

Yeşil Büyüme Teknoloji Teknoloji Yol Haritası-Plastik Sektörü Özet Tablosu

Hedef	Kritik Ürün/Teknoloji	Araştırma, Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Konusu	Dünyadaki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Türkiye'deki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Zaman Tahminleri Kısa Vade: 2026'a kadar Orta Vade: 2030'a kadar Uzun Vade: 2035'e kadar
1. Geri Dönüşüm	1.1. Atıkların toplanması, atıkların tasnifi, kaynağında ayrıştırılması (Kompostlanabilen ve Kompostlanamayan vb.)	1.1.a. Hammadde tasnif sürecinin iyileştirilmesi amacıyla hassas detektörler ve seperatörler ile ilgili araştırmalar yapılması	7-9	3-4	2026-2030
	1.1. Atıkların toplanması, atıkların tasnifi, kaynağında ayrıştırılması (Kompostlanabilen ve Kompostlanamayan vb.)	1.1.b. Atıkların kirlenmeden toplanması ve sevkiyatına yönelik yeni sistemlerin geliştirilmesi, ; Geri dönüştürülen atıkların izlenmesine yönelik sistemlerinin geliştirilmesi	3-9	3-8	2026-2030-2035
	1.1. Atıkların toplanması, atıkların tasnifi, kaynağında ayrıştırılması (Kompostlanabilen ve Kompostlanamayan vb.)	1.1.c. Dekontaminasyon sistemlerinin geliştirilmesi	6-9	3	2026-2030
	1.1. Atıkların toplanması, atıkların tasnifi, kaynağında ayrıştırılması (Kompostlanabilen ve Kompostlanamayan vb.)	1.1.d. Depozito yönetim sistemine destek sağlayacak teknolojilerin (otomatik depozito iade ve ayrıştırma makineleri vs.) geliştirilmesi	6-9	5-6	2026-2030

Hedef	Kritik Ürün/Teknoloji	Araştırma, Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Konusu	Dünyadaki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Türkiye'deki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Zaman Tahminleri
					Kısa Vade: 2026'a kadar Orta Vade: 2030'a kadar Uzun Vade: 2035'e kadar
	1.1. Atıkların toplanması, atıkların tasnifi, kaynağında ayrıştırılması (Kompostlanabilen ve Kompostlanamayan vb.)	1.1.e. Atıkların sucul ekosistemlere karışmasını engelleyici ve sucul ekosistemlere karışmış olan atıkların toplanmasına yönelik sistemlerin geliştirilmesi	3-9	3-5	2026
	1.2. Plastik sektörü atıklarının mekanik geri dönüşümlerine yönelik proseslerin ve teknolojilerin geliştirilmesi, pilot uygulamaların gerçekleştirilmesi	1.2.a. Plastik sektöründe mekanik geri dönüşümlerde kullanılacak uyumlaştırıcıların ve diğer katkıların geliştirilmesi	8-9	3-4	2026
	1.2. Plastik sektörü atıklarının mekanik geri dönüşümlerine yönelik proseslerin ve teknolojilerin geliştirilmesi, pilot uygulamaların gerçekleştirilmesi	1.2.b. Plastik sektöründe mekanik geri dönüşümlerde kullanılacak proses tasarımlarının geliştirilmesi	6-9	5-6	2026-2030-2035

Hedef	Kritik Ürün/Teknoloji	Araştırma, Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Konusu	Dünyadaki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Türkiye'deki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Zaman Tahminleri
					Kısa Vade: 2026'a kadar Orta Vade: 2030'a kadar Uzun Vade: 2035'e kadar
	1.2. Plastik sektörü atıklarının mekanik geri dönüşümlerine yönelik proseslerin ve teknolojilerin geliştirilmesi, pilot uygulamaların gerçekleştirilmesi	1.2.c. Tek kullanımlık plastik ambalajların tasarımlarını tek bir malzeme türüne çevirecek malzeme ve tasarım alternatiflerinin araştırılması.	Dünyada tek kullanımlı plastiklerin tek bir malzemeden üretilmesine yönelik bir çalışma bulunmamaktadır.	Türkiye' de tek kullanımlı plastiklerin tek bir malzemeden üretilmesine yönelik bir çalışma bulunmamaktadır.	2026-2030-2035
	1.3. Plastik sektörü atıklarının kimyasal ve biyolojik geri dönüşümlerine yönelik proseslerin ve teknolojilerin geliştirilmesi, pilot uygulamaların gerçekleştirilmesi	1.3.a Gazlaştırma ve piroliz teknolojilerinin geliştirilmesi	6-9	4-7	2026
	1.3. Plastik sektörü atıklarının kimyasal ve biyolojik geri dönüşümlerine yönelik proseslerin ve teknolojilerin geliştirilmesi, pilot uygulamaların gerçekleştirilmesi	1.3.b. Çözücü esaslı saflaştırma teknolojilerinin, Biyoesaslı çözücülerin, İyonik çözücülerin ;Süperkritik çözücülerin geliştirilmesi	6-9	4-7	2026-2030

Hedef	Kritik Ürün/Teknoloji	Araştırma, Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Konusu	Dünyadaki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Türkiye'deki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Zaman Tahminleri
					Kısa Vade: 2026'a kadar Orta Vade: 2030'a kadar Uzun Vade: 2035'e kadar
	1.3. Plastik sektörü atıklarının kimyasal ve biyolojik geri dönüşümlerine yönelik proseslerin ve teknolojilerin geliştirilmesi, pilot uygulamaların gerçekleştirilmesi	1.3.c. Hidrotermal proseslerin geliştirilmesi	6-9	3	2026-2030
	1.3. Plastik sektörü atıklarının kimyasal ve biyolojik geri dönüşümlerine yönelik proseslerin ve teknolojilerin geliştirilmesi, pilot uygulamaların gerçekleştirilmesi	1.3.d Depolimerizasyon teknolojilerinin geliştirilmesi	6-9	4-7	2026-2030
	1.3. Plastik sektörü atıklarının kimyasal ve biyolojik geri dönüşümlerine yönelik proseslerin ve teknolojilerin geliştirilmesi, pilot uygulamaların gerçekleştirilmesi	1.3.e Enzimatik geri kazanım	3-5 9 (polyester geridönüşümü konusunda)	1-3	2030-2035

Hedef	Kritik Ürün/Teknoloji	Araştırma, Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Konusu	Dünyadaki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Türkiye'deki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Zaman Tahminleri
					Kısa Vade: 2026'a kadar Orta Vade: 2030'a kadar Uzun Vade: 2035'e kadar
	1.4. Kapalı devre geri dönüşüm sistemlerinin oluşturulması (bottle-to-bottle)- Kapalı çevrim-depozit işlemleri	1.4.a Orijinal plastikle aynı amaç için kullanılan bir ürün elde etmek için plastiğin geri dönüşümü	4	1	2035
	1.5. Geridönüşüm ürün ve malzemelere yönelik izlenebilirlik teknolojileri	1.5.a Geridönüşüm ürün ve malzemelerinin izlenebilir (marker ile) olması	9	3	2030
2. Plastik Üretim Proseslerinde Enerji Verimliliği	2.1. Plastik sektöründe kullanılan proseslerde (Enjeksiyon, Ekstrüzyon, Şişirme, Rotasyon, Termoform gibi) enerji kullanımına yönelik yeşil ve sürdürülebilir çözümlerin geliştirilmesi, üretime entegre edilmesi	2.1.a. Hammadde kurutma sürecinde enerji verimliliğinin sağlanmasına yönelik teknolojilerin geliştirilmesi	8	1-2	2026-2030
	2.1. Plastik sektöründe kullanılan proseslerde (Enjeksiyon, Ekstrüzyon, Şişirme, Rotasyon, Termoform gibi) enerji kullanımına yönelik yeşil ve sürdürülebilir çözümlerin geliştirilmesi, üretime entegre edilmesi	2.1.b Hammadde ısıtma ve soğutma sürecinde enerji verimliliğinin sağlanmasına yönelik teknolojilerin geliştirilmesi	8	1-2	2026-2030

Hedef	Kritik Ürün/Teknoloji	Araştırma, Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Konusu	Dünyadaki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Türkiye'deki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Zaman Tahminleri
					Kısa Vade: 2026'a kadar Orta Vade: 2030'a kadar Uzun Vade: 2035'e kadar
3. Plastik Sektöründe Kullanılan Polimer İşleme Makinalarının Verimliliği	3.1. Plastik Sektöründe kullanılan Polimer işleme makinalarının verimliliğinin artırılmasına yönelik teknolojilerin ve uygulamaların geliştirilmesi	3.1.a. Plastik enjeksiyon (Injection moulding) makinalarının verimliliğinin artırılmasına yönelik yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesi	7-9	3-6 Ekleme imalat THS: 3-5	2026-2030
	3.1. Plastik Sektöründe kullanılan Polimer işleme makinalarının verimliliğinin artırılmasına yönelik teknolojilerin ve uygulamaların geliştirilmesi	3.1.b. Ekstrüzyon prosesinin verimliliğinin artırılmasına yönelik yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesi	7-9	3-6	2026-2030
	3.1. Plastik Sektöründe kullanılan Polimer işleme makinalarının verimliliğinin artırılmasına yönelik teknolojilerin ve uygulamaların geliştirilmesi	3.1.c. Şişirme prosesinin verimliliğinin artırılmasına yönelik yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesi	7-9	3-6	2026-2030
	3.1. Plastik Sektöründe kullanılan Polimer işleme makinalarının verimliliğinin artırılmasına yönelik teknolojilerin ve uygulamaların geliştirilmesi	3.1.d. Plastik Sektöründe kullanılan diğer Polimer işleme makinalarının (Rotasyon prosesinin, Termoform makinalarının, Basıncılı Kalıplama makinalarının) verimliliğinin artırılmasına yönelik	7-9	3-6	2026-2030

Hedef	Kritik Ürün/Teknoloji	Araştırma, Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Konusu	Dünyadaki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Türkiye'deki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Zaman Tahminleri
					Kısa Vade: 2026'a kadar Orta Vade: 2030'a kadar Uzun Vade: 2035'e kadar
		teknolojilerin ve uygulamaların geliştirilmesi			
4. Biyobazlı (biobased) malzemeler	4.1. Biyobazlı malzemelerin üretiminde yenilikçi ve yeşil teknolojiler	4.1.a. Mikroorganizma temelli biyobazlı (PHA, PHB vb) malzeme üretimi	9	3-4	2026
	4.1. Biyobazlı malzemelerin üretiminde yenilikçi ve yeşil teknolojiler	4.1.b. Laktik asitten laktide üretim prosesinin geliştirilmesi	9	1-3	2026
	4.1. Biyobazlı malzemelerin üretiminde yenilikçi ve yeşil teknolojiler	4.1.c. Biyo temelli malzemelerin dolgu maddesi olarak kullanımına yönelik süreçlerin ve teknolojilerin geliştirilmesi	8-9	6-8	2026-2030
	4.1. Biyobazlı malzemelerin üretiminde yenilikçi ve yeşil teknolojiler	4.1.d. Nem duyarlılığı daha az biyobazlı plastiklerin geliştirilmesi ve üretilmesi (hidrofobik özellikte)	2-4	1	2026-2030
	4.2. Biyobazlı malzeme üretim süreçlerinde gıda dışı kaynakların kullanımına ve enerji verimliliğine yönelik teknolojilerin geliştirilmesi	4.2.a. Biyobazlı malzeme işlemeye elverişli kalıp tasarımı ve termal düzenlemeler	9	8	2026-2030

Hedef	Kritik Ürün/Teknoloji	Araştırma, Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Konusu	Dünyadaki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Türkiye'deki Teknolojik Hazırlık Seviyesi	Zaman Tahminleri
					Kısa Vade: 2026'a kadar Orta Vade: 2030'a kadar Uzun Vade: 2035'e kadar
	4.3. Biyo esaslı malzemelerin geri kazanımına yönelik teknolojik çözümlerin geliştirilmesi	4.3.a. Biyobazlı malzeme toplanması (Biyo bazlı, biyolojik olarak parçalanabilen ve fosil bazlı) ayrıştırılması, geri dönüştürülmesi, kompostlanması süreçlerinin iyileştirilmesi	3	1	2030
	4.3. Biyo esaslı malzemelerin geri kazanımına yönelik teknolojik çözümlerin geliştirilmesi	4.3.b. Biyobazlı malzeme için geleneksel plastiklerden ayrı geri dönüşüm akışlarının geliştirilmesi	4	1	2030-2035
	4.3. Biyo esaslı malzemelerin geri kazanımına yönelik teknolojik çözümlerin geliştirilmesi	4.3.c. Uluslararası standartlarla uyumlu "Endüstriyel Kompostlama Tesisleri"nin geliştirilmesi, yaygınlaştırılması amacıyla pilot gösterimlerin yapılması	7	3-5	2030