

ULUSLAR ARASI SÖZLEŞMELERİN TÜRKİYE TARIMINA ETKİLERİ

Cemil CANGİR¹, Murat TÜRKES², Duygu BOYRAZ¹,
Erhan AKÇA³, Burçak KAPUR⁴, Selim KAPUR⁴, Koray HAKTANIR⁵

ÖZET

Türkiye, Avrupa Birliği ile uyum çalışmalarında tarım sektöründe sorumlu olan temel koşulları, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Çevre ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Toprak Mahsulleri Ofisi ve Tütün, Tütün Mamulleri ve Alkollü İçkiler Piyasası Düzenleme Kurumu olarak belirlenmiştir. Diğer kamu kurum ve kuruluşlarda ilgi alanına girdikleri konular çerçevesinde, Avrupa Birliği mevzuatının uygulamasından sorumlu tutulmuştur. Türkiye Ulusal Programı, Avrupa Birliği katılım sürecine kısa ve orta gerçekleşmesi gereken; idari düzenlemeleri ve personelinin hizmet içi eğitimini sağlayacaktır. Üstlendiğimiz hedeflerin belirlenen takvim içinde yerine getirilme koşullarını ve koordinasyonunu AB Genel Sekreterliği sağlamaktadır. Bu uyum 2 ayda bir bilgi aktarılması şeklinde olmaktadır. Bu konudaki yapılanma: Fiyat ve girdi desteği yerine, doğrudan gelir desteği sisteminin oluşturulması, çiftçi kayıt sisteminin oluşturulması; arz fazlası olan ürünlerin yerine alternatif ürünlerin üretimine geçişin sağlanması ve tarım satış kooperatifleri ve birliklerinin yeniden örgütlenmesi şeklindedir. Kırsal alandaki yapılanma ise tarım dışı sektörler destek verilmesi; kırsal sanayinin yaygınlaştırılması; tarımdan çekilecek nüfusa yeni çalışma olanaklarının yaratılması ve kırsal alt yapının iyileştirilmesinin sağlanması şeklindedir.

Sanayi devriminin başlaması sonrasında fosil yakıtların yakılması, arazi kullanımı değişiklikleri, ormansızlaşma ve sanayi- insan etkinlikleri sonucunda atmosfere salınan sera gazlarının atmosferde birikimi hızla artış göstermiş ve sonuçta da dünyanın yüzey sıcaklıklarının artmasına neden olmaktadır. Özellikle orta enlem kuşağında sıcaklıkların süreç içinde 2-3°C'nin üzerinde artması, tarımsal üretkenliğinde azalmanın beklentisine karşın; tropikal ve yarı tropikal iklim kuşaklarındaki sıcaklıktaki küçük artışlarda bile ürün rekoltesinde anlamlı derecede azalabilecektir. Sera gazı salınımlarını 2000 yılı sonrasında azaltmaya yönelik yasal yükümlülükleri, Kyoto Protokolü düzenlemektedir. Türkiye, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinde Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa Topluluğu Ülkeleri, Japonya, Kanada, Rusya Federasyonu ve Yeni Zelanda gibi ülkelerle birlikte Ek-1'de yer almıştır ve taraf ülke olarak Mayıs/2004'te kabul edildi. Kyoto Protokolünde insan aktivitelerinin sonucu ortaya çıkan emisyonlar içinde yer alan 6 sera gazından karbondioksit (CO₂), metan (CH₄) ve diazotmonoksit (N₂O)'in küresel ısınma fonksiyonu içindeki payları toplam sorun içinde %74'lük bir dilim içindedir. Bu üç sera gazı tarımsal faaliyetler sonucunda da ağırlıklı olarak oluşmakta ve çevre sorunlarıyla birlikte gündeme gelmektedir. Bu gazların tarım sektöründe toplam emisyonlarının önlenmesi ve/veya olanaklar ölçüsünde en düşük düzeyde salınımı için gerekli önlemlerin alınması ve İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi mevzuatına uyulması ön koşuldur.

Günümüzde sırasıyla toprak bozunumu, arazi bozunumu veya çölleşme kavramları benzer veya eşdeğer anlamlarda kullanılmaktadır. Türkiye Birleşmiş Milletler Çölleşme İle Mücadele Sözleşmesine henüz taraf ülke olarak katılmamıştır. Ancak Türkiye Toprak İlimi Derneğinin bilimsel katkılarıyla editörlük düzeyinde "Çölleşme ile Mücadele Ulusal Eylem Programı", Çölleşme ile Mücadele Ulusal Koordinasyon Birimi tarafından imza aşamasındaki metni hazırlamıştır. Taraf ülke olarak Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesinde Ek IV'de "Kuzey Akdeniz İçin Bölgesel Eki" ndeki yükümlülükleri gereği alt bölgesel ve/veya bölgesel eylem programlarını uygulayacak ve bölgedeki iki veya daha fazla sayıda etkilenen ülkelerle, ortak bir eylem programı hazırlamak üzere anlaşabilecektir. Ülkemizde, çölleşme ile mücadele ulusal stratejiler oluşturularak yanlış tarımsal faaliyetlerinin de katkısı olduğu sera gazı salınımlarının azaltılmasıyla, iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılmasının ve çölleşmenin de durdurulması ve/veya etkisinin azaltılmasının sağlanması ve sürdürülebilir arazi ve su kullanımı yönetimlerinin uygulanması; biyoçeşitlilik alanların korunmaya alınması ve bu kullanımlardan oluşabilecek sosyal çelişkilerin de önlenmesi için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

¹ Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Tekirdağ

² Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Çanakkale

³ Çukurova Üniversitesi Toprak Bölümü, Adana

⁴ 100.Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Van

⁵ Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Ankara

1- AVRUPA BİRLİĞİ MÜKTESEBATININ ÜSTLENİLMESİNE İLİŞKİN TÜRKİYE ULUSAL PROGRAMININ UYGULANMASI, KOORDİNASYONU VE İZLENMESİNDE TARIMIMIZIN KONUMU

Türkiye’de Avrupa Birliğinin tarım alanlarındaki mevzuatının uygulanmasından sorumlu olan temel kuruluşlar; Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Çevre ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Toprak Mahsulleri Ofisi ve Tütün, Tütün Mamulleri ve Alkollü İçkiler Piyasası Düzenleme Kurumudur. Diğer kamu kurum ve kuruluşlar ilgili oldukları konular çerçevesinde bu alandaki Avrupa Birliği mevzuatının uygulanmasından sorumludur. Tarım alanındaki mevzuat sayısının fazla, birçok AB düzenlemesine tam uyumun ancak üyelikle mümkün olması nedeniyle, mevzuat uyum çalışmalarında somut gelişmeler sınırlı kalmıştır. Bu bağlamda, Katılım ortaklığı Belgesine uygun olarak, veterinerlik ve bitki sağlığı gibi konulardaki mevzuat uyumunun gerçekleştirilmesine öncelik verilirken, Türkiye’nin uyum sağlaması gereken önceliklerin pek çoğunda idari kapasitenin güçlendirilmesine yönelik adımlar atılması öngörülmüştür. Ayrıca tarım alanında idari kapasitenin güçlendirilmesine yönelik gelişmeler ciddi mali kaynak gerektirmektedir ve Türkiye’nin topluluk programlarına katılımı ile birebir ilişkilidir. Bu yüzden idari kapasitenin geliştirilmesi konusundaki çalışmaların mevzuat uyum süreci ve topluluk programlarına katılım çerçevesinde ilerlemesi öngörülmektedir.

Yatay konulara ilişkin düzenlemelere uyum: Bu öncelik çerçevesindeki ana unsurların tamamında idari kapasitenin geliştirilmesine yönelik adımlar atılması gerekmektedir. Bu alanlardan biri Entegre İdare ve Kontrol Sisteminin (IACS) temel unsurlarının oluşturulmasıdır. 2001 yılında başlatılan Çiftçilere Doğrudan Gelir Desteği- Arazi ve Çiftçi Kayıt Sistemi Projesi kapsamında değişik kararname ve tebliğler ile çiftçilere doğrudan gelir desteği uygulamasına başlanmıştır. Bu uygulama kapsamında, IACS’a paralel olarak, başvuruda bulunan çiftçilerin kaydı, çiftçi başvuruları ve bu başvuruların idari çapraz kontrolleri gibi bazı düzenlemelere gidilmiştir. Ayrıca, IACS’ın diğer temel unsurlarından olan hayvanların kimliklendirilmesi ve kaydı konusunda, ilk olarak 4 Haziran 2000 tarihinde yayımlanan Sığır cinsi hayvanların tanımlanması, tescili ve izlenmesi yönetmeliği kapsamında bir veri tabanı kurulmuş, hayvanların kimliklendirilmesi ve kaydına başlanmıştır. Söz konusu yönetmelik 2002 yılında AB mevzuatına daha ileri uyumu sağlamak üzere gözden geçirilmiştir. Uygulamanın başladığı 2001 yılından, haziran 2003’e kadar 8 milyon hayvan küpelenmiş, 6,8 milyon sığır ve 1,2 milyon hayvancılık işletmesi veri tabanına kaydedilmiştir. Bu bağlamda öncelik kapsamındaki kurumsal yapılanmada; doğrudan gelir desteği ve diğer destek mekanizmalarının AB’dekine benzer bir yapıya dönüştürülebilmesi için, başta tarımsal arazi parseli olmak üzere, arazi parseli tanımlama sisteminin oluşturulması, Çiftçi kayıt sistemi verilerinin arazi parseli tanımlama sistemi verileriyle ilişkilendirilmesi, hayvanların kimliklendirilmesi ve kaydına ilişkin çalışmaların tamamlanması suretiyle, IACS’ın temel unsurlarının oluşturulması ve IACS’ın idaresinden sorumlu bir birim kurularak, sistemin işler hale getirilmesi hedeflenmiştir.

Çiftlik Muhasebe Veri ağının (FADN) kurulması konusunda Türkiye’de 1998 yılından bu yana bazı bölgelerde ve işletmelerde uygulanan tarımsal yapı inceleme metodu önemli bir başlangıç olarak görülebilir çünkü Çiftlik Muhasebe Veri ağının (FADN) mevzuatı uygulamaları ile söz konusu tarımsal yapı inceleme metodu arasında bazı benzerlikler bulunmaktadır. Ayrıca FADN ile ilgili olarak, 2001 yılı anket çalışması 78 ilde tamamlanmıştır.

Avrupa Tarımsal Yönlendirme ve Garanti Fonu (EAGGF) kapsamında, üyelik sonrasında bu fonların kullanımı ve yönetimini sağlayacak idari yapıların ve uygulama mekanizmalarının ortaya konulması; bu amaçla da, EAGGF konuları kapsamında gerekli harcama ve düzenlemeleri gerçekleştirecek bir Ödeme Kuruluşunun kurulması ve bu kuruluşun uygulama kapasitesinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Türkiye’nin önümüzdeki dönemde Tarım ve Kırsal Kalkınma özel Katılım Programı (SAPARD) veya benzeri bir programdan faydalandırılması kararı alınması ihtimali göz önünde bulundurularak, Ödeme Kuruluşunun SAPARD kuruluşu olarak da faaliyette bulunabilmesini sağlayacak biçimde yapılandırılması ön görülmektedir.

Veteriner Mevzuatına Uyum: Bu öncelik çerçevesinde idari kapasitenin geliştirilmesine yönelik çalışmalar, mevzuat uyum sürecine paralel olarak 2002 Mali İşbirliği Programı kapsamındaki Veterinerlik Projesi çerçevesinde yürütülmektedir. Öte yandan, Eleştirme (Twinning) projesinin ön koşulu olarak Veteriner Çerçeve Kanunu, İdari İşbirliği Fonu kapsamında alınan teknik destek çerçevesinde hazırlanmaktadır. Bu bağlamda öncelik altında, büyük baş hayvanların tanımlanması ve kayıt altına alınması sistemini, hayvan hareketleri kontrollerini ve hastalık kontrol programlarını destekleyen ve ANIMO, ADNS ve SHIFT sistemleri gibi bildirim sistemlerini içeren bir Veterinerlik Bilgi Sistemlerinin kurulması öngörülmektedir. Ayrıca, sınır kontrol noktalarına ilişkin AB kuralları ve uygulamaları hakkında kurumsal kapasitenin artırılarak, sınır kontrol noktalarının AB standartlarına ulaştırılması hedeflenmektedir.

Bitki Sağlığı konusunda, mevzuat uyumunun yanı sıra, başta Tarım ve Köyşleri Bakanlığı bünyesinde Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü'nün kurulması olmak üzere, uyum sağlanan ve sağlanacak mevzuatın uygulanmasına yönelik kurumsal kapasitenin geliştirilmesi planlanmaktadır.

Ulusal Kırsal Kalkınma ve Ormancılık Stratejilerinin Oluşturulması: Kırsal kalkınma politikasının ve ormancılık stratejisinin yerleştirilmesi için bir strateji hazırlanması ve üyelik sonrası kırsal kalkınma tedbirlerinin uygulanmasına yönelik araçlar ve ilgili kurumsal yapı ve kapasitenin oluşturulması hedeflenmektedir.

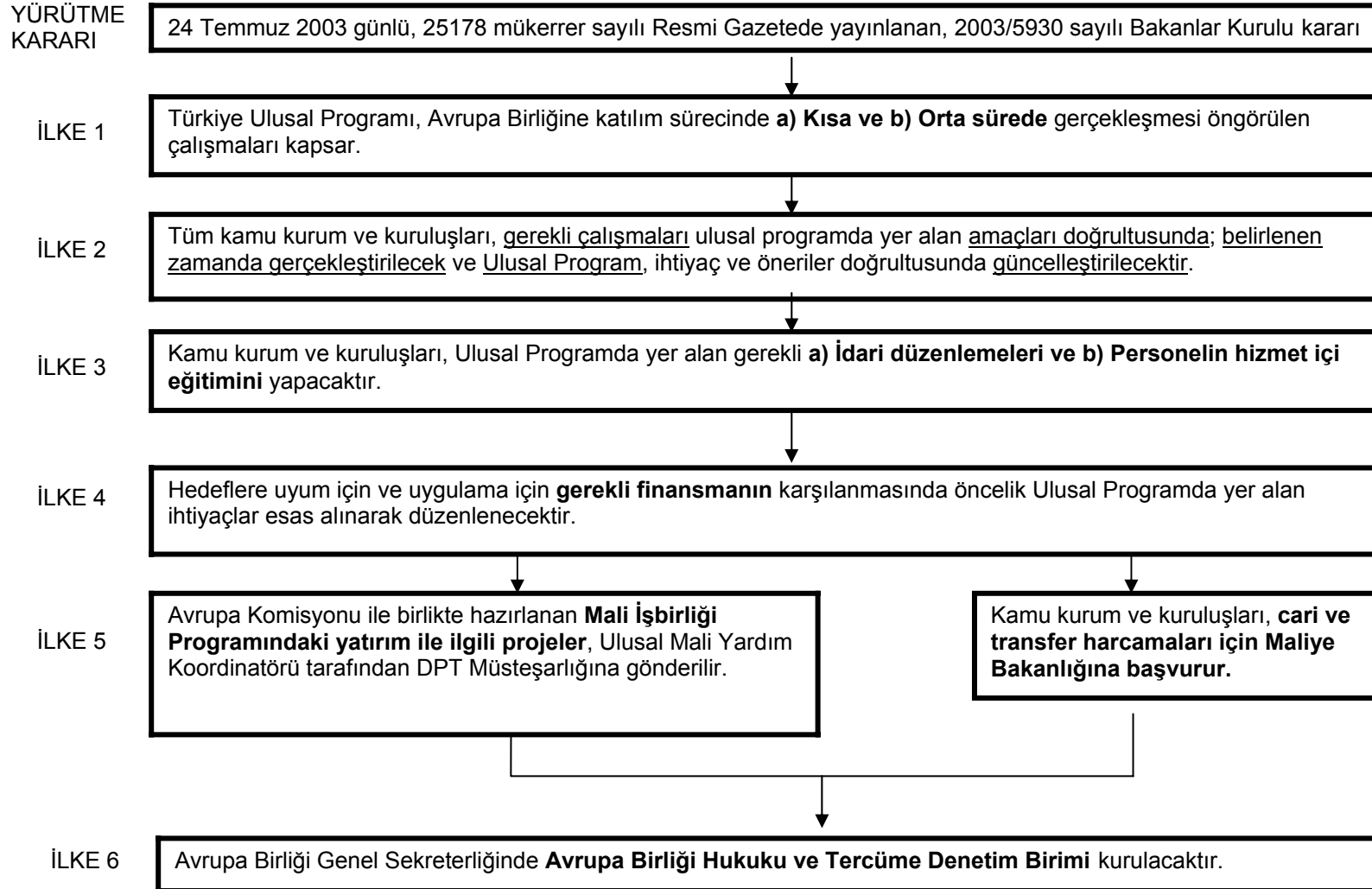
Ortak Piyasa Düzenlerinin Kurulması ve Tarımsal Piyasalarının Etkin Biçimde İzlenmesine Yönelik Yasal Dayanak, İdari Yapılar ve Uygulama Mekanizmalarının Oluşturulması: Bu öncelik çerçevesinde Avrupa Komisyonundan alınan teknik yardım oldukça sınırlı kalmıştır. Bu nedenle, müdahale kuruluşunun sayısı, piyasa denetimlerinin yapısı gibi ortak piyasa düzenlerine yönelik kurumsal yapılanmaya ilişkin konularda nihai bir karar alınamamıştır. Ancak, öncelik kapsamında, mevzuat uyumunun yanı sıra, alınacak teknik yardımlar sonrasında kurumsal yapılanmanın tamamlanması hedeflenmektedir. Ayrıca, Türkiye'de üreticilerin örgütlenmesine olanak tanımak amacıyla bütün üreticileri içine alacak biçimde Tarımsal Üretici Birlikleri Kanununun çıkarılmasına yönelik çalışmalar devam etmekte olup, belirli ürün grupları için AB'dekine benzer bir yapılanmaya gidilmesi öngörülmektedir.

Türkiye'de Avrupa Birliği'nin Balıkçılık alanında mevzuatının uygulanmasından sorumlu olan temel kuruluş Tarım ve Köyşleri Bakanlığıdır. Diğer kamu kurum ve kuruluşları ilgili olarak konular çerçevesinde bu alandaki Avrupa Birliği mevzuatının uygulanmasından sorumludur.

Balıkçılık alanında Türkiye'nin uyum sağlaması gereken önceliği olarak balıkçılık politikasına uyum için yasal çerçevenin oluşturulmasıdır ve bu önceliğin tüm ana unsurlarında idari kapasitenin güçlendirilmesine yönelik adımlar atılması öngörülmüştür. Bu önceliğin gerçekleştirilmesi amacıyla, 2003 Mali İşbirliği Programlamasına Su Ürünleri Sektörü-AB Müktesebatına Yasal ve Kurumsal Uyum Projesi sunulmuştur. Bu projenin işlerlik kazanması açısından, tarım ve Köyşleri Bakanlığında Su Ürünleri Genel Müdürlüğü'nün kurumsal ve proje kapsamındaki mevzuatın bir takvim çerçevesinde uyumlaştırılması gerekmektedir.

Uluslararası sözleşmelerde tarım sektörümüzü dolaysız ilgilendiren Avrupa Birliği Müktesebatına yükümlülüğümüz altındaki Ulusal Programımızda işlenmesi gereken işlemler dizisi Çizelge 1'de ana başlıklarıyla; ilkeleriyle, koordinasyon koşullarıyla, işleme yöntemleri ve veri tabanı oluşturma koşullarıyla birlikte akış şeması halinde topluca sunulmuştur. Çizelge 2'de tarım ve özellikle kırsal kalkınma politikalarının AB uyum çalışmalarıyla düzenlenirken, artan nüfusumuzun dengeli ve yeterli düzeyde beslenmesi amacıyla öngörülenler ışığında, yapılanma koşullarımız ve kırsal alandaki öncelikli önerilen alternatif yapılanma modeli ve uygulamadaki konumuzun özetlenerek sunulmuştur. Avrupa Birliği Müktesebatına göre tarım sektöründeki üyelik yükümlülüğümüzün yerine getirilebilmesi amacıyla düzenlenen yetenek listesi, Çizelge 3'de topluca verilmiştir.

Çizelge 1. “Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı” ile “Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programının Uygulanması, Koordinasyonu ve İzlenmesine Dair Karar”ın İlkeleri, Koordinasyonu ve İzlenmesine Ait Akis Cizelgesi.



KOORDİNASYON 1

Hedeflerin, belirlenen takvim içerisinde yerine getirilebilmesi için gerekli çalışmaların takip ve koordinasyonu AB Genel Sekreterliği tarafından yapılır.



KOORDİNASYON 2

Ulusal programda yer alan hedefler doğrultusunda mevcut mevzuatta değişiklik yapılması veya yeni mevzuat çıkartılması halinde mevzuat tasarıları **AB Genel Sekreterliği koordinasyonunda önceden incelenecek** ve Genel Sekreterliğin görüşü alındıktan sonra Başbakanlığa gönderilecektir.



İZLEME 1

Kamu kurum ve kuruluşları, AB Genel Sekreterliğinde oluşturulan "AB Müktesebatına Uyum Ulusal Veri Tabanı"na 2 ayda bir düzenli bilgi aktarır.



İZLEME 2

Ulusal Programdaki a) Hukuki, b) İdari ve c) Kurumsal düzenlemelere ait önlemlere ilişkin gerçekleştirmeler, her ayın sonunda, kamu kurum ve kuruluşlarınca Genel Sekreterliğe bildirilecektir. **Genel Sekreterlikte takip eden ayın ilk haftasında hazırladığı raporu Bakanlar Kuruluna arz edecektir.**

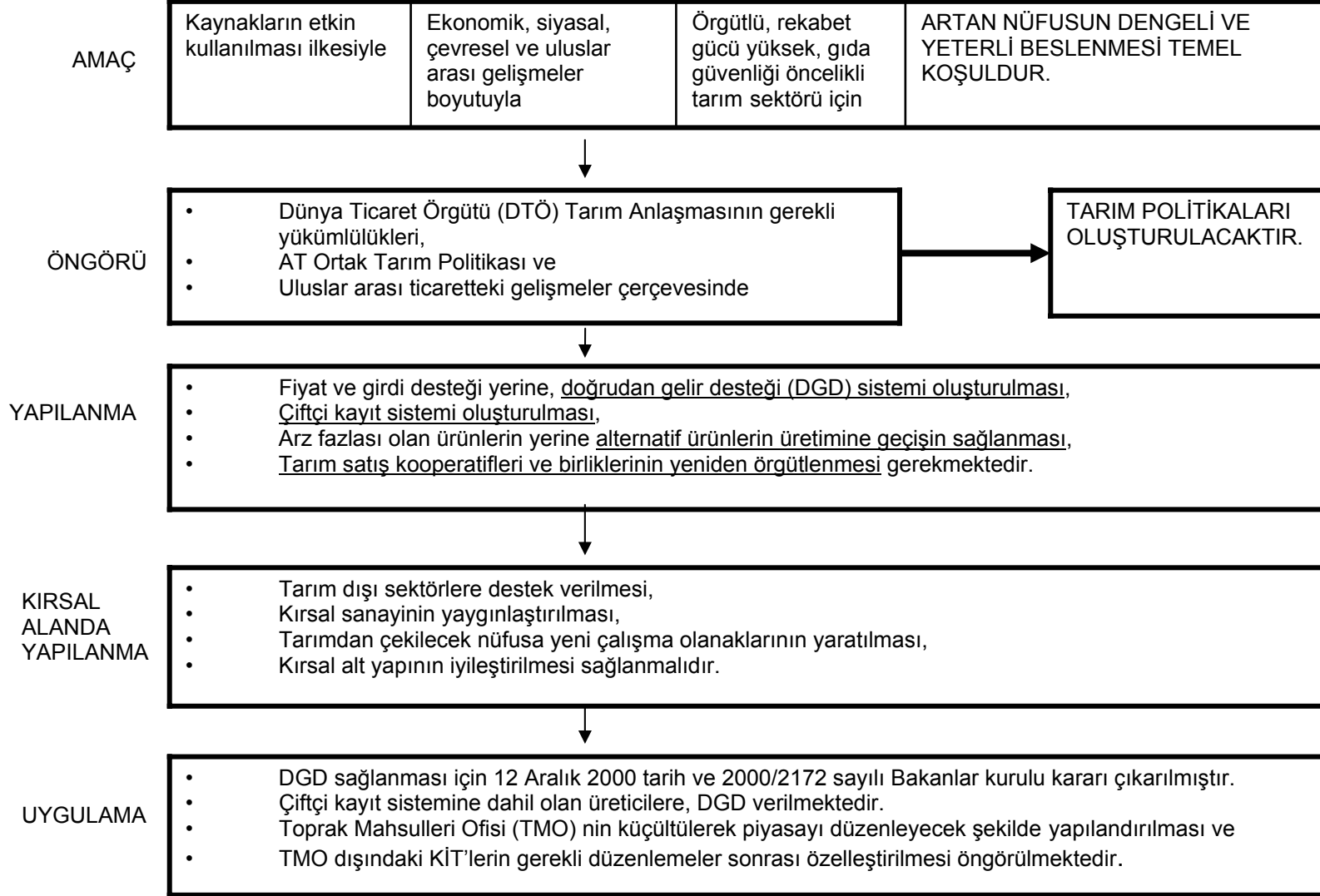


VERİ TABANI
OLUŞTURMA

A) Tarımsal istatistikler için: 1) Tarımsal işletmelerin yapısı ve tipolojisi, 2) Bağcılık istatistikleri, 3) Meyve istatistikleri, 4) Bitkisel üretim istatistikleri, 5) Diğer tarımsal istatistikler, 6) Hayvansal Üretim istatistikleri ve 7) Su ürünleri istatistikleri ile ilgili AB mevzuatına uyumlu verilerin, Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) ve Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından protokol gereği derlenmesi gerekmektedir. Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE), her on yılda bir genel tarım sayımı ve yıllık cari tarım istatistikleri ile arazi örtüsü/ kullanım istatistikleri derlemektedir. Bu çalışmalara ilaveten arazi kullanımı ve tarım ürünleri hakkındaki bilgi ve özellikle tarım, çevre ve kırsal alanlar arasındaki etkileşimin analizi için ihtiyaç duyulan temel arazi kullanım/ örtüsü bilgileri, alan örnekleme ile elde edilmektedir.

B) 1999-2003 döneminde tarımsal istatistiklere uzaktan algılama ve havadan yapılan araştırmaların uygulanması üzerine 22/5/2000 tarih ve 2000/1445/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Kararı gereği doğrultusunda DİE ve KHGM arazi kullanımı ve uzaktan algılama ile istatistiki çalışmalara uyum sağlayacaktır.

Çizelge 2. Tarım ve Kırsal Kalkınma Açısından, AB İçerisindeki Rekabet Baskısı İle Başa Çıkılabilmesine Ait Akış Çizelgesi



Çizelge 3. Tarım Sektörü Bakımından Üyelik Yükümlülüklerini Üstlenebilme Yeteneği Listesi

ÖNCELİKLER LİSTESİ

ÖNCELİK 1.2 Motorlu Araçlar ve Tarım ve Orman Traktörleri

Ana Unsur 1.2.2 Tarım ve Orman Traktörleri

ÖNCELİK 1.3 Gıda Ürünleri

Ana Unsur 1.3.1 Gıda Maddelerinin Resmi Kontrolü ve Hijyen

Ana Unsur 1.3.2 Aroma Maddeler

Ana Unsur 1.3.3 Gıda Ambalaj Maddeleri

Ana Unsur 1.3.4 Özel Amaçlı Gıdalar

Ana Unsur 1.3.5 Bulaşanlar

Ana Unsur 1.3.6 Yeni Gıdalar ve Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların Etiketlenmesi

ÖNCELİK 1.4 Kimyevi Maddeler

Ana Unsur 1.4.3. Gübreler

Ana Unsur 1.4.5 İyi Laboratuvar Uygulamaları (İLU)

ÖNCELİK 1.6 Veteriner Tıbbi Ürünler

1.3- GIDA ÜRÜNLERİNDE ÖNCELİKLİ UYGULAMALAR:

☞ UYGULAMA 1) Uygulamaların mevzuat uyumu ile paralel yürütülebilmesi için kontrol laboratuvarlarının fiziki alt yapısının güçlendirilmesi, ürün güvenliğinin ülke çapında sağlanabilmesi için de “**Hızlı Alarm Sistemi**”nin kurulması gerekmektedir.

☞ UYGULAMA 2) “**Gıda Güvenliği Koordinasyon Birimi**” nin kurulması gerekmektedir.

☞ UYGULAMA 3) Gıda Güvenliği İle İlgili Olarak Kısa Vadede:

- Gerekli tüm mevzuat uyumunun sağlanması,
- Gıda güvenliği koordinasyon biriminin oluşturulması,
- Denetimler için gerekli alt yapının güçlendirilmesi.

1.4.3- GÜBRELER:

B-1. Gübreler ile ilgili AB mevzuatına tamamen uyum sağlanmıştır.

- 25/4/2002 tarih ve 24736 sayılı resmi gazetede “**Kimyevi Gübre Denetim Yönetmeliği**”,

- 18/3/2004 tarih ve 25406 sayılı resmi gazetede “**Tarımda Kullanılan Kimyevi Gübrelere Dair Yönetmelik**”,

- Madde 7- Bu Yönetmeliğin 17. maddesi ve diğer mevzuat hükümleri saklı kalmak kaydıyla, Avrupa Topluluğu içinde ve **Avrupa Topluluğunun ilgili mevzuatını kendi ülke mevzuatı olarak kabul etmiş ülkeler ile ülkemiz bu yönetmelikte verilen şartları karşılayan ve “EC Fertilizer” ibaresi taşıyan bir gübreyi içerik, tanımlama, işaretleme, ambalajlama veya bu yönetmelikte yer alan diğer hükümler nedeniyle piyasaya arzını engelleyemez, yasaklayamaz ve toplatamaz.**

Bu yönetmelik uyarınca “EC Fertilizer” ibareli gübreler; Avrupa Topluluğu içinde, Avrupa Topluluğunun ilgili mevzuatını kendi ülke mevzuatı olarak kabul etmiş aday ülkeler içinde ve Ülkemizde serbest dolaşım hakkına sahiptir.

Laboratuvarlar

Madde 32- **Yetkili kuruluş AT gübrelerinin** bu yönetmelik hükümlerine uygunluğunu kontrol etmek için gerekli hizmetleri sağlayacak alt yapıya sahip onaylı laboratuvarların listesini **Müsteşarlık aracılığı ile Komisyon (Avrupa Topluluğu Komisyonu)’a bildirir.** Bu laboratuvarlar, bu yönetmelik ek III bölüm B’de bahsedilen standartları karşılamak zorundadır. **Bu bildirim 11 Haziran 2004’de kadar yapılır ve daha sonra da yapılan her bir değişiklik Komisyona bildirilir.**

Komisyon akredite laboratuvarlarının listesini Avrupa Topluluğu Resmi Gazetesinde yayımlar.Yayımları müteakiben söz konusu liste T.C. Resmi Gazetesinde yayımlanır.

Geçici madde 1- Yetkili kuruluş, 32. maddenin 1. fıkrası hükmü saklı kalmak koşulu ile, **11 Aralık 2007'ye kadar sürececek geçici bir dönem için**, AT gübrelerinin bu yönetmelik hükümlerine uygunluğunu kontrol etmek için gerekli hizmetleri verebilecek alt yapıya sahip laboratuvarları yetkilendirmekte ulusal hükümleri uygulamaya devam edebilir.

- 4/5/2004 tarih ve 25452 sayılı Resmi Gazetede "**Tarımda Kullanılan Organik, Organomineral, Özel, Mikrobiyal ve Enzim İçerikli Organik Gübreler İle Toprak Düzenleyicilerinin Üretimi, İthalatı, İhracatı, Piyasaya Arzı ve Denetimine Dair Yönetmelik**" yayımlanmıştır.

1.4.5- İYİ LABORATUVAR UYGULAMALARI (İLU)

Kimyasallar, deterjanlar, gıda ürünleri ve tıbbi ürünler kapsamındaki AB uygulamaları paralelinde olan İyi Laboratuvar Uygulamalarına (İLU-GLP) uyum sağlanması öngörülmektedir.

Mevzuat uyum takviminde:

- İyi Laboratuvar Uygulaması (İLU) denetimi hakkında 9 Haziran 1998 tarih ve 88/320/EEC sayılı Konsey Direktifi doğrultusunda 2005 yılına kadar, İyi Laboratuvar Uygulamalarının Denetlenmesi ve Çalışmalarının Kontrolüne Dair Yönetmeliğin Uygulama Tebliği,

- Kimyasal madde analizi yapan laboratuvarların ilke ve prensiplerine ilişkin mevzuatın uyumlaştırılmasına ilişkin 18 Aralık 1996 tarih ve 87/18/EEC Konsey Direktifi doğrultusunda 2005 yılına kadar, İyi Laboratuvar Prensipleri ve Test Laboratuvarlarının Belgelendirilmesine Dair Yönetmeliğin Uygulama Tebliği,

* Sağlık Bakanlığı

* Tarım ve Köyişleri Bakanlığı

* Çevre ve Orman Bakanlığı'nın sorumluluğunda sağlanacaktır. Bu gerekçe ile

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı,

A- Gübrelere ilişkin teknik mevzuatın uygulanması için teknik yardım alınması ve çalışma ziyaretleri,

B- Gübre analizlerine ilişkin laboratuvarların personelinin eğitimi için 2005 yılına kadar, Ulusal Bütçe'den 240.000 Euro ve AB kaynaklarından da 728.750 Euro aktarılarak, toplam 968.750 Euro'luk bütçe ile proje ve eğitim çalışmalarlarıyla kurumsal yapılanma oluşturulacaktır.

Ayrıca Avrupa Birliği Müktesebatının üstlenilmesinde, Ulusal programımızdaki tarım sektörü yasaları ve öncelikler listesi çizelge 4'de gösterilmiştir. Çizelge 4'de topluca verilen yasalar ve öncelikler listesine göre de, Avrupa Birliğine Katılım Ortaklığı Belgesi çerçevesinde uygulamaya koyduğumuz yönetmeliklerin ve tebliğlerin topluca düzenlenen listesi de çizelge 5'de, AB mevzuatına karşılık gelen Konsey ve Komisyon tüzükleri ve/veya direktifleriyle birlikte verilmiştir.

Çizelge 4. Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programına Göre Çıkarılan Önemli Tarım Sektörü Yasaları ve Öncelikler Listesi.

7- TARIM: 24/3/2001 tarihinde yayımlanan ilk Ulusal Programından günümüze kadar Avrupa Birliği mevzuatına uyum sağlamak amacıyla çıkarılan kanunlar:

- 10/3/2001 tarih ve 24338 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren **4631 sayılı Hayvan Islahı Kanunu** ile Zootekni konusundaki AB mevzuatına uyum sağlamak için gerekli yasal dayanak oluşturulmuştur.

- 19/4/2001 tarih ve 24378 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren **4634 Sayılı Şeker Kanunu İle Pancar Üretiminde Sözleşmeli Sisteme, Şeker Üretiminde de Kota Sistemine Geçilmiştir.**

- 26/4/2001 tarih ve 24384 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren **4648 Sayılı Hayvan Sağlığı Ve Zabitası Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun** ile hayvan hastalığı nedeniyle bir ülkeden yapılacak tüm ithalatlara ilişkin yasaklamanın, o ülkenin sadece hastalığın bulunduğu bölgesi ile sınırlandırılmasına olanak tanıyan düzenlemeler yapılmıştır.

- 9/1/2002 tarih ve 24635 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren **4733 Sayılı Tütün, Tütün Mamulleri, Tuz Ve Alkol İşletmeleri Genel Müdürlüğünün Yeniden Yapılandırılması** ile Tütün Ve Tütün Mamullerinin Üretimine, İç Ve Dış Alım Ve Satımında; **4046 Sayılı Kanunda Ve 233 Sayılı Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılanmasına Dair Kanun** ile tütün satışlarının açık arttırma usulü, üretimin ise sözleşmeli olarak gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

ÖNCELİKLER LİSTESİ

➤ ÖNCELİK 7.1 YATAY KONULARA İLİŞKİN DÜZENLEMELERE UYUM

Ana Öge 7.1.1 **Entegre İdare Ve Kontrol Sisteminin (IACS) Temel Öğelerinin Oluşturulması**

Ana Öge 7.1.2 **Çiftlik Muhasebe Veri Ağının (FADN) Kurulması**

Ana Öge 7.1.3 **Avrupa Tarımsal Yönlendirme Ve Garanti Fonuna (EAGGF)**

Yönelik İdari Yapıların Oluşturulması

Ana Öge 7.1.4 **Organik Tarım**

➤ ÖNCELİK 7.2 VETERİNERLİK MEVZUATINA UYUM

Ana Öge 7.2.1 **Veterinerlik Çevre Kanununun Çıkarılması Ve Bunun Uygulanmasına Yönelik AB İle Uyumlu İdari Yapılanmanın Oluşturulması**

Ana Öge 7.2.2 **Sınır Kontrol Noktaları**

Ana Öge 7.2.3 **Veterinerlik Bilgi Sistemi**

Ana Öge 7.2.4 **Hayvan Hastalıklarının Kontrolü Ve İşlenmesi İle Acil Eylem Planları**

Ana Öge 7.2.5 **Hayvan Refahı**

Ana Öge 7.2.6 **Veteriner Halk Sağlığı**

Ana Öge 7.2.7 **Yem**

➤ ÖNCELİK 7.3 BİTKİ SAĞLIĞI MEVZUATINA UYUM VE GEREKLİ KURUMSAL KAPASİTENİN OLUŞTURULMASI

Ana Öge 7.3.1 **Bitki Pasaportu Uygulamaları Ve Sınır Kontrol Noktaları Dahil Zararlı Organizmalar**

Ana Öge 7.3.2 **Bitki Koruma Ürünleri (Pestisitler)**

Ana Öge 7.3.3 **Bitki Çeşidi Hakları**

Ana Öge 7.3.4 **Tohum Ve Fide Kalitesi**

➤ ÖNCELİK 7.4 ULUSAL KIRSAL KALKINMA VE ORMANCILIK STRATEJİLERİNİN OLUŞTURULMASI

Ana Öge 7.4.1 **Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisinin Ve Programının Oluşturulması**

Ana Öge 7.4.2 **Ulusal Ormancılık Stratejinin Oluşturulması**

➤ ÖNCELİK 7.5 GIDA GÜVENLİĞİ ve KONTROLÜ

Ana Öge 7.5.1 **Bitkisel Kökenli Gıda Maddelerine Gıda Güvenliği**

Ana Öge 7.5.2 **Süt ve Süt Ürünlerinde Gıda Güvenliği**

Ana Öge 7.5.3 **Et ve Et Ürünlerinde Gıda Güvenliği**

Ana Öge 7.5.4 **Diğer Tarımsal Ürünlerde Gıda Güvenliği**

Ana Öge 7.5.5 **Alkollü İçkilerde Gıda Güvenliği**

Ana Öge 7.5.6 **Dikey Mevzuat**

➤ ÖNCELİK 7.6 ORTAK PİYASA DÜZENLERİNİN KURULMASI VE TARIM PİYASALARININ ETKİN BİÇİMDE İZLENMESİNE YÖNELİK YASAL DAYANAK, İDARİ YAPILAR VE UYGULAMA MEKANİZMALARININ OLUŞTURULMASI

Ana Öge 7.6.1 **Hububat ve Çeltik**

Ana Öge 7.6.2 **Sığır ve Dana Eti**

Ana Öge 7.6.3 **Süt ve Süt Ürünleri**

Ana Öge 7.6.4 **Taze Meyve ve Sebze**

Ana Öge 7.6.5 **İşlenmiş Meyve ve Sebze**

Ana Öge 7.6.6 **Zeytinyağı**

Ana Öge 7.6.7 **Şarap**

Ana Öge 7.6.8 **Şeker**

Ana Öge 7.6.9 **Tütün**

Çizelge 5. Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programına Uyumun Sağlanması İçin Tarım Sektöründe, 8 Mart 2001 tarihli Katılım Ortaklığı Belgesinin yayımlanmasından bu yana sağlanan Yönetmelik ve Tebliğlerin Listesi (Ek 7.1).

AB Mevzuatı	Ulusal Mevzuat
Öncelik 7.1 Yatay Konulara İlişkin Düzenlemelere Uyum	
820/97/EC; 2628-2630/97/EC; 494/98/EC; 2092/91/EEC; 207/93/EEC ve 473/2002/EC sayılı Konsey ve Komisyon Tüzükleri	28 Temmuz 2000 tarih ve 24829 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Sığır cinsi, Hayvanların Tanımlanması, Tescili ve İzlenmesi Yönetmeliği”
2092/91/EEC: Tarımsal ürünlerin organik olarak üretilmesi ve tarımsal ürünler ile gıda maddelerine ilişkin göstergeleri veren 24 Haziran 1991 tarihli Konsey Tüzüğü ile 207/93/EEC ve 473/2002/EC Sayılı Komisyon Tüzükleri	11 Temmuz 2002 tarih ve 24812 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik”
Öncelik 7.2 Veteriner Mevzuatına Uyum	
2821/98/EC sayılı Konsey Tüzüğü; 28 Adet Komisyon Tüzükleri; 3 Adet Konsey Direktifleri; 5 Adet Komisyon Direktifleri	18 Aralık 2002 tarih ve 24967 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Yem Katkıları ve Premikslerin Üretimi, İthalatı, İhracatı, Satışı ve kullanımı Hakkında Tebliğ”
81/851/EEC sayılı Konsey Direktifi	23 Ekim 2002 tarih ve 24915 sayılı “Veteriner İspençiyarı ve Tıbbi Müstahzarlar Ruhsat Yönetmeliği”
88/124/EEC; 96/80/EC; 90/257/EEC; 90/258/EEC; 96/509/EC; 96/510/EC sayılı Komisyon Kararları ve 94/28/EC sayılı Konsey Direktifi	15 Kasım 2002 tarih ve 24937 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Suni Tohumlama, Tabii Tohumlama, Ovum ve Embriyo Transferi Faaliyetlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik”
Öncelik 7.3 Bitki Sağlığı Mevzuatına Uyum ve Gerekli Kurumsal Kapasitenin Oluşturulması	
94/3/EC sayılı Komisyon Direktifi	3 Temmuz 2002 tarih ve 24804 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Zirai Karantina Yönetmeliği”
93/85/EEC sayılı Konsey Direktifi	28 Eylül 2002 tarih ve 24890 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Patates Halka Çürüklüğü Hastalığı ile Mücadele Hakkında Tebliğ”
98/57/EC sayılı Konsey Direktifi	29 Eylül 2002 tarih ve 24891 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Ralstonia Solanacearum (Smith) Yabuuchi et. al. ile Mücadele Hakkında Tebliği”
69/464/EEC: Patates Kanserinin Kontrolü Hakkında 8 Aralık 1969 Tarihli Konsey Direktifi	29 Eylül 2002 tarih ve 24891 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Patates Kanseri ile Mücadele Hakkında Tebliğ”
69/465/EEC: Patates Kist Nematodunun Kontrolü Hakkında 8 Aralık 1969 tarihli Konsey Direktifi	29 Eylül 2002 tarih ve 24891 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Patates Kist Nematodları ile Mücadele Hakkında Tebliğ”

Öncelik 7.5 Gıda Güvenliği ve Kontrolü	
466/2001/EEC sayılı Komisyon Tüzüğü	23 Eylül 2002 tarih ve 24885 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi–Gıda Maddelerinde belirli Bulaşanların Maksimum Seviyelerinin belirlenmesi Hakkında Tebliğ”
98/53/EC sayılı Komisyon Direktifi	25 Mart 2002 tarih ve 24706 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi–Gıda Maddelerinde Belirli Bulaşanların Seviyelerinin resmi Kontrolleri için Numune Alma ve Analiz Metodları Tebliğ”
3073/95/EEC ve 3072/95/EC sayılı Konsey Tüzükleri	19 Nisan 2001 tarih ve 24378 sayılı; 15 Şubat 2002 tarih ve 24672 sayılı Resmi Gazetelerde yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi– Pirinç Tebliği” ve “Türk Gıda Kodeksi– Pirinç Tebliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Tebliğ”
2377/90/EEC sayılı Konsey Tüzüğü	28 Nisan 2002 tarih ve 24739 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi–Hayvansal Kökenli Gıdalarda Veteriner İlaçları Maksimum Kalıntı Limitleri Tebliğ”
74/409/EEC: Bal ile ilgili 22 Temmuz 1974 tarihli Konsey Direktifi	29 Aralık 2001 tarih ve 24625 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi–Bal Tebliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Tebliğ”
89/437/EEC sayılı Konsey Direktifi	27 Mart 2000 tarih ve 24002 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi–Yumurta ve Yumurta Ürünleri Tebliği. Tebliğ No: 2000/1”
79/796/EEC Komisyon Direktifi	10 Nisan 2002 tarih ve 24722 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi–İnsan Tüketimine Sunulan Şekerlerin Analiz Metotları Tebliğ”
73/437/EEC: Üye Devletleri tüketimine yönelik belli şekerler ile ilgili çıkardıkları kanunların yaklaştırılmasına ilişkin 11 Aralık 1973 tarihli Konsey Direktifi	21 Ekim 1999 tarih ve 23853 sayılı; 22 Nisan 2002 tarih ve 24734 sayılı Resmi Gazetelerde yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi– Şeker Tebliği” ve “Türk Gıda Kodeksi– Şeker Tebliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Tebliğ”
76/118/EEC sayılı Konsey Direktifi	29 Aralık 2001 tarih ve 24625 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi–Koyulaştırılmış Süt ve süttozu Tebliğ”
79/106/EEC sayılı Komisyon Direktifi	20 Mart 2002 tarih ve 24701 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi–Koyulaştırılmış Süt ve Süttozunun Analiz Metotları Tebliğ”
87/524/EEC sayılı Komisyon Direktifi	20 Mart 2002 tarih ve 24701 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi–Koyulaştırılmış Sütlerden ve Süttozundan Numune Alma Metodu Tebliğ”
83/417/EEC sayılı Konsey Direktifi	3 Eylül 2001 tarih ve 24512 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi–Yenilebilir Kazein ve Kazeinatlar Tebliğ”

85/503/EEC sayılı Komisyon Direktifi	21 Mart 2002 tarih ve 24702 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “ Türk Gıda Kodeksi–Yenilebilir Kazein ve Kazeinatlarnın Analiz Metotları Tebliğ ”
86/424/EEC sayılı Komisyon Direktifi	21 Mart 2002 tarih ve 24702 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “ Türk Gıda Kodeksi–Yenilebilir Kazein ve Kazeinatlardan Numune Alma Metodu Tebliğ ”
79/693/EEC sayılı Konsey Direktifi	16 Şubat 2002 tarih ve 26673 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “ Türk Gıda Kodeksi–Reçel Jöle Marmelat ve Tatlandırılmış Kestane Püresi Tebliğ ”
93/77/EEC sayılı Konsey Direktifi	9 Haziran 1998 tarih ve 23367 sayılı; 16 Ağustos 2002 tarih ve 24848 sayılı Resmi Gazetelerde yayımlanan “ Türk Gıda Kodeksi– Meyve Suyu ve Benzeri Ürünler Tebliğ ” ve “ Türk Gıda Kodeksi– Meyve Suyu ve Benzeri Ürünler Tebliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Tebliğ ”

Öncelik 7.6 Ortak Piyasa Düzenlerinin Kurulması ve Tarım Piyasalarının Etkin Biçimde İzlenmesine Yönelik Yasal Dayanak, İdari Yapılar ve Uygulama Mekanizması Oluşturulması	
1043/67/EEC; 2670/81/EEC ve 65/82/EEC sayılı Komisyon Tüzükleri	1 Nisan 2002 tarih ve 24713 sayılı Resmi Gazetede Yayınlanan “ Şeker Kotalarının Düzenlenmesine İlişkin Yönetmelik ”
1260/2001/EC: Şeker Ortak Piyasa Düzenine İlişkin 19/6/2001 tarihli Konsey Tüzüğü	28 Haziran 2002 tarih ve 24799 sayılı Resmi Gazetede Yayınlanan “ Hammadde ve Şeker Fiyatlar Yönetmeliği ”

2- BİRLEŞMİŞ MİLLETLER İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÇERÇEVE SÖZLEŞMESİ VE TÜRKİYE’İN KONUMU

İklim değişikliği, çok genel bir yaklaşımla, “Nedeni ne olursa olsun iklim koşullarındaki büyük ölçekli (küresel) ve önemli yerel etkileri bulunan, uzun süreli ve yavaş gelişen değişiklikler” biçiminde tanımlanabilir. İklimdeki değişiklikler, buzul ve buzular arası çağlar arasında, dünyanın çeşitli bölgelerinde ortalama sıcaklıklarda oluşan büyük değişiklikler şeklinde ortaya çıktığı gibi, yağış değişimlerini de içermektedir. Bugünkü bilgilerimize göre, Yerküre’nin yaklaşık 4.5 milyar yıllık çok uzun jeolojik tarihi boyunca iklim sisteminde milyonlarca yıldan on yıllara kadar tüm zaman ölçeklerinde doğal etmenler ve süreçlerle birçok değişiklik olmuştur. Jeolojik devirlerdeki iklim değişiklikleri, özellikle buzul hareketleri ve deniz seviyesindeki değişimler yoluyla yalnız dünya coğrafyasını değiştirmekle kalmamış, ekolojik sistemlerde de kalıcı değişiklikler oluşturmuştur.

Ancak sanayi devriminden beri, iklimdeki doğal değişebilirliğe ek olarak, ilk kez insan etkinliklerinin de iklimi etkilediği yeni bir döneme girildi. Sanayi devriminden beri, özellikle fosil yakıtların yakılması, arazi kullanımı değişiklikleri, ormansızlaşma ve sanayi süreçleri gibi insan etkinlikleri sonucunda atmosfere salınan sera gazlarının atmosferdeki birikimleri hızla artmaktadır. Bu ise, doğal sera etkisini kuvvetlendirerek, şehirleşmenin de katkısıyla, dünyanın yüzey sıcaklıklarının artmasına neden olmaktadır. Bu yüzden, günümüzde iklim değişikliği, sera gazı birikimlerini arttıran insan etkinlikleri dikkate alınarak da tanımlanabiliyor. Örneğin Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’nde (BM/İDÇS), “Karşılaştırılabilir bir zaman döneminde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek

olarak, doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik” biçiminde tanımlanmaktadır.

Küresel ısınmaya yol açan sera gazları; esas olarak, fosil yakıtların yakılması (enerji ve çevrim), sanayi (enerji ilişkili; kimyasal süreçler ve çimento üretimi, vb. enerji dışı), ulaştırma, arazi kullanımı değişikliği, katı atık yönetimi ve tarımsal (enerji ilişkili; arazı yakma, çeltik üretimi, hayvancılık ve gübreleme vb. enerji dışı) etkinliklerden kaynaklanmaktadır. Küresel hesaplamalara göre, atmosfere salınan insan kaynaklı sera gazı salınımları nedeniyle, küresel karbon dengesi denk kapanmamaktadır. Küresel karbon döngüsünün normal akışlarına ek olarak, esas olarak arazi kullanımı değişiklikleri ve ormansızlaştırma yoluyla 1.6 milyar ton (Mt) ve fosil yakıt yanmasından 6.3 Mt olmak üzere her yıl toplam 7.9 Mt karbon (C) atmosfere salınır. Küresel karbon döngüsünün iki büyük ana bileşenini oluşturan karasal ekosistemler (ormanları da içeren tüm bitki örtüsü ve topraklar) ve okyanuslar, toplam tutarın 4.6 (2.3+2.3) MtC’lik bölümünü tutar. Karasal ekosistemlerin ve okyanusların tuttuğu ya da uzaklaştırdığı karbon tutarı atmosfere salınan toplam tutardan çıkarıldığında, her yıl insan kaynaklı net 3.3 MtC’nin atmosferde kaldığı bulunur. İklim değişikliğinin önlenilmesinin odak noktasını da, her yıl atmosferde kalan bu yaklaşık 3.3 MtC’lik fazla karbonun kontrol edilmesi ve atmosferden uzaklaştırılması (azaltılması) oluşturur.

Küresel iklimde gözlenen ısınmanın yanı sıra, en gelişmiş iklim modelleri, küresel ortalama yüzey sıcaklıklarında 1990-2100 dönemi için 1.4 ile 5.8 °C arasında bir artış olacağını öngörmektedir. Küresel sıcaklıklardaki artışlara bağlı olarak da, hidrolojik döngünün değişmesi, kara ve deniz buzullarının erimesi, kar ve buz örtüsünün alansal daralması, deniz seviyesinin yükselmesi, iklim kuşaklarının yer değiştirmesi ve yüksek sıcaklıklara bağlı salgın hastalıkların ve zararlıların artması gibi, dünya ölçeğinde sosyo-ekonomik sektörleri, ekolojik sistemleri ve insan yaşamını doğrudan etkileyecek önemli değişikliklerin oluşacağı beklenmektedir.

Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli’nin (IPCC) 3. Değerlendirme Raporu’nda temel aldığı tüm salım senaryolarında, teknolojinin belirgin bir biçimde kuvvetlendiği görülmektedir. Bu da, teknoloji alanındaki gelişmelerin, iklim değişikliğiyle savaşım eylemlerinde ve iklim değişikliğinin önlenmesi etkinliklerinde gelecekte de en önemli rolü oynayacağına işaret etmektedir.

2.1- DOĞAL EKOSİSTEMLER, SU KAYNAKLARI VE TARIMIN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE DUYARLILIĞI

IPCC 3. Değerlendirme Raporu’nda, iklim değişikliğinin potansiyel sonuçları ve etkileri, dünyanın farklı bölgelerindeki sosyo-ekonomik sektörler, ekolojik sistemler ve insan sağlığı açısından değerlendirilmektedir. Dahası IPCC, iklim değişikliğinin bölgesel projeksiyonlarıyla bağlantılı belirsizlikler yüzünden, iklim değişikliğinin bölgesel düzeydeki etkileri için niceliksel kestirimler sağlamak yerine, bu doğal ve sosyal-ekonomik sistemlerin iklimdeki değişikliklere olan duyarlılığını değerlendirmiştir. Çoğu etki çalışmalarında, sistemlerin sıcaklıktaki küçük değişiklikleri, örneğin IPCC’nin Emisyon Senaryoları konulu Özel Raporu’ndaki (SRES) projeksiyonların 5.8 °C olan üst sınırından daha düşük olan 3-4 °C’lik bir ısınmayı, nasıl yanıtlayacağı ya da karşılayacağı incelenir.

Öngörülen iklim değişiklikleri, su kaynakları, tarım, doğal ekosistemler ve insan sağlığı üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkilere sahiptir. İklimdeki değişiklikler büyüdükçe, olumsuz etkilerin egemenliği de artar.

Sosyo-ekonomik sektörler (örneğin, tarım, ormancılık, balıkçılık, su kaynakları ve insan yerleşmeleri, vb.), karasal ve su ekosistemleri ve insanoğlunun gelişimi ve refahı için çok yaşamsal olan insan sağlığı, iklimsel uç olaylardaki (iklim ekstremelerindeki) ve iklimsel değişebilirlikteki değişikliklerde olduğu kadar, iklim değişikliğinin büyüklüğüne ve oranına karşı oldukça duyarlıdır.

İklim değişikliğinin, örneğin sıcaklıktaki küçük artışlar için, orta ve yüksek enlemlerde artan tarımsal üretim ve azalan kış ölümleri gibi bazı olumlu sonuçları bulunmasına karşın, etkilerin çoğu, özellikle uç hava olaylarındaki bir artış karşısında olumsuzdur ve pek çok

doğal sistem ve çoğu insan, bu değişikliklerden olumsuz olarak etkilenir. Model projeksiyonları, iklim değişikliğinin etkileri açısından özetle aşağıda verilenleri içermektedir:

- Su açığının bulunduğu birçok alanda, özellikle çoğu tropikal ve subtropikal bölgelerde (Akdeniz havzasını ve Türkiye'yi de içerir), su varlığında bir azalma;
- Sıcaklıktaki herhangi bir artış için, çoğu tropikal ve subtropikal bölgelerde (Akdeniz havzasını ve Türkiye'yi de içerir), tarımsal üretkenlikte bir azalma;
- Isı stresi ölümlerinde ve salgın hastalıklardan (malarya, bulaşıcı humma, kolera, vb.) etkilenen insan sayısında bir artış;
- Artan kuvvetli yağış olayları ve deniz seviyesi yükselmesi nedeniyle, taşkın riskinde on milyonlarca insanı ilgilendiren yaygın bir artış;
- Özellikle buzullar, mercan resifleri ve atoller, mangrovlar, polar (kutupsal) ve Alpin sistemler gibi bazı doğal sistemlerde önemli ve çoğu kez geriye dönüşü olmayan yada onarılmaz hasarlar;
- Bazı hassas türlerin yok olma ve biyolojik çeşitliliğin kaybolma riskinde bir artış.

Etkileri açısından bu kadar çok farklı ve önemli değişiklik öngörüsü, adaptasyonun (uyum), iklim değişikliğinin etkilerini en aza indirme çabalarını sürdürme ve tamamlama açısından gerekli ve yaşamsal bir strateji olduğunu göstermektedir.

İklim değişikliğinin doğal ekosistemler, tarım ve su kaynakları üzerindeki olası etkileri, ayrı başlıklar altında daha ayrıntılı bir biçimde de değerlendirilebilir:

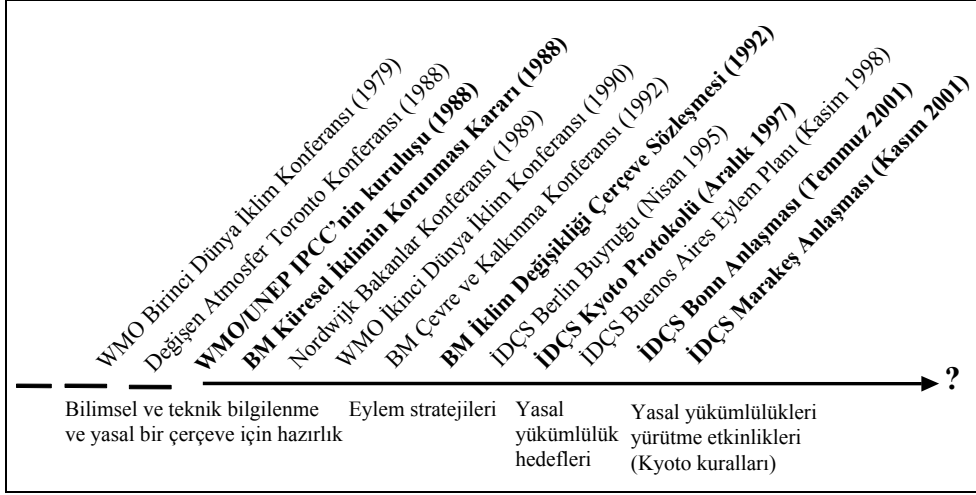
2.1.1- Tarımsal Üretkenlik ve Gıda Güvenliği

Sıcaklıkta herhangi bir artış olması durumunda, tarımsal üretkenliğin tropikal ve subtropikal kuşaklardaki birçok ülkede azalacağı, buna karşılık sıcaklıktaki birkaç santigrat derecelik (°C) artışlar ile birlikte orta ve yüksek enlemlerde üretkenliğin artacağı öngörülmektedir.

Bugünkü koşullar altında, 800 milyon insan yetersiz beslenmektedir. Esas olarak dünya nüfusunun büyümesine ve bazı ülkelerde de gelirlerin artmasına bağlı olarak, gıda tüketiminin gelecek 30-40 yıllık dönemde ikiye katlanacağı beklenmektedir. Konuyla ilgili çalışmalar, küresel tarımsal üretimin, iklimdeki küçük değişiklikler için (örneğin küresel ortalama yüzey sıcaklığı değişikliklerinin yalnız birkaç °C (2-3 °C) olduğu değişikliklerde), temel üretime göre sürdürülebileceğini göstermektedir. Ancak, ürün rekolteleri ve iklim değişiklikleri nedeniyle üretkenlikteki değişiklikler, bölgesel ve yöresel olarak önemli düzeyde değişecek ve buna bağlı olarak da üretim deseni değişecektir.

Genel olarak, üretkenliğin, ürün tipine, büyüme mevsimine, sıcaklık rejimindeki değişikliklere ve yağışın mevsimselliğine göre, sıcaklıktaki küçük değişiklikler için orta ve yüksek enlemlerde artacağı öngörülmektedir. Buna karşılık, 2-3 °C'nin üzerindeki sıcaklık değişikliklerinde, orta enlemlerin tarımsal üretkenliğinde azalma olacağı beklenmektedir. Ancak, tropikal ve subtropikal bölgelerde bazı ürünlerin kendi maksimum sıcaklık toleransına yakın olduğu yerlerde ve kurak arazilerin ve sulama yapılmayan tarımsal uygulamaların egemen olduğu yerlerde, ürün rekolteleri sıcaklıktaki küçük artışlarda bile, özellikle Afrika'da, azalabilecektir. Ayrıca, tüm tarımsal üretkenliğin % 30 dolayında azaldığı Afrika ve Latin Amerika için, üretkenlikteki azalmanın gelecek yüzyıl boyunca süreceği öngörülmektedir.

Bu yüzden, dünyanın yoksul halklarının çoğunun yaşadığı tropikal ve subtropikal bölgelerdeki bazı yerlerde açlık tehlikesinde artış olabilecektir.



Şekil 1. İklim değişikliği konulu uluslararası görüşmeler sürecinde 1979-2001 dönemindeki önemli dönüm noktaları ve gelişmeler.

2.2- KÜRESEL İKLİMİN KORUNMASI

İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (İDÇS)

İDÇS, insan kaynaklı sera gazı salımlarının küresel düzeyde azaltmasını sağlayabilecek en önemli hükümetler arası çaba olarak görülmelidir. Haziran 1992'de Rio Zirvesi'nde imzaya açılan İDÇS'ye, bugüne değin 188 ülke ve AB taraf oldu. İDÇS, küresel iklimi korumaya ve sera gazı salımlarını azaltmaya yönelik genel ilkeleri, eylem stratejilerini ve yükümlülükleri düzenlemektedir (Şekil 1). Gelişmiş ülkelerin İDÇS altındaki temel yükümlülüğü, insan kaynaklı sera gazı salımlarını 2000 yılına kadar 1990 düzeylerinde tutmaktır.

İDÇS ve Taraflar Konferansının kabul edebileceği herhangi bir ilgili yasal aracın (örneğin, 1997'de geliştirilen Kyoto Protokolü'nün) nihai amacı (Madde 2), "Atmosferdeki sera gazı birikimlerinin, insanın iklim sistemi üzerindeki tehlikeli etkilerini önleyecek bir düzeyde durdurulmasını başarmaktır". Öte yandan İDÇS, atmosferdeki sera gazı salımlarının belirli bir düzeyde durdurulması hedefi konusunda 3 koşul öngörmektedir. Buna göre, sera gazı salımlarının durdurulması, "ekosistemlerin iklim değişikliğine doğal olarak uyum göstermesine izin verme; gıda üretiminin tehdit edilmemesini sağlama ve ekonomik kalkınmanın sürdürülebilir bir yolla yapılmasına olanak vermeye" yeterli bir sürede gerçekleştirilmelidir. Bu sürece yol gösteren bazı önemli ilkeler de, İDÇS/Madde 3'te belirtilmektedir. Bunlar, "eşitlik", "ortak ama farklılaştırılmış sorumluluklar", "önleyici yaklaşım", "maliyet-etkin önlemler", "sürdürülebilir kalkınma hakkı" ve "saydam bir uluslararası ekonomik sistem" olarak özetlenebilir.

Kyoto Protokolü

Sera gazı salımlarını 2000 sonrasında azaltmaya yönelik yasal yükümlülükleri ise, Kyoto Protokolü (KP) düzenlemektedir (Şekil 1). KP'ye göre, Ek I Tarafları (OECD, AB ve eski sosyalist doğu Avrupa ülkeleri), KP'de listelenen sera gazlarını 2008-2012 döneminde 1990 düzeylerinin en az % 5 altına indirmekle yükümlüdür. Bazı Taraflar, bu ilk yükümlülük döneminde sera gazı salımlarını arttırma ayrıcalığı alırken (örneğin, Avustralya % 8 arttırabilecek), Yeni Zelanda, Rusya Federasyonu ve Ukrayna'nın sera gazı salımlarında 1990 düzeylerine göre herhangi bir değişiklik olmayacaktır. AB, hem birlik olarak hem de üye ülkeler açısından % 8'lik bir azaltma yükümlülüğü almıştır. ABD'nin salım azaltma yükümlülüğü % 7'dir.

Kyoto düzenekleri (Ortak Yürütme, Temiz Kalkınma Düzenegi ve Salım Ticareti), gelişmiş ülkelere, sera gazı salımlarını buna bağlı olarak da iklim değişikliğinin etkilerini azaltma etkinliklerini en düşük maliyetle yüklenmek için, ulusal sınırlarının dışına çıkma kolaylığı sağlamaktadır. KP'nin ve Kyoto düzeneklerinin uygulanmasına ilişkin yasal kuralların çerçevesi, Temmuz 2001'de kabul edilen Bonn Anlaşması ile çizildi. Bonn Anlaşması'nın içerdiği ana politik uzlaşma konuları ise, Kasım 2001'de Fas'ın Marakeş kentinde yapılan İDÇS Taraflar Konferansı'nın 7. toplantısında (TK-7) kabul edilen Marakeş Anlaşması (Şekil 1) ile de yasal metinlere dönüştürüldü.

ABD'nin Tavrı ve KP'nin Geleceği

KP, İDÇS'ye taraf en az 55 ülke tarafından onaylandıktan sonra yürürlüğe girebilecek ve yasal olarak bağlayıcı olacaktır. Ancak, KP'ye taraf olması öngörülen bu 55 ülkenin arasında, gelişmiş ülkelerin 1990 yılı toplam karbondioksit (CO₂) salımlarının en az % 55'ini karşılayan sanayileşmiş ülkelerin de yer alması gerekmektedir. ABD Başkanı G. W. Bush, ülkesinin ekonomik çıkarlarına olumsuz bir etkide bulunacağını ileri sürerek, Mart 2001'de KP'ye taraf olmayacağını açıkladı. Başkan Bush yönetiminin bu olumsuz yaklaşımıyla, özellikle enerji tüketim kalıplarında ulusal düzeyde ciddi değişiklikler yapılmadıkça ve tüm sektörlerde gerekli yasal önlemler alınmadıkça, ABD'nin sera gazı salımlarının gelecek on yıllarda da azalmasının olanaksız olduğu bilinmektedir.

ABD, Ek I ülkelerinin 1990 yılı toplam CO₂ salımları açısından % 36.1 gibi çok büyük bir paya sahip olduğu için, Bush yönetiminin bu olumsuz tavrı, KP'nin yürürlüğe girmesinde bir zorluğa ve gecikmeye neden olmaktadır. Ancak, uluslararası toplum, ABD'nin tüm engellemelerine ve KP düzeneklerini kendi lehine çevirme baskısına karşın, KP'nin ABD olmaksızın yürürlüğe girebilmesi için büyük bir çaba ve işbirliği göstermektedir. KP'ye, Temmuz 2004'e kadar, 1990 yılı toplam salımlarının % 44.2'sini karşılayan- ABD ve Avustralya dışında- hemen tüm OECD ve AB ülkeleriyle birlikte toplam 123 ülke taraf oldu. Ne yazık ki, 2002 ve 2003 yıllarındaki beklentilerin tersine, 1990 salımlarının % 17.4'üne sahip olan Rusya Federasyonu'nun da KP'ye taraf olmaması yüzünden, KP, Aralık 1997'den günümüze değin yürürlüğe giremedi.

Türkiye – İDÇS İlişkileri

Türkiye, İDÇS'nin eklerinde gelişmiş ülkeler arasında değerlendirildiği için ve bu koşullar altında özellikle enerji ilişkili CO₂ ve öteki sera gazı salımlarını 2000 yılına kadar 1990 düzeyine indirme, gelişme yolundaki ülkelere mali ve teknolojik yardım vb. konulardaki yükümlülüklerini yerine getiremeyeceği gerçeğiyle, İDÇS'yi Rio'da imzalamadı ve sonrasında da taraf olmadı.

Türkiye'nin İDÇS karşısındaki tutumu, 1992-1997 (Rio'dan Kyoto'ya kadar) ve 1997-2000 dönemleri için görece bir farklılık göstermektedir. Çok özet bir biçimde değerlendirmek gerekirse, Türkiye'nin 1992-1997 dönemindeki ana tutumu, Sözleşme'nin eklerinden (Ek I ve Ek II) çıkmak ve yalnız bu koşullar altında İDÇS'ye taraf olmaktı. Kyoto'da başlayan 1997-2000 dönemindeki tutumu ise, yine Sözleşme'nin eklerinden çıkmak, ama aynı zamanda önceki döneme göre Türkiye'nin Sözleşme karşısındaki sorununu ve bu sürece dahil olmanın somut yollarını araştıran görüşmeleri de içeren daha yumuşak bir yaklaşım (örneğin, çok objektif ve gerçekçi bir sera gazlarını kontrol ya da azaltma hedefini içermese bile, belirli bir hedef yıla ya da yükümlülük dönemine kadar sera gazı salımlarını bir her şey olduğu gibi (business as usual - BAU) senaryosunun altında tutma; ya da OECD ortalaması esas alınarak, bazı kontrol/azaltma hedefinin belirlenmesi, vb.) biçiminde özetlenebilir. Ayrıca bu dönemde, Kasım 1998'te Buenos Aires'te yapılan TK-4'te, gönüllü bir Ulusal Bildirimin yerini tutabilecek nitelikte bir 'İklim Değişikliği Ulusal Raporu' da resmi olarak dağıtıldı. Yukarıda özetlenen iki dönemin ortak özelliği, Türkiye'nin, 'ortak ama farklılaştırılmış sorumluluk' ilkesi altında kendi özel durumu ve güçlükleri dikkate alınarak uygun koşullar oluşturulmadan ve eklerden çıkarılmadan, bu şekilde İDÇS'ye taraf olmak istemeyişiydi.

Kasım 2000'de yapılan TK-6'ya (Lahey Konferansı'na) Türkiye, Ek II'den (OECD ülkeleri) çıkmayı ve İDÇS'ye özel koşullarının dikkate alınması koşuluyla, bir Ek I (OECD, AB

ve ekonomileri geçiş sürecindeki eski sosyalist doğu Avrupa ülkeleri) Tarafı olarak kabul edilmek istediğini içeren yeni bir öneriyle katıldı. Türkiye'nin bu değişiklik istemi, Lahey Konferansı'nda alınan karar gereğince, bir sonraki TK olan, 29 Ekim-6 Kasım 2001 tarihlerinde Marakeş'te yapılan 7. Taraflar Konferansı'nda kabul edildi. Bu gecikmiş ama olumlu gelişmeyle, Türkiye, uluslararası toplumun küresel iklimi koruma çabalarının saygın bir üyesi oldu. Türkiye'ye ilişkin kararda, özetle:

- “Tarafların, eşitlik temelinde ve ortak ama farklılaştırılmış sorumlulukları ve bunu karşılamanın olanaklarına uygun olarak, insanoğlunun bugünkü ve gelecek kuşaklarının yararı için iklim sistemini korumak zorunda olduklarının altı çizilerek; ve

- Türkiye'nin isteği, özellikle TK-6/1. Bölümde (Lahey'de) isminin Ek II'den silinmesi amacıyla sunduğu yeni önerisi gözetilerek:

TK'nın, Türkiye'nin isminin Ek II'den silinmesini kararlaştırdığı ve Tarafları, Türkiye Sözleşme'ye taraf olduktan sonra, onu Ek I'deki öteki Taraflardan farklı yapan özel koşullarını kabul etmeye davet ettiği” açıklandı.

Bunun üzerine, 1996 yılında Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne (TBMM) sunulmuş olan “Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne Katılmamızın Uygun Bulunduğuna Dair Kanun Tasarısı”, 2003 yılında ilgili komisyonlarca kabul edildikten sonra, TBMM Genel Kurulu'nda da uygun bulunarak, 21 Ekim 2003 tarih ve 25266 sayılı Resmi Gazete'de yayımlandı. Türkiye, İDÇS'ye yasal olarak taraf olmak amacıyla, 24 Şubat 2004 tarihinde BM'ye resmi olarak başvurdu. Sözleşme kuralları gereğince, Türkiye İDÇS'ye, 24 Mayıs 2004'te 188. (AB dikkate alındığında 189.) Taraf ülke olarak kabul edildi.

Türkiye'nin AB'ye Uyumunu

AB'nin yürürlükte olan Altıncı Çevre Eylem Programı'nın (6. ÇEP) ana amaçlarından biri olan iklim değişikliğiyle savaşım, AB'nin Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi'nde de büyük önem taşımaktadır ve çevre ve iklim değişikliği konularının tüm sektör politikaları ile bütünleştirilmesine çalışılmaktadır. AB'nin, “2008-2012 birinci yükümlülük döneminde sera gazı salımlarını 1990 düzeylerine göre % 8 oranında azaltmak” olarak belirlenen KP hedefine varolan politika ve önlemlerle ulaşmasının olanaklı olmadığına anlaşılması üzerine, ek ve maliyet etkin politika ve önlemlerin geliştirilmesi amacıyla Haziran 2000'de Avrupa İklim Değişikliği Programı (ECCP) oluşturuldu.

AB'nin genişlemesi de iklim değişikliği bakımından gündemde olan konular arasındadır. Aday ülkelerin, üye olmadan önce Topluluk müktesebatını kendi yasal düzenlemeleri ile uyumlaştırmaları ve hayata geçirmeleri gerekmektedir. Topluluğun taraf olduğu uluslararası anlaşmalara ilişkin önlemler ve yükümlülükler ile küresel ve bölgesel kirliliğin azaltılması da, aday ülkelerin öncelikli görevleri arasında bulunmaktadır. Bu yüzden, Türkiye'nin, AB'ye aday ülkelerden biri olarak, artık İDÇS'nin Taraflarından biri olduğu gerçeğini de dikkate alarak, iklim değişikliğini önleme alanında kendi yasal çerçevesini Topluluk ile uyumlaştırması gerekmektedir.

Bunun dışında, konu daha ayrıntılı bir biçimde ele alındığında, öncelikli kabul edilebilecek birçok önemli konunun bulunduğu görülmektedir: Bu çerçevede, en geniş tanımıyla doğa koruma konusu ile enerji, ulaştırma, sanayi, atık yönetimi, konut ve hizmet, tarım ve ormancılık sektörlerindeki AB politika ve önlemlerinin bilimsel olarak tartışılması ve Türkiye'nin ulusal çıkarlarına uygun olanların öncelikli olarak benimsenmesi yerinde olacaktır. Örneğin, AB'nin **Tarım ve Ormancılık** sektöründe önem verdiği politikalar ve etkinlikler, (i) Ortak Tarım Politikası, (ii) Kırsal Kalkınma Politikası ve (iii) Ormancılığın Desteklenmesi Stratejisi ile (iv) Tarım ve Orman Araştırmaları'nı içermektedir.

AB'nin 6. ÇEP'te iklim değişikliğine ilişkin olarak; özellikle, enerji, tarım ve ulaştırma sektörleri için tanımladığı eylemler ile AB'nin bu alandaki etkinlikleri ve ulaştığı sonuçlar yakından izlenmelidir. Topluluk ayrıca, sürdürülebilir kalkınma için iklim değişikliği amaçlarının sektör politikaları ile bütünleştirilmesinin planlara alınmasını istemektedir. Haziran 2001'de Göteborg'da yapılan Avrupa Konseyi Toplantısında kabul edilen, “*Daha İyi*

Bir Dünya için Sürdürülebilir Avrupa: Sürdürülebilir Kalkınma için Avrupa Birliği Stratejisi' konulu Avrupa Komisyonu önerisinde, iklim değişikliğiyle savaşım AB'nin Kalkınma Stratejisinin bir önceliği olarak tanımlandı. AB Komisyonu'nun bu yaklaşımı çerçevesinde, Stratejide yer alan iklim değişikliğine ilişkin önerileri de, Türkiye'nin AB'ye yönelik ulusal çalışmalarında göz önünde bulundurulmalıdır.

2.3- TARIM SEKTÖRÜNDE SERA GAZI SALIMLARINI AZALTILMA SEÇENEKLERİ

Tarımın insan kaynaklı küresel sera gazı salımlarına katkısı % 20'nin üzerindedir. Bunlar: (i) Çiftliklerde kullanılan fosil yakıtlardan ve esas olarak ormansızlaştırma ve tarımsal üretim ile toprak işleme tekniklerindeki dönüşümlerden kaynaklanan CO₂ (toplam CO₂ salımlarının % 21-25'ini oluşturuyor); (ii) Çeltik tarlalarından, arazi kullanımı değişikliklerinden, biyokütle yanmasından, mide fermantasyonundan ve hayvansal atıklardan kaynaklanan CH₄ (toplam CH₄'ün % 55-60'ını karşılıyor); (iii) Esas olarak işlenen tarım topraklarında kullanılan azotlu gübrelerden ve hayvansal atıklardan kaynaklanan N₂O (toplam N₂O salımlarının % 65-80'ini karşılıyor).

Tarım sektöründeki doğrudan sera gazı salımları, tarımsal üretim süreçleri sırasında topraklardan ve hayvanlardan, ısı ve elektrik enerjisi üretimi ile traktör ve öteki ulaştırma araçlarının kullanımında gereksinimin duyulan yakıtın karşılanmasından kaynaklanır. Buna ek olarak, tarımsal etkinlikler dolaylı N₂O salımlarına neden olur; CO₂ ise, tarım makineleri, inorganik gübreler ve tarım kimyasalları gibi öteki tarımsal girdilerin üretiminden de kaynaklanır.

Gelişmekte olan ülkelerde, örneğin Hindistan'da, salımlar esas olarak geviş getiren hayvanların ürettiği metandan, tarımsal artıkların yakılmasından ve çeltik ekiminden kaynaklanır. Gelişmekte olan ülkelerdeki sığır sayısında 2020'ye kadar bir artış olması, buna bağlı olarak metan salımlarında bir artış olması beklenmektedir. Bu sektörden kaynaklanan sera gazı salımlarını azaltmak zor olmasına karşın, çeltik tarlalarını daha sık akaçlama, azotlu gübre kullanımını azaltma ve büyük baş hayvan besiciliğindeki iyileştirmeler, vb. konulardaki bilimsel araştırmalar sürmektedir.

Enerji girdisi dikkate alındığında, geleneksel tarımın, gelişmekte olan ülkelerin önemli bir bölümünde hala insan iş gücüne ve hayvan gücüne ve pişirme amacıyla yakacak odun kullanımına dayalı olduğu görülür. Sanayileşmiş ülkelerdeki modern tarım ise, gübre üretimi ve doğrudan fosil yakıt girdileri ile pazara yönelik ulaştırma etkinliklerine dayanır.

Tarım Sektöründeki Yeni Teknolojik Seçenekler, Sosyal ve Davranışsal Eğilimler

Aşağıda verilenler, gelecek 20 yılda dünyada ve Türkiye'de tarım sektöründe sera gazı salımlarını azaltmak amacıyla yararlanabilecek olan, ileri teknoloji öngörülerini, bilimsel ve teknik/teknolojik olanakları ve önlemleri içerir:

(i) **Yönetim tekniklerinin güçlendirilmesi:** Yönetim teknikleri, koruyucu sürme tekniklerini, ileri toprak, çayır/mera ve çiftlik hayvanı yönetimini, çeltik tarlası yönetimini, azotlu gübrelerin bilimsel araştırmalara dayanarak yeterli ve dikkatli kullanımını, daha iyi traktör uygulamalarını ve sulama takvimini içerir.

(ii) **Ürün artıklarının ve hayvan atıklarının değerlendirilmesi:** Ürün artıkları (sap, saman, ürün kabuğu, şeker kamışı ve şeker pancarı posası ve çeltik kabuğu, vb.), besin tazelenmesi ve toprak havalandırması amacıyla araziye geri verilmezse, kömürle ortak yanmada ve uygun çevrim ekipmanıyla birlikte gelecekte ısı ve güç üretimi için daha çok kullanılabilir. Küçük ölçekli biyokütle gazlaştırma silolarında kullanılan ağaç ve odun artıkları, zamanla daha maliyet-etkin yani ekonomik olacaktır. Hayvan gübreleri ve endüstriyel atıklar, biyogaz üretiminde kullanılmaktadır. Biyogaz, kojenerasyon, doğrudan ısıtma ya da ulaştırma yakıtı olarak kullanılabilir.

(iii) **Yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanımının artırılması:** Geleneksel orman ürünleri dışında çok sayıda yıllık ve çok yıllık türler, yüksek verimlilik özelliklerine sahip

türler olarak tanımlanmaktadır. Bu özellikler, güneş enerjisi sonradan ısıya, elektriğe ya da sıfır ya da çok düşük CO₂ salımlı ulaştırma yakıtına dönüştürülebilen biyokütle depolanmasına dönüşürken ortaya çıkar.

(iv) **Bilimsel ve teknolojik gelişmelere ve yeniliklere yönelik davranış değişikliklerinin desteklenmesi:** Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki çiftçilerin çoğunun, yeterli mali yatırımlar olmaksızın kendi geleneksel üretim yöntemlerini kısa vadede değiştirmeyecekleri düşünülmektedir. Ne yazık ki, yeni önlemleri kabul etmeyi amaçlayan davranışsal değişiklikler, çiftçi topluluklarının danışmanlarının ve eğitilmiş üyelerinin çabalarına karşın bu güne kadar istenen düzeyde başarılamamıştır. Daha çok bazı yerel başarılar söz konusudur. Kültürel etmenler, yeni düşüncelerin kabul edilmesine yönelik genel isteksizlik üzerinde kuvvetli bir etkiye sahiptir. Çiftçilerden beklenen davranış değişiklikleri, kazanç artışı, zaman tasarrufu, maliyet azalması, hayvan sağlığında ve toprak verimliliğinde artış, işlerin daha kolay yürütülmesi, vb. kişisel yararlar olmasının olanaksızdır. Bazı yasal düzenlemeler alternatif olabilir, ancak bunların özellikle gelişmekte olan ülkelerde izlenmesi ve uygulanması zor olabilir. Yerel görevlilerin eğitimi, yeni yöntemlerin benimsenmesinin sağlanması ve arazide hızla uygulanması açısından gereklidir.

Kyoto protokolunda insan aktivitelerinin sonucu ortaya çıkan emisyonlar içinde yer alan 6 sera gazından karbondioksit (CO₂), metan (CH₄) ve diazotmonoksit (N₂O), küresel ısınma fonksiyonu içindeki payları toplam %74 olarak; sorunun yaklaşık $\frac{3}{4}$ 'ünü oluşturmaktadır. Bu üç sera gazı tarımsal faaliyetler sonucunda da ağırlıklı olarak oluşmakta ve çevre sorunlarıyla birlikte gündeme gelmektedir. Bu gazların tarım sektöründe toplam emisyonlarının önlenmesi ve/veya olanaklar ölçüsünde en düşük düzeyde salınımı için alınması gerekli önlemler ve bazı yasal mevzuatımıza ait esaslar aşağıda maddeler halinde sunulmuştur.

* Tarımsal üretim sonrasında, üreticinin daha kolay tohum yatağı hazırlama ve kolay sürüm işlemleri amacıyla anızın ve yabancı otların yakılması, toprak organik madde kaynağının önemli bir bölümünün yok edilmesini ve atmosfere daha fazla oranda CO₂ salınmasını sağlamaktadır. Üreticinin bu konuda bilinçlendirilmesi sağlanarak, anızın yakılmasının önüne geçilmeli ve yasalarımızdaki mevzuata uyulması sağlanmalıdır. Günümüzde anızın yanma anının veya sonradan yanık artıklarının görünümü uzaktan algılama ile belirlenebilmektedir. 6831 sayılı orman yasasının 76. maddesinin "d" fıkrasına göre: Ormanlara dört kilometre mesafede veya mülki hudutları içinde verimli/ verimsiz devlet ormanı bulunan köylerin hudutları içinde anız veya benzeri bitki örtüsünü yakmak yasaktır. Bu fiili işleyenler aynı yasanın 110. maddesinin "c" fıkrasına göre: Bir yıldan aşağı olmamak üzere hapis ve değişen oranlarda ağır para cezası ile cezalandırılmaktadır. 2872 sayılı çevre yasasının 9. maddesinin 2. fıkrasına göre: Kırsal alanda arazi kullanım kararına uygun olarak tespit edilen koruma alanları ve bu alanlarda uygulanacak koruma ve kullanım esaslarına aykırı olarak; aşırı ve yanlış kullanımı nedeniyle ülkenin temel ekolojik sistemlerinin dengesinin bozulması; bitki nesillerinin tehlikeye düşürülmesi; doğal zenginliklerinin bütünlüklerinin tahribi yasaktır. Bu yasalara uymayanlar yine 2872 sayılı çevre kanununun 20. maddesinin "b" fıkrasına göre: Koruma ve kullanım esaslarına aykırı davranmak suretiyle 9. maddenin 2. fıkrasına aykırı fiil para cezasını gerektirmektedir. Ayrıca anız yakmanın yasaklanması hakkında her il valiliği, 5442 sayılı il idare kanununun 66. maddesi gereği bağımsız karar alabilmektedir. 765 sayılı Türk Ceza Kanununun 369. maddesine göre: Henüz biçilmemiş veya biçilmiş ürüne veya hububata ve erzak yığın veya ambarına ateş verip kısmen veya tamamen yakan kimse üç seneden altı seneye kadar ağır hapis cezası ile cezalandırılmaktadır. Yine Türk Ceza Kanununun 383. maddesine göre: Bir kimse tedbirsizlik veya dikkatsizlik; düzen, emir ve kurallara uymama sonucu bir yangına neden olursa otuz aya kadar hapse ve değişen oranlarda ağır para cezası ile mahkum olmaktadır. Yukarıda açıklanan anız yakmanın yasaklarına ait değişik boyutlu yasal mevzuatımızın varlığına karşın; günümüzde yaygın olarak anız yakılmaktadır ve önüne geçilememektedir. Her ne kadar fosil yakıtlarının yanması ve tropikal orman veya orman yangınları, anız yakmalarına oranla daha fazla

oranda sera gazı emisyonlarını salmasına karşın; ülkemizde anız yakmanın boyutu küçümsenmeyecek bir düzeye ulaşmıştır.

* Sürüm altındaki ve hatta bakir alanlar ile meralar gibi sürülmeyen arazilerde organik maddenin parçalanması ve ayrışması sırasında özellikle CO₂ salınımı temel kaynağı oluşturmaktadır. Ancak bu açığa çıkan CO₂'in bir bölümü toprak çözeltisindeki suyla birleşerek bikarbonik asiti oluşturur. Zayıf karakterli bu asit çözeltisi de, toprakta varsa kireçle birleşerek; kirecin çözünürlüğünü artırarak zaman içinde kirecin toprak profilinin alt horizonlarına "kalsifikasyon" olayı ile taşınmasına neden olarak; pedojenik kirecin kaynağını oluşturur. Buradaki sorun iyi yönetilemeyen arazilerde, fazla oranda CO₂'in atmosfere salınımıdır (Kapur et al. 1998). Sürdürülebilir arazi yöntemleriyle (Akça et al. 2002), toprak yönetimi kuramları içinde organik madde ayrışmasının düzenli bir şekilde yavaşlatılmış bir konumda daha uzun bir dönem içinde toprağa karışımının sağlanmasıdır. Daha ince kıyımlı anız artıklarının uygun fermantasyonu sağlanmış; işletme gübresinin veya ahır gübresinin; kompostun; yeşil gübrenin olanaklar ölçüsünde, yağış dönemi öncesinde pulluk derinliği altında karışımı sağlanmaktadır. Ayrıca anız artıklarının daha hızlı bir şekilde ayrışabilmesi için toprak kalitesine bağlı kalarak düşük oranlarda azot gübresi uygulaması yapılmalıdır.

* Aşırı oranlarda azot gübrelemelerinden ve özellikle aşırı ıslak koşullardaki uygulamalardan sakınmak gerekmektedir. Ayrıca toprak reaksiyonu (pH), kireç, aktif kireç, tekstür sınıfları, katyon tutma kapasitesi ve kil minerallerinin cinsi gibi önemli toprak karakterlerinin oluşturduğu toprak tiplerine göre azotlu gübre cinsinin de seçimi yapılmalıdır. Aksi halde arazilerde volatilizasyon yolu ile aşırı gaz oluşumuyla, azot kayıpları oluşur. Özellikle toprak horizonlarının ortamı denitrifikasyonu sağlayan koşullarda ise sorunun boyutları daha da büyür. Bu sorunları önlemek için toprağına uygun gübre çeşidinin, bitkilerin hazır olarak azotu absorbe edebileceği ve aşırı ıslak olmayan koşulların da; yeterli oranlarda verilmesi gerekmektedir. Düşük salımlı gübre yönetim sistemlerinin geliştirilmesi; toprak analizlerine dayalı gübre önerilerinin yapılması ve baklagiller gibi toprakta azot fiske eden ürünlerin ekim nöbeti sistemleriyle devreye girmesi (tarımsal üretim planlaması- arazi kullanım planlamasına göre) ön koşuldur.

* Topraklar metanın oluşum kaynağı olarak da bilinmektedir. Bazı Histisol ordosuna giren topraklarda, çeltik arazilerinde ve bataklıklarda anaerobik koşullar altında metan gazı salınmaktadır. Özellikle çeltik alanlarında redüksiyon reaksiyonlarının meydana gelmesiyle, ortamın redoks potansiyeline göre azot ve metan gazları daha yüksek oranlarda salınabilmektedir. Bu sorunun önlenmesi veya boyutunun azaltılması için çeltik tavalarda, sürdürülebilir sulama yöntemleriyle, su derinliğinin ayarlanması; kesik sulama yöntemiyle arazinin bataklık özelliğinin kazanmasını engelleyerek redüksiyon koşullarını önlemek; akaçlama sistemleri geliştirilerek ve özellikle nitratlı gübre verilmemesi gibi azotlu gübreler ile organik gübre uygulamalarına dikkat edilerek, metan ve azot gazı salınımlarının azaltılması gerekmektedir.

* Tarım işletmelerinde, çevre ile dost temiz enerji kaynakları kendi olanakları ile üretilebilmektedir. Ayçiçeği, soya ve kolza (kanola, hardal) gibi ürünlerin yağından üretilen biyodizel, mazota göre %25 daha tutumludur. Biyodizelin rafine edilmesi kolaydır ve hava kirliliği oluşturmamaktadır. Özellikle kolza %42-50 oranları arasında yağ içermektedir. 3 ton kanoladan, yaklaşık 1,2 ton araç yakıtı olarak biyodizel üretilebilmektedir. Bunun için üreticiler bilgi, kaynak ve ekonomik olarak desteklenmelidir.

* İşletme artıkları ve özellikle hayvan gübresi tarlaya verilmeye kadar geçen süre içinde atık ve artıkları saklamada uygulanan yöntemle bağlı kalarak çok farklı oranlarda amonyak ve karbondioksit gazları salınmaktadır. Ülkemizdeki yaygın uygulamalarda hayvan gübresi a) ahırda (içerde), derin ahır gübresi ve/veya b) dışarıda, avlu gübresi olarak saklanmaktadır. Ahırda (içerde) ağırlıklı olarak saman kullanılarak oluşturulan yataklık, sıvı dışkı ve ahır gübresiyle birlikte hayvanların üzerinde gezinmeleriyle ortamdaki fermantasyon (ihtimar) olayı, anaerobik koşullarda oluşmaktadır. Bu oluşumla açığa yoğun oranlarda amonyak, karbondioksit ve kükürlü hidrojen gibi gazların salınımını sağlayarak hayvanların sağlığını bozmaktadır. Dışarıda saklanan, avlu gübresi ise dağınık fermantasyon koşullarını, özensiz bir şekilde gelişen güzel bir şekilde bekletilen ahır gübresi ile sağlanmaktadır. Bu saklama şeklinde fermantasyon, bir örnek düzen içinde olamaz. Bu durumdaki gübre yığınlarının alt

kısmı anaerobik koşullarda ıslaktır; buna karşın yığının üst bölümlerinde ise gübre gevşek ve kurumaya yüz tutmuş konumda aerobik koşullarda fermantasyona uğrar. Yığının üst bölümünde nitrifikasyon oluşurken; alt bölümlerinde de nitrifikasyon oluşarak amonyak ve karbondioksit salınımında artış görülür. Yukarıda açıklanan ve ülkemizde yaygın olarak uygulanan fermantasyon sistemlerine seçenekli olarak önerilen “toplu olgunlaştırma-fermantasyon”dur. Toplu olgunlaştırma a) soğuk ve b) sıcak olmak üzere iki yöntemle uygulanmaktadır. Bu yöntemler ile daha az gaz kayıpları oluşur, dolayısıyla açığa daha az oranda veya azaltılmış oranda sera gazları ve amonyak oluşur. Aynı zamanda bu yöntemler organik gübrenin toprakta yarayışlılık derecesini de artırmaktadır. Soğuk olgunlaşma da ahırdan taşınan ve gübrelige getirilen gübre ıslatıldıktan hemen sonra sıkıştırılarak, ortamın fermantasyonu tamamen anaerobik koşullarda sürmekte ve gübre yığınının ısı çok yükselmektedir. Sıcak olgunlaşmada gübrelige taşınan gübre yaklaşık 75 cm’lik bir yığın halinde hiç sıkıştırılmadan, aerobik koşullarda yaz aylarında 1 gün, kış aylarında 2 gün içinde ortam sıcaklığı 65 °C’yi bulunca ıslatılarak, anaerobik koşulların sağlanması amacıyla tamamen sıkıştırılır. Bu işlem öncesi 1 ton hayvan gübresi hesabıyla, yaklaşık 15 kg süperfosfat gübresi, amonyak halinde açığa çıkacak azot kaybını önlemek için bir örnek şekilde serpilerek dağıtılır. Bu olgunlaşma yöntemi ile ilk önce yüksek ısıya dayanıklı ve aerobik mikroorganizmalar kalmakta, diğerleri ölmektedir. Sonraki aşamada ise ısıyı seven aerobik mikroorganizmalarda yok olmaktadır. Soğuk ve sıcak olgunlaşma yöntemleri çevre ile uyumlu ahır gübresi saklama şeklidir. Ancak bu iki yöntemin olumlu yönleri olmasına karşın; hayvan gübresi ve işletme artıkları biyogaz (gübre gazı) üretim tesislerinde değerlendirilirse çevre ile dost, temiz enerji kaynağı elde edilmiş olur. Biyogaz, hayvansal artıkların samanla karıştırılarak elde edilen tezekten de daha fazla ısıyı sağlarken; havasız ortamdaki fermantasyon sonrasında gübre içinde yer alan hastalık yapan mikroorganizmaların büyük bir bölümü yok olur veya hastalık yapma yetenekleri kaybolarak, hayvanlardan insanlara geçen hastalık etmenlerinin önüne geçilmiş olur. Biyogazın hacimsel bileşiminde: %55-65 metan (CH₄), %30-40 karbondioksit (CO₂), %0-3 azot, %0-1 hidrojen sülfür (HS₂), %0-1 oksijen (O₂) ve %1-5 diğer gazlar yer alır. Biyogazın yakıt değeri 5000-6000 kcal olarak, havagazının enerji değerinden bile daha yüksektir. Biyogaz normal olarak ısıtma, pişirme, aydınlatma, içten yanmalı motorları çalıştırmada, soğutma gibi amaçlarla kullanılır. Biyogazın içinde ağırlıklı yer alan metan renksiz ve kokusuz olmasına karşın; bileşiminde yer alan hidrojen sülfür ve diğer gazlar biyogaza hafif çürük yumurta kokusunu sağlar. Bu kokunun faydası biyogazın kullanılmadığı zamanlarda, gazı ileten borularda kaçak olup olmadığını anlamada kolaylık sağlar. Ancak biyogaz yanarken bu koku yok olur. Biyogaz üretim tesislerinden elde edilen organik gübre, normal koşullarda elde edilen organik gübreyle oranla, net gelire göre %25’e kadar bir artış sağlamaktadır. Biyogaz çeşitli hayvan gübresi, insan dışkıları ile her türlü tarımsal artıkların 1:1 su oranıyla karıştırılarak; hava almayacak koşulların sağlandığı bir karıştırıcı düzeneğine sahip fermantasyon tankında elde edilir. Biyogaz üretimi a) kesikli besleme yöntemi ve b) sürekli besleme yöntemleriyle sağlanmaktadır. Biyogaz üretim tesisinin kapasitesi hayvan varlığına göre belirlenir. Örneğin 15 baş yerli sığır varlığı için bir işletme yaklaşık 10 m³’lük bir biyogaz üretim tankı tesis edebilir. Bu durum, melez (hibrid) ırklardaki sığırlar için 7-8 baş kadardır. Biyogaz çağımızda giderek artan nüfus ve kırsal kesimdeki üreticilerin çevre ile dost, temiz enerji gereksinimleri en iyi, en sağlıklı, en tehlikesiz ve en ekonomik koşullarda sağlayabilen bir yakıt türüdür. Ülkemizde 1970’li yılların ortalarından, 1980’li yılların başına kadar Mülga Topraksu Genel Müdürlüğü biyogaz üretici yapımı için Ziraat Bankası kredisinden yararlandırılmak için 1- çiftçilere, 2- tarımsal amaçlı kooperatifler ve bunların üst kuruluşlarına, 3- yerel yönetim kurumları (Özel İdare, Belediye, köy tüzel kişiliği)’na ve 4- kişi ve kuruluşların kurdukları her çeşit ortaklıklar ve gerçek kişilerden oluşan gruplara, projeler üretmiştir. Bu kredilendirme sisteminde proje maliyetine çiftçi katkısı, %10-25 oranları arasında çiftçinin işletme türüne göre saptanmıştır. Ancak bu projelerin sürekliliği kısa ömürlü olmuş, günümüze dek sağlanamamıştır.

* Yukarıdaki sorunların giderilebilmesi için çevreye ve insan sağlığına uyumlu tarım tekniklerinin geliştirilmesi ve arazi kullanım planlamalarına dayalı sürdürülebilir arazi

yönetiminin yurt genelinde uygulanması ve organik (ekolojik- biyolojik) tarım (ekotarım veya biyotarım) uygulamalarının yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.

* Hayvancılık sektöründe de özellikle büyük baş hayvanlar sera gazı emisyonlarından metan (CH₄) gazını üretmektedirler. Bu gazın salımının azaltılması için a) yerli ırkların sayısının azaltılması ve bunların yerine melez (hibrit- kültür) ırkı hayvanların sayısının artırılması ve yaygınlaştırılması, b) kurutulmuş ve sindirimi zor yemlerin yerine, "silaj" yemlerinin üretiminin ve kullanımının yaygınlaştırılması, c) kolay sindirilebilen tane yemlerin kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik eğitim ve öğretim programları düzenlenmesi, d) yoğun hayvancılık işletmelerinin oluşturulmasıyla, et ve süt verimi yüksek melez ırk toplulukları, verimi düşük yerli ırkların sayısının azaltılmasına yönelik politikaların oluşturulması sağlanmalıdır.

3- BİRLEŞMİŞ MİLLETLER ÇÖLLEŞME İLE MÜCADELE SÖZLEŞMESİ VE TÜRKİYE'NİN KONUMU

Günümüzde sırasıyla toprak bozunumu; arazi bozunumu veya çölleşme kavramları benzer veya eşdeğer anlamlarda kullanılmaktadır (Kapur and Akça, 2002; Kapur et al. 2003). Çölleşme özetle toprakların verimliliklerini veya üretkenliklerinin her geçen gün azaldığı ve/veya yitirildiği; arazilerin ekonomik fonksiyonunun sürdürülebilirliğinin çok uzak olmadığı ve toprak profil derinliği içinde bir veya daha fazla toprak horizonunun bozunuma uğrayarak toprak kalitesindeki azalmaların olduğu çok kapsamlı bir nosyondur. Bu nosyon içinde yasal mevzuattaki sorunlar; kırsal fakirlik ve sosyoekonomik sorunlar ve üreticilerin bilinçlendirilmesi; iklimin etkisi ve özellikle kuraklık sorunu; orman, çayır ve meraların bozunumu; biyoçeşitliliğin korunamaması; tarım topraklarının yanlış ve amaç dışı kullanımı; hızlandırılmış toprak erozyonu; arazilerin kimyasal, fiziksel ve biyolojik bozunumları ve bu sorunların alt başlıkları yer almaktadır. Kurak, yarı kurak ve kuru alt nemli bölgelerdeki/havzalardaki uzun zaman diliminde ve yavaş gelişen değişikliklerin ortaya çıkardığı iklim değişimleri ve insan aktivitelerinin de dahil olduğu çok farklı etmenlerin sonucunda oluşan arazi bozunumları çölleşme olarak da tanımlanmaktadır. İklim değişikliğinin tarıma olan birincil olumsuz etkisi kuraklığın süreklilik kazanması ile daha da boyutlanmaktadır. Ancak özellikle sanayi toplumlarının ortaya çıkmasıyla ve tarımdaki yönetim tekniklerinin değişmesiyle, insan etkinliklerinin atmosferdeki sera gazları yoğunluklarını artırarak, doğal sera etkisini daha da yükselterek; atmosferin sıcaklığına ek bir ortalama sıcaklık artışını gündeme getirmesi, kara ve deniz ekosistemlerini de etkilemektedir. Yıllık yağışın, potansiyel evapotranspirasyona oranı (P/P_{ET})'nin 0,05 ile 0,65 arasında değişim gösterdiği alanlarla birlikte; kuraklığa ve çölleşmeye karşı hassas alanların iklim değişikliklerinden, kuraklıktan ve toprak bozunum olaylarından daha fazla oranlarda olumsuz etkilenmesi kaçınılmaz bir olgudur.

Kuraklık normal yağışın altında ısrarlı bir şekilde devamlılık kazanarak, bölgesindeki bitkilerin zarar görmesine neden olan ciddi hidrolojik dengesizliğinde ortaya çıktığı bir zaman dilimini temsil eder. Tarımsal kuraklık ise yağışın miktarı ve dağılımının azlığı ve/veya dengesizliğiyle oluşturduğu su açığının kültür bitkilerinin ve iklim koşullarının uygun olmaması nedeniyle çiftlik hayvanlarının verimine anlamlı bir şekilde olumsuzca etkilemesidir. Bu nedenle olumsuz iklim salınımlarının oluşturduğu kuraklık ve dolayısıyla çölleşme sorununa karşı yöresel olarak kültür bitkilerinin bitki su tüketim açıkları hesap edilerek; toprak çeşitleri ile uyumlu bir şekilde verim düşüklüğünün önlenmesine yönelik planlamalarının, toprak yönetimi projeleri ile yönlendirilmesi ön koşuldur.

Toprak bozunumunu etkileyen ana etmenlerle, bu etmenlerin alt başlıkları çizelge 6'da topluca sunulmuştur.

Çizelge 6. Toprak Bozunumunu Ortaya Çıkaran Etmenler

ÇÖLLEŞME ≈ ARAZİ BOZUNUMU ≈ TOPRAK BOZUNUMU

- * Yasal Mevzuattaki Sorunlar
- * Kırsal Alanda Ve Kentte Yaşayanların Bilinçlendirilmesi
- * Kırsal Alanda Yaşayanların Ekonomik Sorunlarının Giderilmesi Ve Kırsal Fakirliğin Kaldırılmasıyla Sosyoekonomik Sorunlara Çözüm Getirilmesi
- * İklim Etkisi
 - ❖ Ülkesel
 - ❖ Küresel
- * Orman Bozunumu
 - ❖ Yanlış yönetim
 - ❖ Ormansızlaşma
- * Su kaynaklarının kullanılma oranının ve randımanının iyileştirilmesi
- * Biyoçeşitliliğin korunamaması
- * Arazi (Tarım ve hayvancılık sektörü arazilerinin) Yönetimindeki Sorunlar
 - ❖ Tarım topraklarının yanlış kullanımı
 - ❖ Tarım topraklarının amaç dışı kullanımı (Toprak Betonlaşması)
 - ❖ Çayır ve meraların yanlış yönetimi
- * Hızlandırılmış Toprak Erozyonu
 - ❖ Su erozyonu
 - ❖ Rüzgar erozyonu
 - ❖ Kumullaşma ve kumul hareketleri
- * Arazilerin Kimyasal ve Biyolojik Bozunumları
 - ❖ Organik madde (Humus) kaybı
 - ❖ Anız Yakma
 - ❖ Tuzlulaşma- alkalileşme- çoraklaşma
 - ❖ Organik atıklar (Toksit elementlerin birikimi)
 - ❖ Sanayinin inorganik atıkları (Toksit elementlerin birikimi)
 - ❖ Deterjanlar vb gibi kimyasallarla bulaşma (Toksit elementlerin birikimi)
 - ❖ Ağır metal bulaşmaları
 - ❖ Radyoaktif bulaşmalar
 - ❖ Pestisit kirliliği
 - ❖ Bulaşıcı hastalık ve böcekler
 - ❖ Aşırı gübre kullanımı
 - ❖ Antagonist etkileşim
 - ❖ Bitki besin elementlerinin yüzeyden uzaklaştırılması
 - ❖ Yıkanmayla bitki besin elementlerinin azalması
 - ❖ Asitleşme
 - ❖ Toprak yorgunluğu
 - ❖ Devamlı ve/veya periyodik ıslaklık, gleyleşme
- * Arazilerin Fiziksel Bozunumu
 - ❖ Kompaksiyon: Pulluk veya trafik katmanı oluşumu
 - ❖ Levhalı strüktür hakimiyeti
 - ❖ Strüktürsüzlük oluşumu veya masifleşme
 - ❖ Kabuk bağlama

Günümüzdeki verilere göre insanlığın oluşturduğu toprak bozunumunun dünyadaki boyutu yaklaşık $1,964 \times 10^6$ ha'dır. Bu değer Türkiye'nin 25,2'si katı alana karşılık gelmektedir. Dünya kara parçasının yaklaşık %24'üne karşılık gelen $3,189 \times 10^6$ ha alan potansiyel tarım topraklarıdır. Tarım topraklarının da %11'i bulunduğu ekolojik bölgelerde en mahsuldar olan arazileri temsil etmektedir. Bu alanlar ciddi bir sorunun olmadığı tarım topraklarıdır ve Türkiye'nin yaklaşık 4,5 katıdır. Dünyadaki tarım topraklarının %38'i ve otlak alanlarının da %21'i insanlar tarafından teşvik edilerek oluşturulmuş arazi bozunumundan etkilenmiş alanların oranıdır. Bu değerler tarım topraklarının karşı karşıya kaldığı sorunların boyutunu çarpıcı olarak sunmaktadır.

İklim değişikliklerinin ve çölleşmeyle mücadele eylem programlarının ortaya konarak sorunların giderilmesi amacıyla izlenmesi gereken ilkeler aşağıda ana başlıklarla sunulmuştur.

☞ İklim değişikliği ve etkilerindeki ve çölleşme/toprak (arazi) bozunumu baskısı altında olan havzaların, etkilenme düzeyleri bilimsel ölçütler kullanılarak dağılımları ve etkilenme düzeylerinin saptanması,

☞ Elde edilen bilimsel veri tabanının ışığı altında öncelikli koruma altına alınması gereken ekosistemler/ ayrıcalıklı biyoçeşitlilik özelliğindeki alanlar/ mutlak tarım alanları seçilmesi,

☞ Çevre koruma ve sürdürülebilir arazi kullanım politikalarının sürekli güncelleştirilmesinin sağlanması ve varsa eksikliklerinin belirlenmesi,

☞ Karasal alanlarda sıcaklık artışları ve sıcak hava depolarının etkilerine ve buna karşında soğuk ve donlu gün sayılarının anormalleşmesiyle soğuk hava dalgalarının etkilerine karşı ve periyodik olarak daha şiddetli yağışların gündeme gelmesiyle yeni ve/veya ek politikaların bilimsel, ekonomik, sosyal ve teknik ölçütlerin uygulanma mekanizmaları için belirlenmesi,

☞ İklim değişikliği ve çölleşme konusunda toplumun bilinçlendirilmesi amacıyla, halkın ve çölleşmeden etkilenen toplulukların ve özellikle tarımsal kesimdeki üreticilerin her türlü yayın ve yayım araçlarıyla bilgilendirilmesi/ bilinçlendirilmesi ve aktif katılımların yerel, bölgesel ve ulusal düzeyde sağlanması,

☞ Ulusal stratejiler oluşturularak iklim değişikliklerinin etkilerinin azaltılmasının ve çölleşmenin durdurulması ve/veya etkisinin azaltılmasının sağlanması ve sürdürülebilir arazi ve su kullanımlarının geliştirilmeleri, biyoçeşitlilik alanların korunmaya alınması ve bu kullanımlardan oluşabilecek sosyal çelişkilerin önlenmesi için gerekli önlemlerin alınması,

☞ Yukarıdaki ilkelerin sağlıklı yürütülebilmesi; zamanında gerekli önlemlerin alınması ve stratejilerin oluşturulması için erken uyarı sistemlerinin bilgi ağları aracılığıyla oluşturularak bir merkeze bağlanması,

☞ Sınır komşusu ve diğer ülkelerin ulusal programlarıyla bağlantı kurarak bilgi alışverişinin ve gereğinde ortak projelerin oluşturulmasının sağlanmasıdır.

Ülkemizin jeolojisi, hidrojeolojik konumu, biyoçeşitliliği, iklimi, jeomorfolojik dağılımı, iklim verileri, toprak işlemeli tarıma uygun olan ve olmayan arazi yapısı, çayır- mera ve orman- funda alanlarının özelliklerinin yanı sıra demografik yapısı ve insan faktörü birlikte topluca değerlendirildiğinde; insan- doğa ilişkilerinin bir sonucu olarak çölleşmeyle karşı karşıya olduğumuz risk faktörü, ileriye dönük olarak daha değişik ve artan sorunları ile gündeme gelecektir. **Çölleşmenin nedenlerini ana başlıkları ile sınırlarsak: A) Doğal nedenler, B) Teknik nedenler ve C) Sosyoekonomik, yönetsel ve yasal nedenlerdir.**

Doğal Nedenler: Hızlandırılmış su ve rüzgar erozyonunun ortaya çıkardığı toprak aşınımı ve kumul hareketleri; topraklardaki bitki besin elementlerinin yüzeyden ve/veya tıkanmayla profilden uzaklaşarak toprak verim kalitesinin bozulması; iklimsel değişimlerdir.

Teknik Nedenler: Ormansızlaşma; meraların, özellikle yamaç alanlarda yer alan meraların, yanlış, düzensiz, kontrolsüz ve zamansız- ağır biçimde otlatılmaları ve mera yönetimi yöntemlerine uyulmaması; hidrojeolojik yapının veya hidrojeolojik döngünün yapay yollarla etkilenmesi; anız yakımı; tarım topraklarının yanlış yönetimi ve toprak yorgunluğunun oluşması; çiftçi bazında tarla içi plansız sulamanın neden olduğu yüksek taban suyunun sürekli etkisi; tarım ve orman alanlarının amaç dışı kullanımı (Toprak betonlaşması, Dinç et al. 2001); özellikle tarım topraklarındaki tuzlulaşma, alkalileşme gibi çoraklaşma ile asitleşme gibi sorunlar; toprak kirlenmesi; arazilerin fiziksel bozunumları; tarım ve orman ekosistemlerinin plansız olarak yönetimi veya arazilerin yanlış kullanımı veya tarım, mera ve orman alanlarının karşılıklı olarak yanlış yapılanmaları; sürdürülebilir arazi yöntemlerine uyulmamasıdır. **Sosyoekonomik, yönetsel ve yasal nedenler:** Yasal mevzuattan kaynaklanan sorunlar; göç; eğitimsizliktir.

Düzeltililebilecek ve düzeltililemeyecek doğal kaynak bozunumunun önüne geçilebilmesi, yaşamımızın bir parçası olan su kaynaklarının, orman ve mera örtüsünün, iklimsel özelliklerinin, verimli ve iyi nitelikli tarım arazilerinin ve toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik kalitelerinin korunması ve buna bağlı olarak doğal kaynakların işlevsel özelliklerinin devamı için sürdürülebilir arazi yönetimi programlarının oluşturulması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akca, E., Kelling, G., Kapur, S., Bal, Y., Gultekin, E., Everest, A., Yetis, C., Senol, S., Darici, S. 2002. Preserving our Heritage: A Case Study from Southern Anatolia. In Conference Proceedings of International Urban Fellow Association; Pub of the Mersin Univ. Faculty of Architecture. 68–76.
- Cangir, C., S. Kapur, D. Boyraz, E. Akça, 1998. Türkiye'de Arazi Kullanımı, Tarım Topraklarının Sorunları ve Optimum Arazi Kullanımı Politikaları. M. Şefik Yeşilsoy International Symposium On Arid Region Soils. Türk Toprak İlimi Derneği, Çukurova Üniversitesi, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Uluslararası Toprak İlimi Derneği. 21- 24 Eylül 1998. İzmir. ISBN-975-96629-0-6 S:9.
- Cangir, C. ve D. Boyraz, 1999. Arazi ve Tarım Topraklarının Kullanımları Hakkındaki Yasal Mevzuat ve Yasalarımızdaki Teknik Konuların Değerlendirilmesi. 21. Yüzyılın Eşiğinde Trakya'da Sanayileşme ve Çevre Sempozyumu III. 11-13 Kasım 1999. TMMOB Makine Mühendisleri Odası Edirne Şubesi. Edirne.
- Cangir, C. ve D. Boyraz, 2000. Ülkemizde Yanlış ve Amaç Dışı Arazi Kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası. 17-19 Ocak 2000. Ankara.S: 365-392.
- Cangir, C. and D. Boyraz, 2000. A Review of Problems and Degradation in the Arable Lands of Turkey and Thrace and Necessity of Rearrangement. 2nd Internationals Symposium on New Technologies for Environmental and Agro-Applications. 18-20 October 2000. pp: 388-397. ISBN 975-374-29-8. Turkey. Tekirdağ.
- Cangir, C., S. Kapur, D. Boyraz, E. Akça and H. Eswaran. 2000. An Assessment of Land Resource Consumption in Relation to Land Degradation in Turkey. Journal of Soil and Water Conservation. USDA. pp:253-259.
- Cangir, C. ve D. Boyraz, 2002. Ergene Havzası Çevre Düzeni Planı Toprak- Arazi Kullanımı Teknik Raporu ve Haritaları. Trakya Üniversitesi- Çevre Bakanlığı projesi. S:555. Edirne.
- Cangir, C. ve D. Boyraz, 2004. Arazi Varlığı Yönetiminde Çevre Düzeni Planı, İklim Değişikliği ve Çölleşme. Ankara İklim Değişikliği Konferansı. Çevre ve Orman Bakanlığı- Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı –Türkiye. 1-3 Eylül 2004. Ankara.
- Dinç, U., Akça, E., O. Dinç, D.M.Özden, P. Tekinsoy, U. Alagöz, H.A. Kızıllarlanoglu, B. Köroğlu, M. Serdem, E. Gültekin, L. Zoroğlu, M. Fisunoglu, H. Eswaran, S. Kapur. 2001. Soil Sealing: The Permanent Loss of Soil and Its Impacts on Land Use. First MEDRAP workshop on Sustainable Management of Soil and Water Resources - Greece/European Union Concerted Action to support the Northern Mediterranean MEDRAP, 18-19 December 2001. Athens, Greece.
www.uniss.it/nrd/medrap/documents/documents/w1/contributions_page.htm
- FAO/UNEP, 1999. Terminology for Integrated Resources Planning and Management. Food and Agriculture Organization of The United Nations/ United Nations Environment Programme, Rome. Pp:69.
- FCCC/SBI/2001/L.8. 2001. Decision 7/CP.7, Proposal to amend the list in Annexes I and II to the Convention by removing the name of Turkey, SBI, Fifteenth session, Marrakesh, 29 October–6 November 2001.
- IPCC. 2001a. Climate Change 2001: The Scientific Basis - Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (Houghton, JT., *et al.*, eds.). Cambridge University Press, Cambridge.
- IPCC. 2001b. Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability - Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (McCarthy, JJ., *et al.*, eds.). Cambridge University Press, Cambridge.
- IPCC. 2001c. Climate Change 2001: Mitigation - Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (Metz, B., *et al.*, eds). Cambridge University Press, Cambridge.
- IPCC. 2002. Presentations by the IPCC Working Groups for the IPCC Third Assessment Report: IPCC Synthesis Report Part II (Habiba Gitay). Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- Kapur, S., Saydam, C., Akça, E., Çavuşgil, V.S., Karaman, C., Atalay, İ., and Özsoy, T. 1998. Carbonate Pools in Soils of The Mediterranean: A Case Study From Anatolia. In: Global Climate Change and Pedogenic Carbonates (Eds. R. Lal, J.M. Kimble, B.A. Stewart). Lewis Publishers. pp. 187-212.
- Kapur, S. and Akça, E. 2002. Global Assessment of Land Degradation. Encyclopedia of Soil Science. Marcel Dekker Inc. New York. 296-306pp.
- Kapur, S., Akça, E., Özden, D.M., Sakarya, N., Çimrin, K.M., Alagöz, U., Ulusoy, R., Darıcı, C., Kaya, Z., Düzenli, S. and Gülcan, H. Land Degradation in Turkey. In: Land DEgradation in Central and Eastern Europe R.J.A. Jones and L. Montanarella (eds). European Soil Bureau Reserach Report No.10. EUR 20688 EN. 324 pp. Office for Official Publications of the European Communities Luxembourg. 303-317.
- Resmi Gazete, 24 Temmuz 2003 günlü, 25178 mükerrer sayılı Bakanlar Kurulu Kararı.
- Türkeş M. 1999. Vulnerability of Turkey to desertification with respect to precipitation and aridity conditions. *Turkish Journal of Engineering and Environmental Science* 23: 363-380.
- Türkeş, M. 2001a. Hava, iklim, şiddetli hava olayları ve küresel ısınma. T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 2000 Yılı Seminerleri, Teknik Sunumlar, Seminerler Dizisi: 1, 187-205.

- Türkeş, M. 2001b. Küresel iklim değişikliği: Tarım ve su kaynakları üzerindeki olası etkiler. İklim Değişikliklerinin Tarım Üzerine Etkileri Paneli, Bildiriler Kitabı, 91-128, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, KKGM.
- Türkeş M, Sümer UM, Demir İ. 2002. Re-evaluation of trends and changes in mean, maximum and minimum temperatures of Turkey for the period 1929-1999. *International Journal of Climatology* 22: 947-977.
- Türkeş, M. 2003. Sera gazı salımlarının azaltılması için sürdürülebilir teknolojik ve davranışsal seçenekler. TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, V. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi: ÇEVRE BİLİM ve TEKNOLOJİ Küreselleşmenin Yansımaları, Bildiriler Kitabı, 267-285. Milli Kütüphane Konferans Salonu, 1-4 Ekim 2003, Ankara.
- Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, 2002. Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi Ulusal Hazırlıkları. İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Kalkınma Ulusal Değerlendirme Raporu. Ankara.
- Ulusal Çevre Kalkınma Programı, 2004. İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC). Çevre ve Orman Bakanlığı ile Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) Ortak Proje. S:32.
- UNEP/WMO. (1995) United Nations Framework Convention on Climate Change. UNEP/WMO Information Unit on Climate Change and Climate Change Secretariat, Geneva.