

FUTUREBIO YETERLİLİK HARİTASI						
Bölüm	Modül Başlığı	Alt Bölüm / Öğrenme Birimi	ÖĞRENME ÇIKTILARI			
			Öğrencinin şunları yapması beklenir/yapabilir			
			B Bilgi	BE Beceri	SÖ Sorumluluk ve Özerklik (Yetkinlik)	
1	POLİMERLER	1.1. Polimerlerin Tanımı	1.1.B1 Polimerleri tanıtır 1.1.B2 Temel polimer kimyasını detaylandırır	1.1.BE1 Mantıksal muhakeme kullanarak sorulara yönelik alternatif çözümlerin, sonuçların ve/veya yaklaşımların güçlü ve zayıf yönlerini analiz eder	1.1.SÖ1. Polimerler alanındaki güncel gelişmeleri, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek ulusal ve uluslararası gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarır.	
		1.2. Polimerlerin Terimleştirilmesi	1.2.B1 Polimerlerin isimlendirilmesini açıklar	1.2.BE1 Polimerlerin isim bileşimlerini ayrt eder		
		1.3. Polimerleşme Mekanizması	1.3.B1 Polimerizasyon ve karakterizasyon yöntemlerini tanımlar. 1.3.B2 Polimerlerde yapı-özellik ilişkisini ayrt eder. 1.3.B3 Polimerizasyon reaksiyonlarının kinetiğini açıklar	1.3.BE1 Uygun şekilde sorular sorarak polimer üzerinde söylenenlere dikkat ederek yapılan noktaları anlamak için zaman ayırarak analiz eder	1.3.SÖ1 Polimer alanında edindiği bilgileri toplumsal yaşama birleştirir, toplumsal yaşamda çevre gibi konularda farkındalık yaratmak gerektiğinde eleştirel bakış açısı getirmek ve toplumsal ilişkilere yön veren normları kategorize ederek gerektiğinde toplumsal ilişkilere bakış açısı getirmek ve toplumsal ilişkilere yön veren normları değiştirmek için harekete geçmek.	
		1.4. Polimerlerin Modifikasyonu	1.4.B1 Polimer sentez yöntemlerini, farklılıklarını ve polimerin nasıl modifiye edildiğini vurgulayarak açıklamak	1.4.BE1 Yeni bilgilerin mevcut ve gelecekteki problem çözüme ve karar verme süreçleri üzerindeki etkilerini gösterebilir	1.4.SÖ1 Polimer alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması, duyurulması, ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planlarının geliştirilmesi aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetenek bu değerleri tanımlar ve öğretir.	
		1.5. Polimer Türleri	1.5.B1 Polimer türlerini ayrt eder. 1.5.B2 Polimer türlerinin farklılıklarını açıklar	1.5.BE1 Polimer türlerini gerekli alanlarda etkin ve doğru şekilde uygular	1.5.SÖ1 Polimer türlerinin insan ve çevre sağlığı üzerindeki etkilerini dikkate alarak günümüzde kullanılan polimerleri gözden geçirir.	
		1.6. Polimerlerin Uygulanması	1.6.B1 Polimerlerin özelliklerine göre hangi alanlarda kullanılabileceğini tanımlamak	1.6.BE1 Polimerleri yeni alanlara uygular	1.6.SÖ1 Polimerlerin kullanımında çevre sağlığına önem vererek politikaların geliştirilmesinde yeni kalite süreçleri oluşturarak bu bilgileri yetkililere ve topluma aktarmak	
		1.7. Biyopolimerik Malzemeler	1.7.B1 Biyopolimerik malzemeleri tanıtır 1.7.B2 Biyopolimerlerin kimyası ve fiziksel özellikleri hakkında temel bilgileri tanımlar 1.7.B3 Biyopolimerlerin temel özelliklerini listeler 1.7.B4 Yeşil bir gelecek için biyolojik olarak parçalanabilen plastiklerin önemini ifade eder	1.7.BE1 Biyopolimerlerin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkarabilecek bilgileri ifade eder 1.7.BE2 Biyopolimerik malzemelerin fiziksel ve kimyasal yapılarını açıklar 1.7.BE3 Biyolojik olarak parçalanabilen biyoplastikleri diğerlerinden ayrt eder	1.7.SÖ1 Biyopolimerlerin sürdürülebilir bir malzeme olarak karakterize eder 1.7.SÖ2 Materyalleri eleştirel bir bakış açısıyla karşılaştırır 1.7.SÖ3 Biyopolimerik malzemeleri değerlendirir	
		1.8. Biyopolimerlerin Hazırlanması	1.8.B1 Biyopolimer sentez yöntemlerini açıklar 1.8.B2 Biyopolimerik yapılarına göre farklı malzemelerin özelliklerini tanımlar 1.8.B3 Biyopolimerlerin modifikasyon tekniklerini listeler 1.8.B4 Biyolojik olarak parçalanabilen biyoplastiklerin hazırlanmasına yönelik ilkeleri tanımlar	1.8.BE1 Biyopolimerler için hazırlama yöntemlerini seçer 1.8.BE2 Çevresel ve ekonomik yöntemleri analiz eder 1.8.BE3 Ortaya çıkabilecek ihtiyaçlar doğrultusunda yeni biyopolimer malzemeler hazırlar	1.8.SÖ1 Biyopolimerlerin hazırlanması için planlar geliştirir 1.8.SÖ2 Biyopolimerlerin sentezine ilişkin temel verileri yorumlar 1.8.SÖ3 Biyopolimerlerin yapılarını değerlendirerek sentez sonrası özelliklerini tahmin eder	
2	HAYATIN VAZGEÇİLMEZ POLİMERLERİ: PLASTİK	2.1. Plastiklerin Polimerik Yapıları	2.1.B1 Plastiklerin kimyasal yapıları ve özellikleri, üretim yöntemleri ve mekanik özellikleri hakkındaki bilgileri ifade eder	2.1.BE1 Polimerik plastik yapılar hakkındaki bilgileri gerekli alanlarda etkin ve doğru bir şekilde kullanır	2.1.SÖ1 Polimerik yapıların insan ve çevre sağlığı üzerindeki etkilerini vurgulayarak günümüzde kullanılan plastikleri geliştirerek geleceğin şekillendirilmesinde öncü olur	
		2.2. Plastik Çeşitleri	2.2.B1 Plastik türlerini ve birbirlerinden farklarını listeler	2.2.BE1 Plastik kullanımını çevre ve gelecek açısından değerlendirerek gerektiğinde etkin ve doğru şekilde kullanımını sağlar	2.2.SÖ1 Plastik türlerinin insan ve çevre sağlığı üzerindeki etkilerini vurgulayarak günümüzde kullanılan plastikleri geliştirerek geleceğin şekillendirilmesinde öncü olur	
		2.3. Plastiklerin Üretim Yöntemleri	2.3.B1 Plastiklerin üretim yöntemlerini listeler	2.3.BE1 Plastiklerin üretim yöntemleri hakkındaki bilgileri gerekli alanlarda etkin ve doğru bir şekilde kullanır	2.3.SÖ1 Plastiklerin üretim yöntemlerinin insan ve çevre sağlığı üzerindeki etkilerini vurgulayarak günümüzde kullanılan plastikleri geliştirerek geleceğin şekillendirilmesinde öncü olur	
		2.4. Plastiklerin Kullanım Alanları	2.4.B1 Plastiklerin kullanım sektörlerini detaylandırır			
		2.5. Plastiklerin Kullanım Ömrünün Sonu	2.5.B1 Yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüşüm hakkında özel bilgi ile plastikler için kullanım ömrü sonu seçeneklerini ayrt eder	2.5.BE1 Plastiklerin Kullanım Ömrünün Sonuna ilişkin teknik terimleri kullanır 2.5.BE2 Yaşam döngüsü düşüncesinin önemini ortaya koyar	2.5.SÖ1 Teknik terimleri uygulayarak plastikler için geri dönüşüm ve diğer EV seçenekleri konusunda uzman tartışılmasına öncülük eder	
3	BİYOPLASTİKLER	3.1. Biyoplastiklerin Tanımı ve Sınıflandırılması	3.1.B1 Biyoplastikleri sınıflandırır	3.1.BE1 Plastik ve biyoplastikleri ayrt eder	3.1.SÖ1 Plastik yerine bioplastik kullanılır	
		3.2. Biyoplastiklerin Kullanımı ve Önemi	3.2.B1 Biyoplastiklerin uygulamalarını ve kullanımlarının önemini tanımlar	3.2.BE1 Sağlık, çevre ve yeşillendirmeye özen gösterilmesini sağlar	3.2.SÖ1 Biyoplastiklerin alternatif kullanım alanlarını tespit eder	
		3.3. Biyoplastiklerin Kaynakları ve Üretim Yöntemleri	3.3.B1 Biyoplastiklerin kaynaklarını ve üretim prosedürlerini tanımlar	3.3.BE1 Biyoplastik üretimi için yeni seçenekler sunarak biyoplastik kaynaklarını ayrt eder	3.3.SÖ1 Biyoplastik üretimi için yeni alternatif kaynakları ve rejenerasyon süreçlerini sosyal, çevresel ve ekonomik yönleri dikkate alarak tasvir eder	
		3.4. Biyoplastiklerin Oluşum Mekanizmaları	3.4.B1 Biyoplastiklerin oluşumunu açıklar	3.4.BE1 Sosyal, çevresel ve ekonomik açılarından biyoplastik üretimi için en iyi seçenekleri ortaya koyar	3.4.SÖ1 Üretim süreçleri sırasında oluşan prosedürün adımlarını alternatif bir yaklaşım olarak belirtir	
		3.5. Biyoplastiklerin Geri Dönüşüm Mekanizması	3.5.B1 Biyoplastiklerin geri dönüşüm mekanizmalarını tanımlar	3.5.BE1 Biyoplastiğin türüne ve uygulamasına göre belirli bir biyoplastik için en iyi kullanım ömrü sonu seçeneğinin sunulmasını sağlar	3.5.SÖ1 Biyoplastikler için mevcut tüm kullanım ömrü sonu seçenekleri hakkında yeni bir farkındalık geliştirir	
		3.6. Günlük Biyoplastikler Örnekleri	3.6.B1 Biyoplastik örneklerini listeler	3.6.BE1 Sağlık, çevre ve yeşillendirmeye özen gösterilmesini sağlar	3.6.SÖ1 Bilim ve toplum arasında bilgi aktarımı, bilimsel yaşam ile günlük yaşamın birleştirilmesi ve kullanılan malzemelerin günlük yaşamdaki etkisinin önemi hakkında düşünce sahibi olur.	

FUTUREBIO YETERLİLİK HARİTASI						
Bölüm	Modül Başlığı	Alt Bölüm / Öğrenme Birimi	ÖĞRENME ÇIKTILARI			
			Öğrencinin şunları yapması beklenir/yapabilir			
			B Bilgi	BE Beceri	SÖ Sorumluluk ve Özerklik (Yetkinlik)	
4	BIYOBOZUNUR PLASTİKLERİN ÖZELLİKLERİ	4.1. Kimyasal Yapılar	4.1.B1 Polimerik malzemelerin ve Biyoplastiklerin kimyasal bileşimini karakterize eder 4.1.B2 Belirli Biyoplastik türlerinin kimyasal bileşimini ayırt eder	4.1.BE1 Biyoplastiklerin kimyasal bileşenlerinin neler olduğunu ayırt eder 4.1.BE2 Belirli bir biyoplastik malzemenin kimyasal özelliklerinin neler olduğunu ayırt eder	4.1.SÖ1 Belirli polimer veya biyoplastik türlerinde bulunan kimyasal bağlara ilişkin bir multimedia sunumu hazırlar ve bunların ne için kullanıldığını belirtir	
		4.2. Kimyasal Özellikler	4.2.B1 Polimerik veya Biyoplastik türdeki bazı malzemelerin temel kimyasal niteliklerini tanımlar 4.2.B2 Belirli bir Biyoplastik türünün kimyasal özelliklerini netleştirir	4.2.BE1 Biyoplastiklerin kimyasal niteliklerini inceler 4.2.BE2 Belirli bir biyoplastik malzemenin kimyasal niteliklerini ayırt eder	4.2.SÖ1 Belirli biyoplastik malzemelerden veya belirli polimerlerden yapılmış ürün örnekleri özenerek biyoplastiklerin kimyasal niteliklerine ilişkin bir multimedia sunumu oluşturur	
		4.3. Fiziksel Özellikler	4.3.B1 Polimerik ve Biyoplastik malzemelerin genel yapısal ve işlevsel özelliklerini tanımlar 4.3.B2 Belirli bir Biyoplastik türünün mekanik özelliklerini ifade eder	4.3.BE1 Biyoplastiklerin mekanik özelliklerini sınıflandırır 4.3.BE2 Belirli bir biyoplastik malzemenin mekanik özelliklerini gösterir	4.3.SÖ1 Farklı Biyoplastik türlerinin mekanik özelliklerini gösteren ve bunlardan biri için olası bir yaygın veya yenilikçi kullanımı belirten bir proje hazırlar	
		4.4. Hazırlama Yöntemleri	4.4.B1 Biyoplastik veya polimerleri formüle etmek için hangi yöntemlerin kullanıldığını teorik olarak ifade eder. 4.4.B2 Bir polimer veya Biyoplastik formüle etmek için belirli bir hazırlama yöntemini somut olarak detaylandırır	4.4.BE1 Kimyasal üretime özgü makine ve ekipmanların analiz eder 4.4.BE2 Belirli bir Biyoplastik veya polimer türünün formülasyonuna yönelik olası sınırlamaları veya sorunları açıklar	4.4.SÖ1 Bir test deneyimi tasarlamak için özel bilgileri birleştirir. 4.4.SÖ2 Belirli bir üretim yöntemine odaklanan adım adım bir prosedür (protokol olarak) yazarak ve önerilen prosedürün uygulanması sırasında organizasyona, ihtiyaç duyulan malzemelere ve uyulması gereken güvenlik kurallarına dikkat ederek teorik olarak bir uygulama deneyimi düzenler	
		4.5. Biyobozunur Plastiklerin Geri Dönüşüm Mekanizmaları	4.5.B1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastiklerin geri dönüşüm mekanizmalarını ayırt ederek, hangi biyolojik olarak parçalanabilen polimerlerin herhangi bir geri dönüşüm mekanizması için uygun olduğunu listeler 4.5.K2 Biyobozunur biyobozunur biyoplastikler için tek olası kullanım ömrü sonu seçeneği olmadığını bilir	4.5.BE1 En önemli biyolojik olarak parçalanabilen plastiklerin geri dönüşüm yollarını örneklererek, çeşitli geri dönüşüm mekanizmalarının zayıf ve güçlü yönlerini tanımlar	4.5.SÖ1 Herhangi bir biyoplastik atık için en uygun geri dönüşüm yolunu seçer	
5	BIYOBOZUNUR PLASTİKLERİN KARAKTERİZASYONU	5.1. Giriş	5.1.B1 Biyobozunur plastiklerin genel tanımını ve farklı karakterizasyon yaklaşımlarına genel bakışı tanıtır			
		5.2. Morfolojik Karakterizasyon	5.2.B1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastiklerin morfolojik açıdan karakterize edilmesi için kullanılacak farklı teknikleri belirtir.	5.2.BE1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastikleri karakterize etmek için uygun tekniği seçer	5.2.SÖ1 Elde edilen bilgileri analiz ederek uygun morfolojik yöntemi seçer	
		5.3. Kimyasal Karakterizasyon	5.3.B1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastikler hakkında elde edilebilecek farklı kimyasal teknikleri ve bilgileri tanımlar	5.3.BE1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastikleri karakterize etmek için uygun kimyasal tekniği seçer	5.3.SÖ1 Elde edilen bilgileri analiz ederek uygun kimyasal yöntemi seçer	
		5.4. Biyobozunur plastiklerin mekanik karakterizasyonu	5.4.B1 Biyoplastikler için farklı mekanik karakterizasyon tekniklerini açıklar	5.4.BE1 Ölçülecek hedef özellik ve hedef uygulama için doğru mekanik karakterizasyon tekniğini belirler	5.4.SÖ1 Ölçülecek hedef özellik ve hedef uygulama için doğru mekanik karakterizasyon tekniğini seçer	
		5.5. Biyobozunur plastiklerin termal karakterizasyonu	5.5.B1 Biyoplastikler için farklı termal karakterizasyon tekniklerini açıklar	5.5.BE1 Ölçülecek hedef özellik ve hedef uygulama için doğru termal karakterizasyon tekniğini belirler	5.5.SÖ1 Ölçülecek hedef özellik ve hedef uygulama için doğru termal karakterizasyon tekniğini seçer	
		5.6. Biyobozunur plastiklerin fonksiyonel karakterizasyonu	5.6.B1 Biyoplastikler için farklı fonksiyonel karakterizasyon tekniklerini açıklar	5.6.BE1 Ölçülecek hedef özellik (gaz bariyeri, elektrik iletkenliği, vb.) ve hedef uygulama için doğru işlevsel karakterizasyon tekniğini belirler	5.6.SÖ1 Ölçülecek hedef özellik ve hedef uygulama için doğru işlevsel karakterizasyon tekniğini seçer	
6	BIYOBOZUNUR PLASTİKLERİN GÜNCEL UYGULAMALARI	6.1. Biyobozunur Plastiklerin Biyomedikal Alanındaki Uygulamaları	6.1.B1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastiklerin tıp alanındaki farklı uygulamalarını sınıflandırır.	6.1.BE1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastiklerin insan sıvıları ve dokuları ile olası etkileşimlerini tasvir eder	6.1.SÖ1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastiklerin insan sağlığı için olası kullanımını özetler	
		6.2. Biyobozunur Plastiklerin Tarım ve Bahçecilikteki Uygulamaları	6.2.B1 Biyobozunur plastiklerin tarımsal uygulamalarından bazılarını ve bu alanda en yaygın kullanılan biyobozunur biyoplastikleri listeler 6.2.B2 Belirli bir tarımsal uygulama için başka bir plastik yerine belirli bir biyolojik olarak parçalanabilir plastiğin kullanımını ayırt eder	6.2.BE1 Belirli bir tarımsal uygulamada kullanılmak üzere biyolojik olarak parçalanabilen bir plastiğin sahip olması gereken özellikleri tahmin eder 6.2.BE2 Biyolojik olarak parçalanabilen bir plastiğin geleneksel bir plastiğe tercih edilip edilmeyeceğini ve ne zaman tercih edileceğini ayırt eder	6.2.SÖ1 Tarımsal uygulamalarda geleneksel bir plastiğin biyolojik olarak parçalanabilen bir biyoplastik ile değiştirilmesi olasılığını değerlendirerek artı ve eksilerini vurgular	
		6.3. Biyobozunur Plastiklerin Ambalaj Alanındaki Uygulamaları	6.3.B1 Biyobozunur plastiklerin ambalaj uygulamalarından bazılarını ve bu alanda en yaygın kullanılan biyobozunur biyoplastikleri listeler 6.3.B2 Belirli bir ambalajlama uygulaması için başka bir plastik yerine belirli bir biyolojik olarak parçalanabilir plastiğin kullanımını ayırt eder	6.3.BE1 Belirli bir ambalajlama uygulamasında kullanılmak üzere biyolojik olarak parçalanabilen bir plastiğin sahip olması gereken özellikleri tahmin eder 6.3.BE2 Biyolojik olarak parçalanabilen bir plastiğin geleneksel bir plastiğe tercih edilip edilmeyeceğini ve ne zaman tercih edileceğini ayırt eder	6.3.SÖ1 Ambalaj uygulamalarında geleneksel bir plastiğin biyolojik olarak parçalanabilen bir biyoplastik ile değiştirilmesi olasılığını değerlendirerek artı ve eksilerini ön plana çıkarır.	
		6.4. Biyobozunur Plastiklerin Tüketim Mamullerine Yönelik Uygulamaları	6.4.B1 Biyobozunur plastiklerin tüketim malları alanındaki bazı uygulamalarını ve bu alanda en yaygın kullanılan biyobozunur biyoplastikleri listeler 6.4.B2 Belirli bir tüketim malları uygulaması için başka bir plastik yerine belirli bir biyolojik olarak parçalanabilir plastiğin kullanımını ayırt eder	6.4.BE1 Belirli bir tüketim malları uygulamasında kullanılmak üzere biyolojik olarak parçalanabilen bir plastiğin sahip olması gereken özellikleri tahmin eder 6.4.BE2 Biyolojik olarak parçalanabilen bir plastiğin geleneksel bir plastiğe tercih edilip edilmeyeceğini ve ne zaman tercih edileceğini ayırt eder	6.4.SÖ1 Tüketim malları için geleneksel bir plastiğin biyolojik olarak parçalanabilen bir biyoplastik ile değiştirilmesi olasılığını, artı ve eksilerini vurgulayarak değerlendirir	
		6.5. Diğerleri - Çevre ve Nanoteknoloji Uygulamaları	6.5.B1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastiklerin ayırma, saflaştırma ve çevre teknolojileri gibi çeşitli uygulamalarını sınıflandırır	6.5.BE1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastiğin çeşitli uygulamalarda sahip olması gereken özellikleri tahmin eder	6.5.SÖ1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastiklerin farklı endüstrilerdeki uygulamalarını özetler	
		7.1. Biyobozunur Plastiklerin Önemi	7.1.B1 Biyoplastiğin önemini açıklar	7.1.BE1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastik kullanma	7.1.SÖ1 Yeni plastiğin geri dönüşünü sağlar	
		7.2. Biyoplastikler Neden Bu Kadar Önemli?	7.2.B1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastik kullanımının nedenini açıklar	7.2.BE1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastik kullanımının	7.2.SÖ1 Yeni plastik kullanımının artırılmasına destekler	

FUTUREBIO YETERLİLİK HARİTASI						
Bölüm	Modül Başlığı	Alt Bölüm / Öğrenme Birimi	ÖĞRENME ÇIKTILARI			
			Öğrencinin şunları yapması beklenir/yapabilir			
			B Bilgi	BE Beceri	SÖ Sorumluluk ve Özerklik (Yetkinlik)	
7	BİYOBOZUNUR PLASTİKLERİN ETKİSİ: BİYOBOZUNUR PLASTİKLER İÇİN PAZAR TRENDLERİ	7.3. Biyobozunur Plastik Kullanımının Zorlukları	7.3.B1. Yeni plastik türünü açıklar.	7.3.BE1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastik kullanımının	7.3.SÖ1 Atık yönetiminde yeni alternatiflerin sunar	
		7.4. Atıklarla Ne Yapmalı?	7.4.B1 Plastiğin geri dönüşüm sürecini açıklar	7.4.BE1 Atık yönetiminde standardizasyonun etkisini tanımlar	7.4.SÖ1 Atık yönetimi sonuçlarının ortaya koyar	
		7.5. Biyobozunur Plastiklerin Faydaları	7.5.B1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastiğin faydalarını detaylandırır	7.5.BE1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastik kullanma	7.5.SÖ1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastiğin günlük yaşamdaki faydalarını	
		7.6. Biyobozunur Plastiklerin Dezavantajları	7.6.B1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastiğin dezavantajlarını detaylandırır.	7.6.BE1 Biyolojik olarak parçalanabilen plastik kullanmanın	7.6.SÖ1 Bidegradable plastik kullanmanın olumsuz yönlerini tanımlar	
		7.7. Sürdürülebilir Çevre	7.7.B1 Çevrenin sürdürülebilirliğinin nasıl mümkün olabileceğini tartışır	7.7.BE1 Plastik etkisinin bazı ekonomik yönlerini açıklar	7.7.SÖ1 Ekonomik faaliyetlerdeki plastik kirliliğini özetler	
		7.8. Döngüsel Ekonomi	7.8.B1 Döngüsel ekonominin unsurlarını tanımlar	7.8.BE1 Döngüsel ekonominin aşamalarını tanımlar	7.8.SÖ1 Döngüsel ekonomide plastik bir ürün için bir döngü tasvir eder	
		7.9. Bir Sürdürülebilirlik Olarak Yeşillendirme Faktörü	7.9.B1 Yeşillendirmenin önemini açıklar	7.9.BE1 Farklı ekonomik faaliyetler için yeşillendirmenin tespit eder	7.9.SÖ1 Ekonomide yeşil eylem gerekliliğini destekler	
		7.10. Fırsatlar ve İnsan Kaynakları	7.10.B1 Piyasadaki yeni iş fırsatlarını tarif eder	7.10.BE1 Plastiğin değiştirilmesiyle yaratılan ekonomik sektörleri ve iş	7.10.SÖ1 Plastik yerine yeni iş ihtiyacının desteklenmesi	
		7.11. Pazarın sürücüleri ve geliştirme	7.11.B1 Yeni pazar ve çeşitlendirmeyi açıklar	7.11.BE1 Pazar itici güçlerini ayırt eder	7.11.SÖ1 Döngüsel ekonominin piyasa üzerindeki etkilerini özetler	
8	BİYOBOZUNUR PLASTİKLERİN DÜNYA, BUGÜNÜ VE GELECEĞİ: YENİLİKÇİ UYGULAMALAR	8.1. Plastik ve Biyoplastiğin Kısa Tarihi	8.1.B1 Plastik ve biyoplastik hakkında tarihsel bir genel bilgi verir.	8.1.BE1 Plastik teknolojik uygulamalarının ve ilgili ürünlerin tarihçesini ana hatlarıyla belirtmek	8.1.SÖ1 Teknoloji geliştirmede plastiğin rolünü tasvir eder	
		8.2. Plastiğin Toplum ve Kültür Üzerindeki Etkisi	8.2.B1 Plastiğin toplumumuz ve yaşam tarzımız üzerindeki etkisini açıklar 8.2.B2 Plastik malzeme ve dünya kültürü arasındaki bağlantıları açıklar	8.2.BE1 Plastiğin dünyadaki tüm etkilerini tanımlar	8.2.SÖ1 Plastiğin toplum ve kültürdeki rolünü tasvir eder	