12	Türkiye ve yakın çevresindeki 50 yıllık iklim değişiklikleri ve etkilerini yansıtan kapsamlı iklim modellerinin geliştirilmesi
2	Ç26	Çölleşmeye neden olan durumlarda ekosistemleri hızlı onaran yöntemlerin geliştirilmesi
4	Ta1	Uydulara dayalı algılama yapan ulusal tarımsal üretim izleme ağıının kurulması
5	Ta2	Üreticilerden ve sensörlerden (yapay algılayıcılardan) toplanan verileri işleyen ve kullanıcıların hizmetine sunan ulusal tarım bilgi ağıının kurulması
6	Ta3	Gen kaynaklarımızın %25'inin karakterizasyonunun yapılarak gen kütüphanelerinin oluşturulması
7	Ta4	Bitki, hayvan ve mikroorganizmalara ait genetik kaynaklarımızı korumak için in situ ve ex situ koruma tekniklerinin geliştirilmesi
8	Ta18	Hibrit tohum üretimine yönelik ebeveyn hatlarının tespitinde, yerli gen kaynaklarımızın önemli özelliklerini kontrol eden genlerin belirlenmesi, izolasyonu ve karakterizasyonu
9	Ta19	Gen kaynağı ülkemiz olan kültür bitkilerinde işaretleyici (marker) genlerin belirlenmesi
10	Ta21	Bitki hastalık ve zararlılarının hızlı tanısı, bitki çeşitlerinin belirlenmesi ve işlevsel genomik çalışmaları için DNA çip teknolojisinin kullanılması
11	Ta22	Ekonomik öneme sahip bitkilerimizin başlangıç materyalinin (tohum, fide, fidan) "ismine doğru" moleküler tanımlanması
12	Ta24	Klasik ıslah yöntemlerindeki çeşit geliştirme süresinin, biyoteknolojik yöntemlerle %50 kısaltılması
13	Ta30	Doğadan toplanan ve sökümlü yapılan bitki türlerinin (tıbbi, aromatik, soğanlı bitkiler vb.) kitlesel üretimini mümkün kılacak teknolojilerin geliştirilmesi
14	Ta44	Genetik değeri yüksek hayvanlardan fazla sayıda döl alınmasını sağlayacak embriyo transfer tekniklerinin geliştirilmesi
15	Ta49	Hayvanlarımızın önemli özelliklerini kontrol eden genlerin belirlenmesi, izolasyonu ve karakterizasyonu
16	Ta50	Hayvanlarımızın önemli özelliklerini kontrol eden genlerin işlevsel genomik özelliklerinin tanımlanması
17	Ta51	Hayvanların fizyolojik ihtiyaçlarına ve hayvan refahına uygun barınak ve barındırma sistemlerinin geliştirilmesi
18	Ta54	Ekonomik değeri yüksek yerli su ürünleri türlerinin (mersin balığı, yılan balığı, fangri, sarı kuyruk, midye vs) üretim tekniklerinin geliştirilmesi
19	Ta55	Sürdürülebilir su ürünleri avcılığına yönelik hedef ürün avlayabilen seçici avlama araç ve gereçlerinin geliştirilmesi
20	Ta66	Orman yangınlarının olasılık ve davranış biçimlerinin izlenmesinde uzaktan algılama ve erken uyarı sistemlerinin yaygın kullanımı
21	Ta68	Orman, bozkır ve sulak alan ekosistemlerinin doğal olarak ve insan etkisiyle geçirdiği değişimlerin belirlenmesine yönelik tekniklerin geliştirilmesi
22	Ta69	Orman ekolojisini korumak amacıyla biyolojik entegre mücadele teknolojilerinin geliştirilmesi
23	Ta71	Biyotik ve abiyotik zararlılara dirençli orman ağaç türlerinin geliştirilmesi
24	Ta73	Yaban hayatını geliştirmek amacıyla, av hayvanı üretme yöntemlerinin geliştirilmesi
25	Sav34	Kimyasal ve biyolojik ajanları uzaktan algılayıp tanımlayabilecek yüksek hassasiyette (ppm, ppb, ppt mertebelerinde), savunma, çevre, sağlık amaçlı taşınabilir güvenlik sistemlerinin geliştirilmesi.

Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA1	Uzaktan algılama	Ta1, Ta2, Ta66, Ta68, Sav34
2	TA2	Yazılım müh.	Ta1, Ta2, Ta66, Ta68, Sav34
4	TA3	Simülasyon ve modelleme	Ta1, Ta2, Ta66, Ta68, Sav34
6	TA4	Mekanizasyon ve taşıma teknolojileri	Ta51, Ta55
9	TA5	Biyoteknoloji	Ta3, Ta4, Ta18, Ta19, Ta21, Ta22, Ta24, Ta44, Ta49, Ta50, Ta71
	TA6	Üretim Teknolojileri	Ta3, Ta4, Ta19, Ta22, Ta24, Ta30, Ta44, Ta50, Ta54, Ta69, Ta71, Ta73
14	TA7	Muhafaza ve ambalaj teknolojileri	Ta3, Ta4, Ta44, Ta68
	TA8	Analiz ve ölçme teknolojileri	Ta3, Ta4, Ta19, Ta44, Ta50, Ta68
15	TA9	Koruma, teşhis ve tedavi teknolojileri	Ta21, Ta69

Teknolojik Faaliyet Konusu Hedeflerinin 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	Ta3,Ta4,Ta30,Ta54, Ta69 Sav34	Ta3,Ta4,Ta21 Ta30,Ta54, Ta69,Ta71	Ta3,Ta4	Ta3,Ta4	
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	Ç27,Ta22,Ta3,Ta4, Ta73	Ç26,Ta3,Ta4, Ta22,Ta73, Sav34	Ta21,Ta22, Ta71		
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme		Ta21,Ta69, Ta71	Ta21,Ta71		
	Sınai Geliştirme	Ç12	Ta1,Ta3, Ta4	Ta69,Sav34		

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	Ta3,Ta4,Ta21,Ta69, Ta71 Sav34				
	ArGe Proje Desteği	Ç12,Ta22,Ta51,Ta54,Ta73,Sav34	Ta3,Ta4,Ta21,Ta22,Ta51,Ta54,Ta69, Ta71,Ta73			
	Başlangıç Desteği	Ç27,Ta21,Ta71		Ta3,Ta4		
	Güdümlü Projeler	Ta1,Ç26,Ta22,Ta30,Ta69	Ta3,Ta4,Ta22,Ta30,Ta69, Sav34	Ta69		
	İnsan Kaynakları		Ta3,Ta4, Ta21,Ta71			
	Kamu Tedarik Programları			Sav34		

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici					
	Kurumsal					
	Mali					
	Eğitim					
	Diğer					

Diğer Politika Önerileri

P1	2012 yılına kadar doğa koruma ve doğal kaynakların sürdürülebilir konusundaki AB mevzuatlarına ve uluslar arası yasaların çıkarılıp uygulamaya geçirilmesi
----	--

Teknolojik Faaliyet Konusu - 08

Tehlikeli Atıkların Giderimine Yönelik Teknolojilerin Geliştirilmesi

Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler

1	Ç1	Denizlerde meydana gelen petrol ve kimyasal madde kirliliğinin yayılmasını önlemek ve temizlemek amacıyla yönelik acil müdahale tekniğine kara verebilen, tam donanımlı ve akıllı sistemlerin geliştirilmesi
2	Ç3	İçme sularında toksik maddelerin düzeyini anında belirleyecek ve suyun kullanımını temizleninceye kadar engelleyecek teknolojilerin geliştirilmesi
3	Ç7	Arıtma çamurlarının yapı ve dolgu malzemesi olarak kullanılabilirliğinin yaygınlaştırılması
4	Ç13	Topraktaki zehirli atıkların temizlenmesi ve ıslahı için etkin arıtma teknolojilerinin geliştirilmesi
5	Ç19	Yeraltı ve yerüstü sular ile topraktaki radyoaktif kirlenmeyi giderecek maliyet etkin yöntemlerin geliştirilmesi
6	Ç8	Metalik atıkların yeniden kullanımını artıran yoğunluğu yüksek pirometalurjik süreç teknolojilerinin geliştirilmesi
7	Te21	Tekstil terbiye atık sularının yeniden kullanılabilir safılıkta, ters osmoz vb. yöntemlerle arıtımının yaygınlaşması
8	Te23	Tekstil ön terbiyesinde başta enzimlerin kullanımı olmak üzere, biyolojik yöntemlerin ve teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması

Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA1	
2	TA2	Kirlilik Saptaması ve Kontrolü
3	TA3	Yazılım müh.
4	TA4	İnşaat mühendisliğindeki malzemeler
5	TA5	Nanoteknoloji
6	TA6	Kimyasal süreç mühendisliği
7	TA7	Biyoteknoloji
8	TA9	Arıtım süreçleri ve teknolojileri

Teknolojik Faaliyet Konusu Hedeflerinin Gerçekleşme Dönemi

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

Teknoloji Yol Haritası

		2003	
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	Yeterli	<<< 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	Ç13,Ç19				
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	Ç1,Ç3,Ç7, Te21,Te23	Ç13,Ç19			
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme					
	Sınai Geliştirme		Ç1,Ç3,Ç13, Ç19			

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği					
	ArGe Proje Desteği	Ç1,Ç3,Ç13, Ç19,Te23				
	Başlangıç Desteği					
	Güdümlü Projeler	Ç1				
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici					
	Kurumsal					
	Mali					
	Eğitim					
	Diğer					

Diğer Politika Önerileri

P1	
P2	

Teknolojik Faaliyet Konusu - 09*Deniz Kirliliğinin Önlenmesine Yönelik Teknolojilerin Geliştirilmesi***Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	Ç1	Denizlerde meydana gelen petrol ve kimyasal madde kirliliğinin yayılmasını önlemek ve temizlemek amacıyla yönelik acil müdahale tekniğine karar verebilen, tam donanımlı ve akıllı sistemlerin geliştirilmesi
2	Ç9	Ülke genelinde kirlilik indikatörlerinin otomatik ve sürekli ölçümünü, toplanan verilerin yerel/merkezi birimlere aktarılıp işlenmesini ve vatandaşların kolayca erişebileceği ortamlara (internet, cep telefonu gibi) iletilmesini sağlayan uzman sistemlerin geliştirilmesi
3	Ç10	Su ve havadaki kirlilik indikatörlerinin ölçümünü sağlayan ve insan yaşamı açısından riskli durumlara ilişkin uyarılar veren nanoteknoloji ürünü sensörlerin, cep telefonu gibi yaygın kullanımı olan taşınabilir cihazlar için geliştirilmesi
4	Ç18	Hassas bölgelere yapılacak atıksu deşarjlarında azot ve fosfor giderimine yönelik ileri arıtma teknolojilerinin kullanımının yaygınlaştırılması
5	Ç19	Yeraltı ve yerüstü sular ile topraktaki radyoaktif kirlenmeyi giderecek maliyet etkin yöntemlerin geliştirilmesi
6	Ç20,Ta9	Kirlenen sularda dioksin parçalayan bakterilerin geliştirilmesi
24	Te21	Tekstil terbiye atık sularının yeniden kullanılabilir safıkta, ters osmoz vb. yöntemlerle arıtımının yaygınlaştırılması
8	Sav34	Kimyasal ve biyolojik ajanları uzaktan algılayıp tanımlayabilecek yüksek hassasiyette (ppm, ppb, ppt mertebelerinde),savunma,çevre,sağlık amaçlı taşınabilir güvenlik sistemlerinin geliştirilmesi

Öncelikli Teknoloji Alanları

1	TA1	Uzaktan algılama
2	TA2	Kirlilik saptaması ve kontrolü
3	TA3	Yazılım mühendisliği
4	TA4	Kontrol sistemleri ve enstrümantasyon
5	TA5	Simülasyon ve modelleme
7	TA7	Kimyasal süreç mühendisliği
8	TA8	Nanoteknoloji
9	TA9	Biyoteknoloji
11	TA11	Arıtım süreçleri ve teknolojileri
12	TA12	Çevre mikrobiyolojisi

Teknolojik Faaliyet Konusu Hedeflerinin 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	Yeterli
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Zayıf

<<< Güçlü
Yeterli
Zayıf
Yok

	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	Ç1,Ç19,Ç20, Sav34			
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	Ç1,Ç9,Ç10,Ç18, Ç19,Ç20,Te21	Sav34		
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme				
	Sınai Geliştirme		Ç1,Ç9,Ç10, Ç18,Ç19,Ç20	Sav34	

	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği				
	ArGe Proje Desteği	Sav34			
	Başlangıç Desteği				
	Güdümlü Projeler	Ç1,Ç19,Ç20	Sav34		
	İnsan Kaynakları				
	Kamu Tedarik Programları			Sav34	

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici					
	Kurumsal					
	Mali					
	Eğitim					
	Diğer					

Diğer Politika Önerileri	
P1	
P2	