

TÜRKİYE  
ULUSAL BİYOGÜVENLİK ÇERÇEVESİ UYGULAMA PROJESİ

GDO VE ÜRÜNLERİNE İLİŞKİN  
KARAR SÜRECİNDE  
SOSYOEKONOMİK  
DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

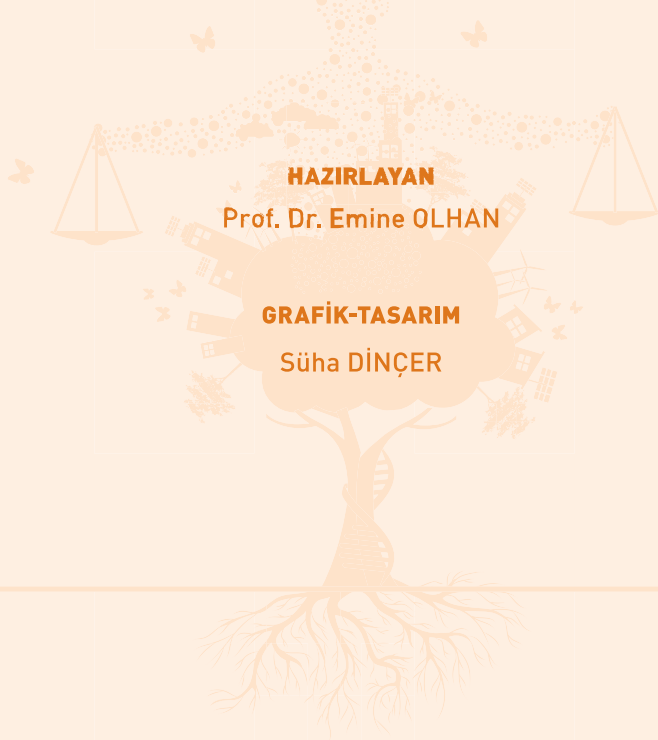


TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON



TÜRKİYE  
ULUSAL BİYOGÜVENLİK ÇERÇEVESİ UYGULAMA PROJESİ

GDO VE ÜRÜNLERİNE İLİŞKİN  
KARAR SÜRECİNDE  
SOSYOEKONOMİK  
DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ



## ÖNSÖZ

Genetik yapısı değiştirilmiş organizmaların (GDO) olası risklerine karşı çevrenin ve biyoçeşitliliğin korunmasını sağlamak üzere, bu konuda uluslararası bağlayıcılığa sahip ilk belge olan Cartagena Biyogüvenlik Protokolü dünyada 11.09.2003 tarihinde ve Türkiye’de 24.01.2004 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Cartagena Biyogüvenlik Protokolü ile insan sağlığı üzerindeki riskler göz önünde bulundurularak özellikle sınır ötesi hareketler üzerinde odaklanarak, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilecek ve modern biyoteknoloji kullanılarak elde edilmiş olan GDO’ların güvenli nakli, muamelesi ve kullanımı alanlarında yeterli bir koruma düzeyinin sağlanmasına katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Cartagena Biyogüvenlik Protokolü, AB Müktesebatı, ülkemizin durumu ve ihtiyaçları dikkate alınarak hazırlanan Biyogüvenlik Kanunu ise 18.03.2010 tarihinde TBMM’de kabul edilmiş, 26.03.2010 tarih ve 27533 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış, 26.09.2010 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Biyogüvenlik Kanunu ile bilimsel ve teknolojik gelişmeler çerçevesinde, modern biyoteknoloji kullanılarak elde edilen GDO’lar ve ürünlerinden kaynaklanabilecek riskleri engellemek, insan, hayvan ve bitki sağlığı ile çevrenin ve biyoçeşitliliğin korunması, sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla biyogüvenlik sisteminin kurulması ve uygulanması, bu faaliyetlerin denetlenmesi, düzenlenmesi ve izlenmesinin sağlanması amaçlanmıştır.

Biyogüvenlik Kanunu kapsamında; “Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerine Dair Yönetmelik” ve “Biyogüvenlik Kurulu ve Komitelerin Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik” hazırlanarak 13.08.2010 tarih ve 27671 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

TAGEM koordinatörlüğünde ulusal ve uluslararası mevzuat çerçevesinde biyogüvenliğin sağlanmasına yönelik olarak kapasite geliştirilmesi amacıyla hazırlanan "Türkiye Ulusal Biyogüvenlik Çerçevesi Uygulama Projesi" Küresel Çevre Fonu (GEF) tarafından kabul edilerek 2013-2017 yılları arasında yürütülmüştür. Söz konusu proje kapsamında ulusal danışmanların çalışmaları ve bazı rehberlerin hazırlık aşamasında düzenlenen çalıştaylarda ilgili paydaşların katkıları alınarak "Başvuru Rehberi", "Genetik Mühendisliği Ürünü Bitki, Gıda ve Yem için Risk Değerlendirme Teknik Rehberi", "GDO ve Ürünlerine İlişkin Karar Sürecinde Sosyo-ekonomik Değerlendirme Kriterleri", "Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerinin Denetim ve İzlenebilirlik Rehberi" ve "Hukuk Rehberi" olmak üzere beş adet rehber hazırlanmıştır.

Proje süresince kamuoyu farkındalığını artırmak üzere yürütülen çalışmalar, proje sonucunda hazırlanan dokümanlar ve edinilen deneyim Genel Müdürlüğümüzce önemli kazanımlar olarak değerlendirilmektedir. Proje kapsamında hazırlanan rehberlerin faydalı olmasını temenni eder, başta UNEP-GEF Portfolyo Yöneticisi (Biyogüvenlik) Alex Owusu-BINEY, Proje Asistanı Birgül GÜNER, proje ekibi Hilal YÜCE ARSLAN, Ayfer ŞAHİN ve Serdar AYDEMİR, ulusal danışmanlar Prof. Dr. Emine OLHAN, Prof. Dr. Mustafa Fadıl YILDIRIM, Doç. Dr. Remziye YILMAZ, Dr. Seval ÜNALAN ve Fatih KAYA olmak üzere projede emeği geçenlere içtenlikle teşekkür eder ve başarılar dilerim.

Dr. Yusuf ARSLAN  
Proje Koordinatörü

## TÜRKİYE ULUSAL BİYOGÜVENLİK ÇERÇEVESİ UYGULAMA PROJESİ

Projenin Başlama Tarihi	: 30/09/2013
Projenin Bitiş Tarihi	: 16/08/2017
Destekleyen Kuruluş	: GEF
Dönem	: GEF IV
Uygulayıcı Kuruluş	: UNEP
Yürütücü Kuruluş	: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM)
Projenin Toplam Bütçesi	: 1.292.650 \$
GEF Katkısı	: 542.650 \$
Ulusal Katkı	: 750.000 \$
Proje Koordinatörü	: Dr. Yusuf ARSLAN
Proje Asistanı	: Birgül GÜNER
Proje Personeli	: Hilal YÜCE ARSLAN Ayfer ŞAHİN Serdar AYDEMİR

## İÇİNDEKİLER

<b>BÖLÜM 1</b>	
GİRİŞ	9
<b>BÖLÜM 2</b>	
NEDEN SOSYO-EKONOMİK DEĞERLENDİRME	13
<b>BÖLÜM 3</b>	
SOSYO-EKONOMİK DEĞERLENDİRME	19
<b>BÖLÜM 4</b>	
TÜRKİYE'DE SOSYO-EKONOMİK DEĞERLENDİRME	27
<b>BÖLÜM 5</b>	
SONUÇ	37
<b>BÖLÜM 6</b>	
KAYNAKLAR	39

Bir türe başka bir canlı türünden gen aktarılması ve mevcut genetik yapısına müdahale edilmesi yoluyla yeni genetik özellikler kazandırılmasını sağlayan modern biyoteknolojik tekniklere *gen teknolojisi*, modern biyoteknolojik yöntemler kullanılmak suretiyle gen aktarılarak elde edilmiş, insan dışındaki canlı organizmalara da *Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)* denir. Yani GDO geleneksel ıslah ve seleksiyonda kullanılan teknikler dışındaki yöntemlerle başka tür ve sınıflar arasında hücre füzyonu teknikleri uygulanarak elde edilen yeni organizmalardır.

Modern biyoteknoloji en geniş kullanım alanını tarım sektöründe bulmuştur. Yüksek miktar ve kalitede ürün üretmek amacıyla geleneksel kültür çeşitlerinin veya bunların yabani akrabalarının genetik yapıları değiştirilmektedir. Üretimi 1996 yılında başlayan GDO'ların ekim alanı günümüze kadar 100 kattan fazla artarak 1,7 milyon hektardan 2014 yılında 181milyon hektara ulaşmıştır. GDO ekim alanının %40.4'ü ABD'de bulunmaktadır (James 2015).

Modern biyoteknolojinin kullanımında biyogüvenlik açısından en çok üzerinde durulan sektör tarım sektörüdür. Çünkü genetik yapısı değiştirilmiş bitkiler hem doğrudan çevreyle etkileşime girmeleri hem de insan ve hayvan beslenmesinde

kullanılması nedeniyle biyolojik çeşitlilik ve insan sağlığı açısından risk oluşturabilmektedir.

Modern biyoteknolojinin biyolojik çeşitlilik, insan sağlığı ve sosyal yapı üzerinde oluşacak olumsuzlukları önceden belirleyerek gerekli tedbirlerin alınması "Biyogüvenlik Sistemini" gerektirmektedir. Biyogüvenlik, GDO'ların doğada bulunan diğer canlılara, onların devamlılığına ve çeşitliliğine, yani biyolojik çeşitliliğe ve insan sağlığına zarar vermeden kullanılabilmesi için oluşturulmuş kurallar ve tedbirler sistemidir (Eser ve Kılınçarstan 2005). Biyogüvenlik biyoteknolojinin güvenli kullanımının teminatı olarak tanımlanır (Mugwagwa 2012). Biyogüvenlik, modern biyoteknolojinin kullanılmasının oluşturacağı risklerin belirlenmesi sürecini (risk değerlendirme) ve belirlenen risklerin meydana gelme olasılığının ortadan kaldırılması ya da meydana gelme durumunda oluşacak zararların kontrol altında tutulması için (risk yönetimi) alınan tedbirleri kapsayan bir kavramdır (DPT 2000). Risk değerlendirme, bilimsel risk değerlendirme ve sosyo-ekonomik değerlendirmeden oluşmaktadır. Bazı durumlarda risk yönetiminde bilimsel risk değerlendirme tek başına karar almada yeterli olmayabilir. Burada sosyo-ekonomik değerlendirme önem kazanır.

GDO'ların uluslararası hareketiyle ilgili küresel ölçekte bağlayıcı ilk hukuk belgesi olan Cartagena Biyogüvenlik Protokolü (CBP), GDO'ların ithalatına ilişkin onay sürecinde, ülkelere sosyo-ekonomik bedelleri dikkate alma hakkını vermektedir (Falck-Zepeda, 2009). Ancak bu süreçte sosyo-ekonomik değerlendirme yapan ülke sayısı oldukça sınırlıdır. Sosyo-ekonomik değerlendirme yapan ülkelerde de bu değerlendirmenin çerçevesi net olarak belirlenmemiştir. Genel olarak genetiği değiştirilmiş organizmaların, biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı üzere etkiler sosyo-ekonomik bedeller olarak tanımlanmaktadır. Özellikle de biyoçeşitliliğe olan etkiler yerli ve yerel topluluklar için değerlendirilmektedir. Bu anlamda sosyo-ekonomik değerlendirmede genetiği değiştirilmiş organizmaların ekonomik, sosyal ve ekolojik etkileri yanında etik ve 3. Ülkelere olan etkiler de dikkate alınmaktadır. GDO'ların sosyo-ekonomik değerlendirmenin sınırları net

olarak belirlenmese de çok geniş bir kapsama sahiptir. Özellikle çiftçilerin gelir ve refahına olası etkiler, toplum refahındaki olası değişim, geleneksel ürünlere ve çeşitleri üzerindeki etkiler gibi biyoteknolojinin potansiyel sonuçlarının yanında, ülkede kırsal istihdamda, ticaret ve rekabette olası değişim, çok uluslu şirketlerin piyasadaki durumu, gıda güvencesi ve gıda güvenliğine etkiler, tüketiciye etkiler, ülkedeki tarımsal üretim desenindeki değişim, biyoçeşitliliğe olası etkiler, etik ve dini konularda olmak üzere birçok konu sosyo-ekonomik değerlendirme kapsamına girebilmektedir (LaVina and Fransen 2004).

Türkiye'de Genetiği Değiştirilmiş (GD) tarım ürünlerinin ithalat başvurusu yapıldığı zaman, Biyogüvenlik Kurulu altında görev yapan risk komitesi ve sosyo-ekonomik komite, ilgili başvuruyu kendi alanlarında değerlendirmektedir. Bu çalışma, GD tarım ürünlerinin ithalat kararından önce yapılması zorunlu olan sosyo-ekonomik değerlendirmenin neden yapıldığı ve nasıl yapıldığı/ yapılması gerektiği konusunda yoğunlaşmıştır.

Türkiye'de Biyogüvenlik Yasa'sı gereği olarak GD bitki ve hayvanların üretimi yasak olması (madde 5) nedeniyle, sosyo-ekonomik değerlendirme sadece ithalat başvurusu yapılan ürün için yapılmaktadır. Türkiye'de GD tarım ürünlerinin sosyo-ekonomik değerlendirmesi iki ana başlık altında yapılmaktadır. Bu kapsamda, GD ürünün ithalatının üretici ve tüketici üzerine olan olası etkileri değerlendirme kapsamına alınmaktadır. GD ürünlerin ekimi yasak olduğu için sosyo-ekonomik değerlendirmede çevre ve sürdürülebilirliği tehdit edebilecek olası riskler kapsam dışında tutulmaktadır. Çevreye olan olası etkiler bilimsel risk değerlendirme kapsamı içinde değerlendirildiği için sosyo-ekonomik değerlendirmede dikkate alınmamaktadır. GD tarım ürünü ithalatının çevre üzerine olası etkileri amaç dışı kullanım ile olabilir. Burada da ekiminin yasak olması ve Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından, ithal edilen ürünün denetimi ve izlenmesi yapıldığı için çevre üzerine olası riskler sosyo-ekonomik değerlendirmenin kapsamı dışında tutulmuştur.

GDO'larla ilgili olarak dünyada iki farklı kesim bulunmaktadır. Destekleyenler GD tarım ürünlerini dünyayı besleyecek bir teknoloji olarak sunarken, karşı kesim ise, GDO'ların önceden tahmin edilemeyen çevresel ve sosyal felakete neden olacağını ileri sürmektedirler. Yani GDO'lar konusunda dünya ikiye bölünmüş ve bir taraf mucize ürünler olarak sunarken diğer taraf Frankenstein gıdalar olarak değerlendirmektedirler (Falk-Zepeda et al 2013). Bu nedenle dünyada bazı ülkeler GDO konusunda çok temkinli davranarak sıkı yasal düzenlemeler getirirken bazı ülkeler de tamamen serbest bırakılmaktadırlar. Bu farklılıklar ülkelerin sahip olduğu koşullara, GDO üretip üretmemelerine hatta gıda güvencesini sağlayıp sağlamamalarına göre değişebilmektedir.

Modern biyoteknoloji ürünlerinin canlı olması her ürün için her kullanım amacına göre vaka-vaka risk değerlendirme yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Ancak bu şekilde insanların ve çevrenin zarar görmesi engellenebilir. Yine ürünün canlı olması, üretimi ve tüketimi onaylanmış olsa dahi, ürünün sürekli izlenmesini, kontrol edilmesini, çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerinin takip edilmesini gerektirir (Eser ve Kılınçarslan 2005).



Birleşmiş Milletler Biyoçeşitlilik Sözleşmesi'nin ek bir protokolü olarak hazırlanan ve 2003 yılında yürürlüğe giren Cartagena Biyogüvenlik Protokolü (CBP), genetik olarak değiştirilmiş organizmaların sınır ötesi hareketleriyle ilgili, dünya genelinde bağlayıcı ilk hukuk belgesidir. Yani biyoteknolojinin güvenli kullanımı olarak tanımlanan biyogüvenlik, küresel ölçekte CBP ile düzenlenmektedir (Mugwagwa 2012). Yüksek ticari ve ekonomik çıkarların söz konusu olduğu genetik olarak değiştirilmiş tohum ve ürünler pazarını düzenleyecek ilk evrensel bağlayıcı hukuk belgesi olarak Cartagena Biyogüvenlik Protokolü metninin nihai halini alması ancak uzun ve oldukça zorlu bir müzakere süreci sonunda mümkün olabilmektedir. Genetik olarak değiştirilmiş tohum ihracatçısı olan ülkelerin yoğun ve etkin muhalefeti nedeniyle verilen ödünlere rağmen Protokol, GDO'ların sınır ötesi hareketi, transit geçişi, muamelesi ve kullanımını ithalatçı ülkeye yapılacak ön bildirim ve bu ülkenin vereceği izne tabi tutan bir sistemi kabul etmektedir (Kıvılcım 2012). GDO'ların yol açtığı zararların giderimine ilişkin esaslar ise Biyogüvenlik Protokolü'ne ek olarak hazırlanan ve Ekim 2010'da kabul edilen Nagoya-Kuala Lumpur Protokolü ile düzenlenmiştir.

Cartagena Biyogüvenlik Protokolü'nün amacı insan sağlığı üzerindeki riskler göz önünde bulundurularak ve özellikle sınır ötesi hareketler üzerinde odaklanarak, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilecek ve modern biyoteknoloji kullanılarak elde edilmiş olan değiştirilmiş canlı organizmaların güvenli nakli, muamelesi ve kullanımı alanında yeterli bir koruma düzeyinin sağlanmasına katkıda bulunmaktır.

Protokol'de GDO'ların kullanımının, ithalatçı ülkelerde sosyo-ekonomik etkilere yol açabileceğine dikkat çekilmekte ve ithalatçı ülkelerin olası bu etkilerden sakınma hakkının olduğu, Protokolün "Sosyo-ekonomik Değerlendirme" başlıklı 26. maddesinde belirtilmektedir (Catagora-Vargas and El-Kawy 2014, Perron-Welch 2012, Villar 2014). Buna göre, ithalatçı ülkelere yönelik olarak; "Taraflar bu Protokol ya da bu Protokolün uygulanması için kendi ülkesinde almış olduğu tedbirler çerçevesinde bir ithalât kararına varmadan önce, uluslararası yükümlülükleri ile

uyumlu olarak, değiştirilmiş canlı organizmaların biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı üzerindeki etkisinden kaynaklanan sosyo-ekonomik bedelleri, özellikle de biyolojik çeşitliliğin yerli ve yerel topluluklar için değeri bakımından gözönüne alabilir" hükmü getirilmiştir ( El-Kawy and Catagora-Vargas 2014). Protokol GDO'ların çevreye potansiyel etkileri üzerine odaklansa da gıda güvenliği ve sosyo-ekonomik bedelleri de tarafların dikkate alabileceğini belirtmektedir (Falk-Zepeda, 2009).

Genetik mühendisliği ile doğada var olmayan yeni bir canlı üretildiği için, GDO'ların çevreye ve insan sağlığına gelecekteki etkilerini tahmin etmek oldukça zordur. (Mugwagwa and Rutivi 2009). Sosyo-ekonomik etkiler, yeni bir teknolojinin benimsenmesinin doğal sonucu olup bu etkiler pozitif veya negatif olabileceği gibi tahmin edilen veya beklenmedik sonuçlar da doğurabilir (Catagora-Vargas 2012). Herhangi bir teknolojinin sosyo-ekonomik etkilerinin ortaya çıkması, yeşil devrimde olduğu gibi, yıllar alacaktır. Yeşil devrimden sonra tarımda yeni bir işgücü sınıfı oluştu ve kadınların yükünü çok artırdı ve toplumsal cinsiyet ilişkilerini değiştirdi. Ancak bu etkiler yıllar sonra fark edildi (Elenita 2007). Yeni bir teknolojinin etkisi toplumun farklı kesimlerine göre değişecektir. Yeşil devrimin küçük tarım işletmelerine etkisi farklı büyük işletmelere etkisi farklı olmuştur. Bu anlamda GDO'ların etkisi özellikle sosyo-ekonomik etkileri farklı kesimler için değişecektir. Belki kısa dönemde tüketiciler daha ucuza gıdaya erişebilecekler, ancak uzun dönemde dünyada tohum sektörünün oligopol piyasa yapısına dönüşmesi ile fiyatlar artabilecektir. Aynı zamanda yerel üreticilerin rekabet edememesi sonucunda üretimden vazgeçmesi ve gıdada dışa bağımlı hale gelebilecektir.

GDO'ların sosyo-ekonomik (SE) etkilerinin ülkeye, bölgeye hatta kişiye göre değişebileceği için net bir tanımı yapılamamıştır. Bu çerçevenin net olarak belirlenmemesi bilim adamlarının bu konuya çok ilgi göstermemesine neden olmuştur. Bilim adamları SE değerlendirmeyi genelde sosyal, ekonomik ve etik konuları kapsayacak şekilde tanımlamaktadır (Foeeurope 2010).

SE değerlendirme Cartagena Biyogüvenlik Protokolü'nde belirtildiği gibi sürdürülebilirlikle ilgili olup çevreye etkiler dikkate alınmaktadır (Amin et al. 2011). Bu değerlendirme kapsamında "toplumun refahını ve doğayı tehlikeye atıyor mu, tehdit ediyor mu" sorusuna cevap aranmaktadır. SE değerlendirmenin biyoteknolojinin olası sonuçlarını içine alacak şekilde geniş bir tanımı yapılmaktadır. Mesela GDO'ların ekimi ve/veya ithalatının üreticilerin gelir ve refahına, kültürel değerlere, geleneksel ürünlere ve çeşitlere, kırsal istihdama, ticaret ve rekabete ve ülkede gıda fiyatlarındaki olası değişimler bu etkilerin başlıcalarıdır.

Protokol'de Sosyo-ekonomik bedeller net olarak tanımlanmamış ve biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı üzerindeki etkiler olarak belirlenmiştir. Aynı zamanda Protokol'de sosyo-ekonomik değerlendirme zorunlu olmasa da ithalatçı ülkelerin karar verirken olası sosyo-ekonomik bedelleri dikkate alabilecekleri belirtilmiştir (Catacora-Vargas 2012). 2010 yılına kadar, Ermenistan, Avusturya, Bangladeş, Butan, Kamboçya, Çin, Fransa, Honduras, Hindistan, Lübnan, Mauritius, Nijerya, Norveç, Filipinler, Güney Kore ve Suriye olmak üzere 16 ülke ulusal biyogüvenlik düzenlemelerine sosyo-ekonomik değerlendirmeyi dahil etmişlerdir (Spök 2010). Avustralya, Brezilya, Kanada, Japonya, ve Tayland ise GDO'ların sosyo-ekonomik etkilerini dikkate almayan ülkeler arasındadır. Avrupa'da sadece Norveç ve Fransa GDO'ların sosyo-ekonomik değerlendirmesini (SED) yapan ülkelerdir (Spök 2010). İsviçre'de SED zorunlu olmasına rağmen kapsamı netleştirilememiş ve GDO'ların piyasaya sürümünde sağlık ve çevre üzerine etkisi yoksa onay verilmektedir (Foeurope 2010). Henüz literatürlerde olmasa da Türkiye 2010 yılında yasalaşan Biyogüvenlik Kanunu ile GDO'ların piyasaya sürümünde sosyo-ekonomik değerlendirmeyi zorunlu tutan ülkelerden birisidir. SE değerlendirmenin Protokolde net bir tanımının yapılmamış olması nedeniyle, SED ülkelerinin yasal düzenlemeleri kapsamına alan ülkeler bile, kendileri için önemli olan konuları SED'nin kapsamında ön plana çıkarmışlardır. Mesela Arjantin sadece ihracata etkiyi dikkate alırken Filipinler küçük tarım işletmelerine, kadınlara ve yerel halka etkiyi dikkate almış, Endonezya'da ise inaç, etik ve soyo-kültürel etkiler dikkate alınmıştır (Falk-Zepeda, 2009).

Cartagena Biyogüvenlik Protokolü uyarınca, insan sağlığı üzerindeki riskler de göz önünde bulundurularak, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilecek olan tüm değiştirilmiş canlı organizmaların sınır ötesi hareketi, transit geçişi, muamelesi ve kullanılması ön bildirim ve izin koşullarına tabi olarak gerçekleştirilecektir.

Protokol'e taraf olan her ülkenin biyogüvenlik mevzuatlarını ve buna ilişkin altyapılarını hazırlamaları gerekmektedir. Türkiye Cartagena Biyogüvenlik Protokolü'nü 2000 yılında imzalamış ve 2003'de onaylamıştır. Protokolün içeriği Türkiye'nin biyogüvenlik konusundaki ulusal mevzuat çalışmalarını büyük ölçüde şekillendirmiştir. Türkiye'de GD tarım ürünleri geleneksel ürünlerden farklı olarak görülmekte ve ayrı bir düzenlemeye tabi tutulmakta ve etiketleme zorunluluğu bulunmaktadır.

5977 Sayılı Biyogüvenlik Kanunu ile GDO veya ürünlerinin ithalatı, ihracatı, deneysel amaçlı serbest bırakılması, piyasaya sürülmesi, transit geçişi ile genetiği değiştirilmiş mikroorganizmaların kapalı alanda kullanımı risk değerlendirmesi sonucu verilecek izne tabi tutulmuştur (RG 2010). Verilecek izin on yıl ile sınırlanmış olup bu sürenin uzatılması Biyogüvenlik Kurulu kararına bağlanmıştır. Kanunda verilecek izin süresinin sınırlı olması ve her bir başvurunun kararında biyoçeşitlilik, kullanıcılar ve çiftçiler üzerindeki etkilerin belirlenmesi için sosyo-ekonomik değerlendirme yapılmasının şart koşulması ihtiyatlılık ilkesine uygun bir düzenlemedir.

Biyogüvenlik Yasası'nın 4. Maddesine göre her bir başvuru için bilimsel esaslara göre risk değerlendirmesi ve sosyo-ekonomik değerlendirmenin ayrı ayrı yapılması karara bağlanmıştır. Bu nedenle Türkiye'de hem taraf olduğu CB Protokolü gereği hem de Biyogüvenlik Kanunu gereği GDO ve ürünlerinin ithalat karar sürecinde her bir başvuru için Sosyo-ekonomik değerlendirme yapılmaktadır.

Biyogüvenlik Kanunu'nun 5. Maddesinde, GDO ve ürünlerine ilişkin aşağıda belirtilen fiillerin yapılması yasaklanmıştır (RG 2010).

- a) GDO ve ürünlerinin onay alınmaksızın piyasaya sürülmesi.
- b) GDO ve ürünlerinin, Kurul kararlarına aykırı olarak kullanılması veya kullandırılması.
- c) Genetiği değiştirilmiş bitki ve hayvanların üretimi.
- d) GDO ve ürünlerinin Kurul tarafından piyasaya sürme kapsamında belirlenen amaç ve alan dışında kullanımı.
- e) GDO ve ürünlerinin bebek mamaları ve bebek formülleri, devam mamaları ve devam formülleri ile bebek ve küçük çocuk ek besinlerinde kullanılması

Türkiye'de genetiği değiştirilmiş bitki ve hayvan üretiminin yasak olması nedeniyle sosyo-ekonomik değerlendirme sadece her bir ithalat başvurusu için yapılmaktadır. Ayrıca GDO ve ürünlerinin Biyogüvenlik Kurulu tarafından piyasaya sürme kapsamında belirlenen amaç ve alan dışında kullanımı da Kanun ile yasaklanmıştır. GDO bulaşıklarının engellenmesi, izlenmesi, kontrolü ve denetimi Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın görevleri arasındadır. Bu nedentle sosyo-ekonomik değerlendirme, ithalat başvuru amacına uygun olarak yapılmaktadır.

GDO'larda sosyo-ekonomik değerlendirme uluslararası düzeyde çok tartışılan bir konudur. Cartagena Biyogüvenlik Protokolü'nün müzakere sürecinde (1995-2000 yılları arasında) sosyo-ekonomik değerlendirme ile ilgili iki grup arasında çok ciddi tartışmalar yaşanmıştır. Bir yandan, gelişmekte olan ülkeler sosyo-ekonomik değerlendirmeyi, risk yönetimi ve karar alma sürecine dahil etmek istemişlerdir. Diğer taraftan bir çok gelişmiş ülke ise sosyo-ekonomik değerlendirmeyi gereksiz bulmuşlardır (Catacora-Vargas 2012). ABD delegasyonu, müzakereler sırasında açıkça GDO'ların düzenlenmesiyle ilgili olarak ihtiyatlılık ilkesini ve söz konusu organizmaların sosyo-ekonomik etkilerini ölçüt olarak alan bir düzenlemeyi kabul etmeyeceklerini ifade etmiştir (Kıvılcım 2012). Avrupa Birliği (AB)'de EC 1829/2003 sayılı Yönetmelik ile GDO'lar için sosyo-ekonomik değerlendirme yapılabileceği (EC, 2003) belirtilmiş olmasına rağmen sosyo-ekonomik değerlendirmenin net bir tanımı yapılmamış ve böyle bir değerlendirmenin kriterleri de belirlenmemiştir (Greiter et al 2011). Dünyada sosyo-ekonomik değerlendirmenin kapsamı ile ilgili farklı yaklaşımlar ve görüşler bulunmaktadır. Bu da değerlendirmenin sosyal boyutundan kaynaklanmaktadır. Sosyo-ekonomik etkiler genelde sosyal ve ekonomik faktörlerin kombinasyonunu içeren geniş bir kapsama sahiptir (Spök 2010).

Dünyada GDO'ların sosyo-ekonomik etkileriyle ilgili literatür oldukça sınırlıdır. Bu konudaki çalışmaların geneli GD ürün yetiştiren üreticilere (impacts from adaptation of GM crops) olan etkilerin değerlendirilmesi şeklindedir (Smale et al 2009). Bu çalışmalar da genellikle GD ürün yetiştirmenin verim ve üretim maliyetindeki değişime etkilerini konu almaktadır. Söz konusu çalışmalarda konunun sosyal boyutu ve tüketiciye etkileri dikkate alınmamıştır. Ancak GD ürünlerin üretimi tüketicinin kabulüne ve talebine bağlıdır. Özellikle tüketicinin seçme hakkının korunması için GDO'larda etiketlenmenin olması önerilmektedir. Nitekim Afrikalı tüketiciler GDO'ların etiketlenmesi ile dini, ahlaki ve çevresel endişelerin giderilebileceğini belirtmektedirler. Afrikalı tüketiciler gıda yardımları ve ithalat ile GDO'ların ülkelerine girdiğine inanmaktadırlar. Nitekim Güney Afrika'da yapılan çeşitli testlerde etiketli olmamasına rağmen gıdalarda GDO tespit edildiği ve diğer Afrika ülkelerinde market raflarında GDO'ların bulunduğu bildirilmiştir. Bir çok ülke sadece verim artışı gibi ekonomik etkileri dikkate alarak bu teknolojiyi onaylarken, çevreye ve insanlara etkiyi kapsayan SED yapılması gerekli görülmektedir. Bu değerlendirme tüketicilerin haklarını korurken aynı zamanda çevre, küçük çiftçiler ve yerel halkın da haklarını koruyacaktır (Mugwagwa and Rutivi 2009).

Anlamlı bir sosyo-ekonomik değerlendirme yapabilmek için temel kriter ve göstergelerin belirlenmesi çok önemlidir. Uluslararası düzeyde sosyo-ekonomik değerlendirme genel olarak GDO ekiminin potansiyel negatif etkileri üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu kriterler ekonomik, sosyal ve ekolojik olmak üzere sürdürülebilirliğin üç ayağını oluşturmaktadır. Ayrıca etik değerlendirme ve 3. Ülkelere etki de bu kapsamda değerlendirilmektedir. AB Komisyonu etik konuların ve 3. Ülkelere olan etkinin SED kapsamında olup olmadığına dair net bir görüş oluşturamamıştır (Greiter et al 2011). Üye devletler tarafından belirtilen ve AB Komisyonunca da belirtildiği gibi SED büyük oranda bir arada bulunma sorunları (örneğin komşu alanlarda GDO varlığı, yem ve gıda zincirinde segredasyon, tüketici tercihleri, maliyetler, biyolojik çeşitliliğe etkisi, tarım sistemlerinde değişim ve ürünlerin pazarlanması) üzerine odaklanmıştır (Greiter et al 2011).

Sosyo-ekonomik etkiler değerlendirilirken çevre, ekonomik ve sosyo-kültürel koşullar ülke hatta bölgeler için dikkate alınmalıdır. Aile işletmeciliğinin hakim olduğu bir bölgedeki sosyo-ekonomik etki büyük işletmelerin hakim olduğu bir bölgedeki etkiden çok farklı olacaktır. Bu nedenle bir ülke veya bölge için yapılan sosyo-ekonomik değerlendirme başka bir ülkeye/bölgeye uyarlanamaz. Değerlendirme ve sonuçlar ülkeden ülkeye hatta bölgeden bölgeye değişecektir. Norveç Avrupada GDO'ların piyasaya sürülmesinde sosyo-ekonomik değerlendirme isteyen bir ülke olmasına rağmen, bu ülkede de SE değerlendirme için veri yetersizliğine dikkat çekilmektedir (Gomez-Barbero et al. 2008). Avrupa Komisyonu, ekonomik değerlendirme için verilerin sınırlı olduğunu, sosyal değerlendirme için ise veri yetersizliğinin daha büyük olduğunu belirtmektedir (Greiter et al 2011).

GDO üretiminin ekonomik etkileri değerlendirilirken, genelde çiftçiye olan ekonomik yararı belirtilmektedir. GDO üretimi ile çiftçinin kazancı artacak mı sorusuna cevap aranır. Bunun için üreticinin alacağı verim, üretim maliyeti ve fiyat dikkate alınmaktadır. Burada verim ülkeden ülkeye hatta bölgeden bölgeye değişecektir. Aynı şekilde üretim maliyeti (tohumluk, pestisit, işgücü vs hatta coexistence measures- *birarada bulunma bedeli*) de bölgeden bölgeye değişecektir. (Greiter et al 2011). Mesela GDO üretmeyenler için birarada bulunma bedeli dikkate alınması gerekir. GDO'ların karlılığı ve verimliliği ile ilgili doğru bir yorum yapabilmek için GD tarım ürünleri ve GD olmayan tarım ürünlerine ait verim değerleri de önemlidir. Ancak GDO'larla ilgili raporlarda genelde verime yönelik verilerden çok üretimle ilgili veriler bulunmaktadır. Aynı zamanda bu değerlendirmeyi daha da karmaşık hale getiren zararlı kontrolüdür. GDO ekiminden önce bölgede zararlı kontrolü yapılmıyorsa veya kötüyse verimdeki artış sadece GDO ekimine bağlanamaz. Bu verim artışı zararlı yönetimiyle ilişkili de olabilir. Örneğin Romanya'da GD soya ekiminden sonra soya fasulyesi veriminde artış olmuş ancak bu verim artışında yabancı ot kontrolünün etkinleşmesinin rolü büyüktür (Greiter et al 2011).

GDO'ların sosyo-ekonomik etkileri ile ilgili olarak CB Protokolü biyoçeşitliliğin ve sürdürülebilirliğin korunmasına odaklanmıştır. Sürdürülebilirlik ekonomik ve sosyal faktörlerin yanısıra çevre boyutunu da kapsar. Sürdürülebilirlik aynı zamanda gelecek nesiller için sorumluluk gibi etik soruları da içerir. Bu nedenle geleneksel çiftçiler, ülke tarımı ve yerel halk üzerine etkilerinin çalışılması önemlidir. Özellikle Gelişmekte Olan Ülkelerde (GOÜ), GD ürünlerin yoksulluk ve kalkınma üzerine olası etkileri çalışılması gereken konulardır. GD tohum ihracatçısı firmalar bu teknolojiyi GOÜ için gıda güvenesi ve sürdürülebilirlik için bir seçenek olarak sunmaktadırlar. Ancak GDO'lar büyük oranda gelişmiş ülkelerde ticari amaçlı tarım için özel sektör tarafından geliştirilmiştir. Bu teknoloji monopol olma çabası içerisinde olan özel şirketleri daha güçlü hale getirebilecektir. Bu nedenle geleneksel tarımın yapıldığı GOÜ için tarımın sürdürülebilirliği açısından tehdit oluşturabilir.

Yetiştiriciliğine izin verilen ülkelerde çevresel etkiler (ecological aspects) SE değerlendirme içerisinde yer almaktadır. Örneğin Avrupa Birliği'nde ekim izni olduğu için çevresel risk değerlendirmesi gerekli bir prosedür olmasına rağmen, sosyo-ekonomik değerlendirmede de çevresel etkiler dikkate alınmaktadır. Ekosistem hizmetleri, iklim değişikliği, ulusal ve bölgesel özellikler çevresel Risk Değerlendirme kapsamında olmayıp SED çevresel etkiler kapsamında değerlendirilmektedir.

Ekoloji sürdürülebilirliğin temel direklerinden biridir. Sürdürülebilirlik kavramı ekoloji, ekonomi ve toplum arasındaki karşılıklı ilişkiyi gösterir. Sürdürülebilirlik açısından değerlendirme yapılırken bu karşılıklı ilişkiler uzun vadeli düşünülmelidir.

GDOların sosyo-ekonomik etkileri ile ilgili toplumlarda en çok tartışılan tarafı dini ve etik tartışmalardır. Örneğin Müslüman toplumlarda GDO'ların en çok helal/haram gıda olduğu tartışılmaktadır.. (Elenita 2007).

GD ürünlerinin üretimi ve kullanımı bazı ülkelerde ihracat pazar kayıplarına neden olabileceği tartışılmaktadır. Bazı ülkeler GD ürün ithal etmek istemeyeceklerdir.

Özellikle Avrupalı tüketiciler bu konuda hassas davranmaktadırlar (Gruere and Sengupta 2009). Bazı Asya ve Ortadoğu ülkelerindeki tüketiciler de GD tarım ürünü tüketmek istememektedirler (Falk-Zepeda et al 2013). Nitekim dünyada GD tarım ürünleri piyasasının belirleyicisi tüketici olacaktır. Çünkü tüketici talep etmezse üretici üretemeyecektir. Bu nedenle sosyo-ekonomik değerlendirmede tüketici kabulü ve talebi dikkate alınmalıdır. Tüketicilerin de bu değerlendirmeye dahil edilmesi konunun sosyal boyutunu güçlendirmekte vesonuçta değerlendirme ülkelere göre farklılaşmaktadır. Sosyo-ekonomikdeğerlendirme yapan ülkelerin sayısı oldukça sınırlıdır ve SE değerlendirme yapan ülkelerde de ortak kriterler bulunmamaktadır. Bu da ülkelerdeki üretici, tüketici ve kullanıcıların sosyo-ekonomik koşullarının farklı olması gerçeği ile sosyo-ekonomik değerlendirme kriterlerinin de farklı olacağını göstermektedir.

Sosyo-ekonomik değerlendirme temelde topluma faydalı olacak mı ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleyecek mi sorusuna cevap arar. Bu değerlendirme için araştırılacak konular alt başlıklarda yer almaktadır;

- **Topluma fayda:** Verimde, gelirden ve gıda kalitesinde artış olacak mı?
- **Sağlık ve refah:** Sektörde çalışan, ülke nüfusu ve tüketicilerin sağlık ve refahını etkileyecek mi?
- **Seçme özgürlüğü:** Üretici ve tüketici GDO ve GDO olmayan ürünü seçebilecek mi, piyasada her iki ürün grubunu da bulabilecek ve kolay erişebilecek mi? Nitekim bir çok ülkede GDO'larla ilgili kontroller ürün fiyatlarını artırmaktadır. Taşıma sırasındaki olası bir bulaşma için alınacak tedbirler yine fiyatları artıracak faaliyetlerdir.
- **Güvenli olma:** İnsanlar ve çevre için güvenli mi? Kısa ve uzun dönemde insan sağlığına olası etkiler araştırılmalıdır. Aynı zamanda çevreye bulaşma riski araştırılmalı ve ülkenin geleneksel çeşitlerini tehdit eder mi ve ithal edilecek veya üretilecek ürünün yabancı akrabalarının gen kaynağının ülkede olması araştırılmalıdır.

Bu değerlendirmelerin yapılabilmesi için bazı göstergelere ihtiyaç duyulmaktadır. Sosyo-ekonomik etkilerin değerlendirilmesinde kullanılacak göstergelerin belirlenmesinde hangi verilerin kullanılacağı son derece önemlidir. GOÜ'de SE değerlendirme sürecinde kullanılan veriler genelde işletme düzeyindedir. Ancak ekonomik değerlendirme ekonominin geneli için yapılmalıdır. Örneğin GD ekimi veya ithalatı ile tohumluk sektörü, gıda ticareti, gıda işleme sanayi, yem sanayi, gıda fiyatları, tarımsal istihdama olan etkiler ayrı ayrı dikkate alınmalıdır. Hatta bu etkiler bölgesel düzeyde yapılmalıdır. SED yapılırken ülkenin veya bölgenin çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel koşulları dikkate alınmalıdır. SED için toplanan veriler bölgeler düzeyinde bile farklı olacağı için sonuçlar farklı olacaktır.

GD tarım ürününün yetiştirilme/ ithalat kararında yapılacak sosyo-ekonomik değerlendirmede temel olarak şu sorulara cevap aranmaktadır.

- Bu ürüne gerçekten ihtiyaç var mı?
- Bu ürün ülkede sosyal problemlerin (açlık ve yoksulluk gibi) çözümüne yardımcı olacak mı?
- Bu ürünün hâlihazırda piyasada olan benzer ürünlerden önemli bir üstünlüğü var mı?
- Bu ürünün endüstrinin gelişmesine pozitif bir etkisi var mı?
- Bu ürün ülkede refah artışı veya yeni istihdam yaratacak mı?
- Bu ürün özellikle kırsalda sanayinin gelişmesine, refah artışına ve yeni istihdam yaratmaya etkisi olacak mı?
- Bu ürün var olan üretimi/ üreticiyi etkileyecek mi?
- Bu ürün geleneksel çeşitlerin ekimini etkileyecek mi?
- Bu ürün tüketiciler tarafından kabul görecektir mi?
- Bu ürünler ülkede gıda, yem ve emtia fiyatlarını nasıl etkileyecek?

- Bu ürünün tarım toplumuna ( aile işletmeleri ve tarımsal istihdama) etkisi ne olacaktır?
- Bu ürün tarıma dayalı sanayi kollarını istihdam ve gelir açısından etkiler mi?
- Bu ürünün ülkede gelir ve istihdama etkisi var mı?
- Bu ürünün işletme maliyetlerine ve rekabet gücüne etkisi nasıl olacaktır?

GD tarım ürününün yetiştirilme ve/veya ithalat karar aşamasında sosyo- ekonomik değerlendirme yapacak her ülkede bu ve benzeri sorulara cevap aranır. Ancak bu soruları cevaplandırmak da çok kolay olmayacaktır. Yukarıda da bahsedildiği gibi gelişmiş ülkelerde bile bu konularda veri yetersizliğine vurgu yapılmaktadır. Ayrıntılı bir sosyo-ekonomik değerlendirme gerçekten zor, zaman alıcı ve pahalı bir iştir (Ramatha and Andrew 2012) . Bu konunun sosyal ve çevresel boyutundan da kaynaklanmaktadır. Örnek olarak bir ürünün ithalatı ile yerel çeşitlerin kayıp olma riskini ve olası bir çeşit kaybının ülkeye olacak sosyal ve ekonomik maliyetini belirlemek çok güçtür. Aynı zamanda bir ürünün ithalatının ülkede istihdama olası etkileri ne düzeyde olacaktır. Çünkü ithal ürün ile belki yeni istihdam alanı yaratılırken belki daha fazla kişi işsiz kalacaktır. Fiyatların ne düzeyde ve ne yönde değişeceğinin belirlenmesi de yine zor olacaktır. Çünkü bu soruların cevabı ülkenin bulunduğu coğrafyaya, ülkede uygulanan siyasal sisteme ve ülkenin sosyo-kültürel koşullarına göre değişecektir. Bu nedenle sosyo- ekonomik değerlendirme ülkeden ülkeye hatta ülke içerisinde bölgeden bölgeye değişecektir. Ülkemiz için sosyo- ekonomik değerlendirmede kullanılacak kriterlerin belirlenmesi de bu anlamda çok önemlidir. Hatta bu değerlendirme ürün bazında çok önemlidir mesela soya ithalatı ile mısır ithalatının ülkemiz açısından değerlendirmesi çok farklı olabilecektir.

Türkiye'de sosyo-ekonomik değerlendirmenin kapsamı Biyogüvenlik Kanunu'nun 4. Maddesinde "her bir başvuru hakkında karar vermede esas alınmak üzere GDO'ların, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması, tüketici ve kullanıcılar üzerindeki etkilerinin belirlenmesi için sosyo-ekonomik değerlendirme yapılır" şeklinde belirtilmiştir. Yasa'da sosyo-ekonomik değerlendirmenin tanımı "başvuru hakkında karar verilmeden önce değerlendirilmek üzere, GDO ve ürünlerinin çevreye serbest bırakılması ve kullanılması sürecinde biyolojik çeşitlilik ve kullanıcıları ile çiftçiler üzerindeki etkilerinden kaynaklanacak sosyo-ekonomik bedelleri belirlemek üzere bilimsel esaslara dayanarak yapılan tüm çalışmaları" olarak yapılmıştır.

Biyogüvenlik Yasası'nda genetiği değiştirilmiş bitki ve hayvan üretimi yasaklanan faaliyetler arasında olduğu için sosyo-ekonomik değerlendirme her bir ithalat başvurusu hakkında karar vermeden önce yapılacak bir değerlendirme olarak belirlenmiştir. Kapsam olarak da şu sorulara cevap aranmaktadır.

- Biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğin sağlanmasına tehdit oluşturur mu?
- Tüketici ve kullanıcılar üzerine olası etkileri neler olabilir?
- Çiftçiler üzerine olası etkileri neler olabilir?

Yasanın 3. Madde, 5. Fıkrasında başvurunun red edileceği durumlar belirlenmiştir. Buna göre GDO ve ürünlerinin;

- a) İnsan, hayvan ve bitki sağlığı ile çevre ve biyolojik çeşitliliği tehdit etmesi,
- b) Üretici ve tüketicinin tercih hakkının ortadan kaldırılması,
- c) Çevrenin ekolojik dengesinin ve ekosistemin bozulmasına neden olması,
- ç) GDO ve ürünlerinin çevreye yayılma riskinin olması,
- d) Biyolojik çeşitliliğin devamlılığını tehlikeye düşürmesi,
- e) Başvuru sahibinin biyogüvenliğin sağlanmasına yönelik tedbirleri uygulamak için yeterli teknik donanıma sahip olmadığı,

durumlarda başvurular reddedilmektedir. Kanunun 4. Maddesinde biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğin sağlanması, tüketici ve kullanıcılar üzerindeki etkiler sosyo-ekonomik değerlendirme kapsamı içine alındığından, başvurunun reddine konu olan etkilerin tamamı sosyo-ekonomik değerlendirme kapsamındaki kriterler olarak değerlendirilebilir.

Türkiye’de GD bitki ve hayvan üretiminin yasak olması nedeniyle çevreye serbest bırakılması da yasaktır. Bu nedenle biyoçeşitlilik ve sürdürülebilirlik üzerine olan etkiler sosyo-ekonomik değerlendirme dışında tutulmakta ve risk değerlendirme kapsamında ele alınmaktadır.

Bu nedenle SED çiftçiler üzerine olası sosyo-ekonomik etkiler ve kullanıcı ve tüketiciler üzerine olası sosyo-ekonomik etkilerin belirlenmesi ve buna göre değerlendirme yapılmasına dayanmaktadır.

### **Çiftçiler üzerine olası sosyo-ekonomik etkilerin belirlenmesinde yararlanılacak kriterler**

İthalat başvurusu yapılan ürün için karar sürecinde yapılan sosyo-ekonomik değerlendirmede, üretici üzerine olası etkilerin belirlenmesi için bazı sorulara cevap aranır. Bu sorular;

- İthal edilecek ürüne ülkenin ihtiyacı var mı?
- İthal edilecek ürünün fiyatı ile üreticiler rekabet edemeyip üretimden kopar mı?
- Yerli üretimde azalma ile dışa bağımlılık artar mı?
- Ürünün ithalatı ile küçük üretici sayısı azalır mı?
- Dışa bağımlılık ile savaş ve/veya kriz dönemlerinde ülkenin gıda güvencesi tehdit altında olur mu?
- Üreticinin üretimden kopması ile kırsal gelir azalır ve devamında yoksulluk, kırdan kente göç ve gelir dağılımı bozulur mu?
- GD ürün ithalatı ülkenin tarım ürünleri ihracatını etkiler mi? Türkiye’nin ihracat pazarı olan ülkeler tüketici tercihleri nedeniyle ithalattan vazgeçer mi?
- Ürün ithalatı ülkede üretim desenini değiştirir mi? Üretim desenindeki olası değişim tarımsal geliri etkiler mi?
- GD ürün ithalatı piyasayı işgal eder mi? Gelecekte dışa bağımlılık ve tekelleşme oluşturur mu?
- İthal edilecek ürünün üretiminde olası bir azalma veya üretiminden vazgeçme biyoçeşitlilikte azalmaya neden olur mu? İthal edilecek ürünün gen kaynağı ülkemiz midir?

Yukarıda belirtilen sorulara cevap aranırken, üretici açısından sosyo-ekonomik değerlendirme kriterleri üç ana başlık altında incelenmiştir. Bunlar;



- Üretim,
- İstihdam,
- Pazarlama ve Katma Değer Yaratma

Tarım sektörü stratejik bir sektör olması nedeniyle sektörün devamlılığı her ülke için hayati önem taşımaktadır. Üretim kriterini değerlendirmede esas olan ithalat ile üreticinin üretimden vazgeçme riskinin değerlendirilmesidir. Üretimin yurt içi talebi karşılama durumu ve ithal ürün ile üreticinin rekabet edebilme koşulları değerlendirilir. Ürünün ülkede üretilebilme koşulları, verilen destekler dikkate alınır. Yerli üretimde düşüş dışa bağımlılığı artıracaktır, dışa bağımlılık bir süre sonra piyasada tekelleşmeyi getirebilir. Dışa bağımlılık savaş, ambargo ve kriz dönemlerinde gıda güvencesini tehdit eder ve gıda fiyatlarında kontrolsüz artışa neden olabilir. Aynı zamanda ithal ürünün piyasayı işgal etmesi ile üretim deseni değişir ve üretimi azalan çeşitlerin zamanla kaybolması ve biyoçeşitlilikte azalmaya neden olabilir. Ürünün ithal edilmesi ile üretimde yaşanacak olası düşüşü değerlendirmek için yararlanılan kriterler aşağıda verilmiştir.

- Ürün Denge Tablosu (Yıllar itibarıyla üretim, tüketim, arz, kayıplar, ithalat, ihracat, yeterlilik oranı)
- Ürün fiyatı
- Ürün maliyetleri
- İthalat fiyatı
- İhracat fiyatı
- Ürüne bağımlılık
- Ürünün bölgesel olarak ana geçim kaynağı olup olmaması
- Alternatif (ikame) ürünlerin varlığı ve bunların üretim miktarları
- Çiftçi alışkanlıkları

- İşletme büyüklüğü
- Üretim tahminleri
- Gümrük vergisi oranı
- Ürüne verilen destek çeşitleri ve destek miktarlarındaki değişim

GD tarım ürününün ithal edilmesinin üretici düzeyinde ikinci önemli etki ise tarımsal istihdamda düşüştür. İthal ürün ile üretici rekabet edemeyip üretimden vazgeçerse üretici alternatif ürünlere kayabilir. Aynı zamanda tarım sektöründen kopabilir. Bu kopuş kırsalda yoksulluğa ve kırdan kente göçe neden olur. Kırsalda üretici pozisyonunda olan kişiler kentte tüketici olacaklardır. Kırsaldan göçen kişiler daha düşük nitelikli işlerde çalışmak zorunda kalacaklar ve yoksulluk derinleşecektir. Burada aktif nüfus içerisinde tarım sektöründe çalışanların payı ve ithal edilecek ürünü ülkede üreten üretici sayısı çok önemlidir. GD tarım ürünü ithalatının istihdam üzerine olası etkilerinin değerlendirilmesinde yararlanılabilecek kriterler aşağıda verilmiştir.

- Kırsal nüfus
- Köyden kente göç oranı
- Tarımda istihdam oranı
- Ortalama aile büyüklüğü
- Ülke tarımında küçük işletmelerin sayısı
- Tarıma girdi veren sanayilerdeki istihdam
- Tarıma dayalı sanayindeki firmalarda istihdam
- Ürün bazında çiftçi sayısı
- İthal edilecek ürün bazında mekanizasyon düzeyi

- Gelir içindeki payı/toplam üretim alanı içindeki payı
- Ürünün yoğunlukla yetiştirildiği bölgelerde farklı istihdam olanakları

GD tarım ürününün ithal edilmesinin üretici düzeyinde bir diğer etkisi de ürünün pazarlanması ve yarattığı katma değere olan etkidir. Tarım ürünleri üretimi, pazarlanması ve tüketimi ile bir katma değer yaratmaktadır. Yaratılan katma değer büyüdükçe gelir, istihdam ve refah düzeyine katkı artmaktadır. Ülkede önemli bir katma değer yaratan bir ürün ise bu ürünün ileri ve geri bağlantısı dikkate alınır. Bu nedenle ithal edilecek ürünün pazarlanması ve yarattığı katma değer, ürünün ithalat kararında etkili olur. Bu değerlendirme için aşağıda belirtilen kriterler kullanılabilir.

- Üretilen ürünlerin pazarlanma oranı
- Sözleşmeli üretim olanakları
- Ürünlerin alım garantisi olup olmadığı
- Üretilen ürünleri hammadde olarak kullanacak sanayi kuruluşlarının sayısı ve kapasite kullanım oranları
- Ürünlerin pazarlama zincirinde yer alan aktörlerin sayıları ve çiftçinin eline geçen fiyat

### **Tüketiciler ve kullanıcılar üzerine olası sosyo-ekonomik etkilerin belirlenmesinde yararlanılacak kriterler**

Sosyo-ekonomik değerlendirme yapılırken sadece üreticinin dikkate alınması ülkedeki dengeleri bozabilir ve değerlendirmenin eksik kalmasına neden olur. Üreticinin üretime devamı ne kadar önemliyse tüketicinin ürünü uygun fiyata tüketmesi ve ürünü hammadde olarak kullanan sanayinin de uygun fiyata hammadde temin etmesi ülke ekonomisi için çok önemlidir. Bu nedenle bu bölümde ithalat ile ilgili kararda ürünü hammadde olarak kullanan sanayiye ve nihai tüketiciye olası etkileri belirlemede kullanılacak kriterler ayrı ayrı verilmiştir.

Türkiye’de hâlihazırda 7 soya ve 25 mısır olmak üzere 32 GD çeşitte yem amaçlı kullanım izni verilmiştir. Yani izin verilen bu çeşitler sadece yem amaçlı kullanılabilir. Bu nedenle burada GDO’lu bir ürünün ithalat kararında yem sanayine etkileri ile ilgili bazı sorulara cevap aranmaktadır.

- İthalata konu olan ürün, yem rasyonları için olmazsa olmaz bir ürün müdür?
- Bu ürün hayvan besleme için hayati midir?
- İthal edilmesi/edilmemesi halinde yem sanayi ve hayvancılık işletmeleri bundan nasıl etkilenecektir?
- Yem amaçlı kullanım için ülkenin bu üründe üretimi ve kendine yeterlilik oranını artırma olanakları var mıdır?
- Yeterli hammadde sağlanamaz ise, bu sektörde yaşanacak bir kriz ülke ekonomisini nasıl etkiler?
- İthal edilmesi/edilmemesi halinde nihai ürün ihracatı nasıl etkilenecektir?

Sorularına alınacak cevaplara göre ithalat kararının yem sanayine etkisi değerlendirilir. Değerlendirme yapılırken ülkede karma yem üretim ve tüketim miktarı ve dış ticaret verileri dikkate alınarak yem sanayinin bu ürüne bağımlılığı değerlendirilir. Aynı zamanda hayvancılık işletmelerinin sürdürülebilirliği

değerlendirilir. GD ürünün ithalatının yem sanayine etkisi değerlendirilirken dikkate alınan kriterler aşağıda verilmiştir.

- Hammadde fiyatı
- Nihai ürün maliyetleri
- İthalat fiyatı
- İhracat fiyatı
- Hammaddeye bağımlılık
- Hammadde kalitesi
- Alternatif (ikame) hammadde (üretim miktarları ve fiyatı)
- İşletme kapasitesi ve kapasite kullanım oranları
- Üretim ve talep tahminleri
- Hammaddeye erişebilirlik
- Ülke ekonomisinde yem sanayinin ve hayvancılığın yeri
- Gümrük vergileri (Uluslararası anlaşmalardaki yükümlülükler)
- Köyden kente göç oranı
- Tarıma dayalı sanayide ve yan sanayiden geçimini sağlayan hane halkı sayısı
- Tarıma dayalı sanayindeki firmalarda istihdam
- Yan Sanayindeki istihdam
- Tarıma dayalı sanayide ve yan sanayide tam istihdam durumunda gerekli işgücü sayısı
- Teknoloji düzeyi
- Bölgenin işgücü potansiyeli

İthalata konu olan ürünün nihai tüketiciye etkisi de sosyo-ekonomik değerlendirme kapsamında incelenmektedir. GD ürünün ithalatının uluslararası literatüre bağlı olarak halk sağlığına etkisi ve ürünün ithal edilmesi/edilmemesinin tüketici refahına etkisi değerlendirilir. GD ürün ithalatının tüketiciye etkisi değerlendirilirken cevap aranan sorular da şu şekilde özetlenebilir.

- Ürünün ithal edilmesi/edilmemesi halinde ülkede gıda fiyatları nasıl etkilenir?
- Amaç dışı kullanımı önlemek için alınan tedbirler maliyeti ve gıda fiyatlarını artırır mı?
- İthalat ile GD ürünün bulaşma riskine karşı kontrol ve analizlerin getirdiği maliyetle ürün fiyatları artar mı?
- GD ürünün taşınması sırasında yayılmayı engellemek için alınacak tedbirler hem ürün maliyetini hem de ülkeye maliyeti artırır mı?
- GD ile beslenen hayvanların ürünlerine yönelik tüketici talebi azalır mı?
- Piyasada tekelleşme ile tüketicinin tercih hakkı elinden alınır mı?
- Tüketicinin etik ve kültürel değerlerine uygun mu?
- GDO'suz ürünlerin fiyatlarında artış olur mu?

Değerlendirme yapılırken bu sorulara cevap aranmakta ve bu süreçte de aşağıda verilen kriterlerden faydalanılmaktadır.

- Talep tahminleri
- Tüketicilerin GD ürünlere karşı algısı
- Tüketici alışkanlıkları
- Etik değerler
- Etiketleme
- Ürün, ikame ürün, tamamlayıcı ürünlerin fiyatları

- Gıdaya erişebilirlik
- Geleneksel ürüne erişebilirlik
- Ürünün beslenme içerisindeki yeri
- Ürünün satış hacmi

GDO'ların sosyo-ekonomik etkileri ile ilgili olarak CB Protokolü biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımına odaklanmıştır. Sürdürülebilirlik ekonomik ve sosyal faktörlerin yanısıra çevre boyutunu da kapsar. Sürdürülebilirlik aynı zamanda gelecek nesiller için sorumluluk gibi etik soruları da içerir. Ekoloji sürdürülebilirliğin temel direklerinden biridir. Sürdürülebilirlik kavramı ekoloji, ekonomi ve toplum arasındaki karşılıklı ilişkiyi gösterir. Sürdürülebilirlik açısından değerlendirme yapılırken bu karşılıklı ilişkiler uzun vadeli düşünülmelidir. Bu nedenle geleneksel çiftçiler, ülke tarımı ve yerel halk üzerine etkilerinin çalışması önemlidir.

Ülkemizde 2010 tarihli Biyogüvenlik Kanunu'nun 4. Maddesinde "biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması" ve "tüketici ve kullanıcılar üzerindeki etkilerinin belirlenmesi" amaçlarıyla sosyo-ekonomik değerlendirme yapılması hükmü yer almaktadır. Kanun'un 3. Maddesinde ise GDO ithalat başvurusunun reddedileceği koşullar belirtilmiştir ki bu koşulların tamamı sosyo-ekonomik değerlendirmede ele alınması gereken kriterler olarak değerlendirilmelidir.

SE değerlendirme yapılırken “toplumun refahını ve çevreyi tehdit ediyor mu?” sorusuna cevap aranmaktadır. Yani onay verilen bir ürün topluma faydalı olacak ve sürdürülebilir kalkınmaya destek olacak mı? sorusu ülke geneli için değerlendirilir. İthal edilecek ürünü üreten çiftçiler ve bu ürünü kullanacak sanayii ve nihai tüketiciye etkiler birlikte değerlendirilerek karar verilmektedir.

Amin,L., Zainol, Z.A., Rusly,N.S., Akpoviri,F.and Sidik, N.M.2011. Risk Assessment Of Genetically Modified Organisms (GMOs). African Journal of Biotechnology Vol. 10(58), pp. 12418-12424, 30 September, 2011.

Catacora-Vargas,G. 2012. Socio-economic considerations under the Cartagena Protocol on Biosafety. Insights for effective implementation. Asian Biotechnology and Development Review 14(3).

Catagora-Vargas,G. and El-kawy.O.A.,2014. Socio-economic Consideration Related to LMOs: From the Convention on Biological Diversity to the Cartagena Protocol on iosafety. Socio-economic Considerations in GMO Decision-Making. International Agreements in Context. Third World Network. Malaysia.

DPT, 2000. VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Biyoteknoloji ve Biyogüvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT: 2515-ÖİK:533. Ankara.

EC,2003. (EC) NO. 1829/2003: Regulation of the European Parliament and of the Council of22 September 2003 on genetically modified food and feed. Official Journal of the European Union, L 268.

Elenita C. Daño,2007. „Potential Socio-Economic, Cultural And Ethical Impacts Of GMOs: Prospects For Socio-Economic Impact Assessment. Biosafety First – Holistic Approaches to Risk and Uncertainty in Genetic Engineering and Genetically Modified Organisms.Tapir Academic Press, Trondheim, ISBN: 9788251921138.

El-kawy,O.A. and Catagora- Vargas,G.2014. Socio-Economic Consideration Related to LMOs: From the Convention on Biological Diversity to the Cartagena Protocol on Biosafety. Socio-Economic Consideration in GMO Decision Making: International Agreements in Context. Third World Network. Malaysia.

Eser, V. ve Kılınçarslan, H. 2005a. Modern Biyoteknolojide Güvenlik. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü. Ankara.

Falck-Zepeda, J.B. (2009). Socio-economic considerations, Article 26.1 of the Cartagena Protocol on Biosafety: What are the issues and what is at stake? AgBioForum, 12(1), 90-107.

Falk-Zepeda,J.F., Gruère, G.and Niang, I.S.2013. Introduction and Background. Genetically Modified Crops in Africa.Economic and Policy Lessons from Countries South of the Sahara.International Food Policy Research Institute Washington, DC.

FoeEurope,2010. The socio-economic effects of GMOs,Hidden costs for the food chain. Friends of the Earth Europe. FoeEurope.org. Briefing/ December.

Gomez-Barbero, M.; Berbel, J. & Rodriguez-Cerezo, E. (2008): Adoption and performance of the first GM crop introduced in EU agriculture: Bt maize in Spain.

European Communities, Luxembourg.

Greiter, A., Miklau, M., Heissenberger, A. and Gaugitsch, H. 2011. Socio-Economic Aspects In The Assessment Of Gmos –Options For Action. Umweltbundesamt GmbH, Vienna, 2011

Gruère,G.and Sengupta, D.2009. GM-free private standards and their effects on biosafety decision-making in developing countries. Contributed Paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference, Beijing, China, August 16-22, 2009.

James, C. 2015. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: ISAAA, Brief No:35, ISAAA: Ithaca, N.Y.

Kıvılcım,Z. 2012.Cartagena Protokolü Ve Türkiye Biyogüvenlik Mevzuatı. Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi Cilt :20, Sayı:1

La Vina,A. and Fransen, L. 2004. Integrating Socio-Economic Considerations Into Biosafety Decisions: The Challenge For Asia. This paper was commissioned by the International Development Research Center (IDRC) for the IUCN-IDRC. Meeting on Biosafety in Colombo, Sri Lanka, October 12-14.

Mugwagwa, J. T. 2012. Multiple Meanings, One Objective:The Case of Biotechnology Policy Convergence in Africa. Asian Biotechnology and Development Review 14(3).

Mugwagwa, J. T. and Rutivi, C. 2009. Socio-economic impact of GMOs on African consumers. In: Buntzel, Rudolf ed. Genetic Engineering and Food Sovereignty: Reader on Studies and Experiences. Bonn, Germany: Church Development Service (EED), pp. 55–66

Perron-Welch, F.2012. Socioeconomics, Biosafety, and Sustainable Development. Asian Biotechnology and Development Review 14(3).

Ramatha,L. and Andrew, J.2012. Socio-economic Aspects in Decision-Making in the Context of the Biosafety Protocol: Malaysia's Experience and Case Studies. Asian Biotechnology and Development Review 14(3).

RG, 2010. Biyogüvenlik Kanunu. T.C.Resmi Gazete, Sayı:27533, tarih: 18.03.2010.

Smale, M.; Zambrano, P.; Gruère, G.; Falck-Zepeda, J.; Matuschke, I.; Horna, D.;

Nagarajan, L.; Yerramareddy, I. & Jones, H. (2009): Measuring The Economic Impacts of Transgenic Crops In Developing Agriculture During The First Decade: Approaches, Findings, and Future Directions . International Food Policy Research Institute (IFPRI). Washington, DC, US.

Spök A. 2010. Assessing Socio-Economic Impacts of GMOs. Issues to Consider for Policy Development. Lebensministerium/Bundensministerium für Gesundheit, Vienna.

Villar, J.L. 2014. Relevant International law Obligations that Include Socio-economic Considerations, In The Context of Article 26.1 of The Cartagena Protocol on Biosafety. Socio-economic Considerations in GMO Decision-Making. International Agreements in Context. Third World Network. Malaysia.



TÜRKİYE  
ULUSAL BİYOGÜVENLİK ÇERÇEVESİ  
UYGULAMA PROJESİ

GDO VE ÜRÜNLERİNE İLİŞKİN  
KARAR SÜRECİNDE  
SOSYOEKONOMİK  
DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

---

TARIMSAL ARAŞTIRMALAR VE POLİTİKALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Eskişehir Yolu 10. km. Lodumlu Mevkii 06800, Çankaya/ANKARA

**T.** +90.312.307 60 00 **F.** +90.312. 315 34 48 **E.** tagem@tarim.gov.tr