

## Kırsal çevre sorunları ve sürdürülebilir tarım (Derleme)

Ufuk KARADAVUT<sup>a,\*</sup>

Şeref AKSOYAK<sup>a</sup>

Çetin PALTA<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya, Türkiye

### Rural environmental problems and sustainable agriculture (A review)

The rural environments are continuously under the pressure of unconscious uses of resources and rapid population growth. This condition comes definite in developing countries such as Turkey. Especially, the water and soil pollution caused by some agricultural treatment, uncontrolled fertilizer and pesticides uses and non-agricultural areas use of the best of farm land pressures continues on natural resources of rural environments. Sustainable agriculture is only possible that provided between human and natural sources are balanced and protected rural environment.

KEY WORDS: Rural environment, sustainable agriculture, natural resources

### ÖZET

Kırsal alanlar, nüfus artışı ve kaynakların bilinçsiz kullanımı nedeniyle sürekli baskı altındadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde bu durum daha belirgindir. Özellikle, kırsal alanlarda tarımdan kaynaklanan su kirliliği, toprak kirliliği, hatalı gübreleme ve ilaçlamalar ile tarım topraklarının yanlış kullanımı gibi nedenlerle doğal kaynaklara yapılan baskılar devam etmektedir. Sürdürülebilir tarım, ancak insan ve doğal kaynaklar arasında bir denge kurulması ve kırsal çevrenin korunması ile mümkündür.

ANAHTAR KELİMELER: Kırsal çevre, sürdürülebilir tarım, doğal kaynaklar

### GİRİŞ

Dünya nüfusu sürekli artmakta ve özellikle son yıllarda hızını artırmaktadır. Bu artış çevresel bozulmayı da hızlandırarak asgari yaşam standartlarını dahi azaltabilecek seviyelere ulaştırabilmektedir. Bu bozulmadan kaynaklanan doğal kaynak yıpranmasının hızlanması özellikle kırsal alanlarda tarım sektöründe gözle görülür bir nitelik kazanmıştır. Son yıllardaki göstergeler dikkate alındığında ekosistemi kirlüten tarımsal uygulamaların sürdürülebilir nitelikte olmadığı gözlenmektedir. Dünyadaki işlenebilir arazilerin bozulması (degradasyon) hızla artmaktadır. Bunun sonucu olarak kişi başına düşen üretim alanı küçülmekte,

tarımsal üretim azalmakta ve ayrıca tarım yoluyla doğal kaynaklara yapılan baskı önemli ölçüde artmaktadır.

Dünya genelinde nüfus artışı izlendiğinde bugün altı milyarı aşan dünya nüfusunun 2010 yılında yedi milyarı bulacağı tahmin edilmektedir. Nüfus artış hızı geçmiş yıllara göre nispeten azalmasına rağmen yine de olması gerekenin çok üzerinde artmaya devam etmektedir. 1990'lı yıllar dünya nüfusunun en hızlı artma gösterdiği yıllar olmuştur. Nüfus artış hızı Asya ve Afrika kıtalarında ve özellikle de gelir düzeyi düşük olan ülkelerde görülmesi de ayrıca düşündürücüdür.

İnsanlar, kaynaklar, çevre ve gelişme arasındaki ilişkiler gerçekte çok karmaşık ve birbirlerinden ayrılmaz nitelik arz ederler. Nüfus, çevre ve gelişme

\*E-posta: cayirmera@bahridagdas.gov.tr

faktörleri farklı yerlerde ve farklı şekillerde birbirlerini etkilemektedirler. Özellikle nüfus artışından kaynaklanan ve buna bağlı olarak temel ihtiyaçların karşılanmasına yönelik baskılar nedeni ile insanlar “Ekonomi mi?, Ekoloji mi?” sorusuna hiç düşünmeden “Ekonomi” cevabını verebilmektedirler. Bunun için altı milyarı aşan insanların sınırlı kaynaklarla dahi fazla nüfusa bakmaya gayret göstermektedirler. Elbette bu, zaten sınırlı ve belki de verimliliğinin son aşamasına gelmiş bulunan tarım alanlarının tamamen elden çıkmasına neden olabilecektir.

İkinci dünya savaşından bu güne tarımsal üretim ve verimlilik yeni ve yüksek verimli ürün çeşitlerinin geliştirilmesi ile önemli bir şekilde artış göstermiştir. Ancak bu yüksek verimlilik, sürekli olarak verimliliğin korunması için zararlılarla mücadeleye ve gübrelemeye bağlı kalmıştır (Edwards 1990). Bu yoğun üretim teknikleri ve kimyasal maddelerin yüksek miktarlarda kullanılması erozyon, yer altı ve yüzey sularının kirlenmesi, doğal hayatın tahrip edilmesi gibi çeşitli sosyal, ekonomik ve ekolojik problemlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Üretimi yapılan bitkilerde zararlılara karşı yoğun kimyasal ilaçların kullanımı bu zararlıların zamanla bağımsızlık kazanmalarına neden olmuş ve dolayısıyla daha fazla ilaç kullanımı gereksinimi ortaya çıkmıştır. Bu, üretim masraflarını önemli ölçüde artırmıştır (Pimentael and Andow 1984).

Entansif tarım teknikleri, gelişmekte olan ülkelere gerek ekolojik ve gerekse ekonomik durumları düşünülmeden transfer edilmiştir. Tarımın ulusal ekonomi için çok önemli olduğu gelişmekte olan ülkelerde, nüfusun %40'ı kırsal kesimde yaşamakta ve büyük bir kısmı da küçük ölçekli işletmelerde çalışmaktadır. Özellikle ekonomik darboğaz içerisinde bulunan ve nüfusun aşırı artışını kontrol edemeyen ülkelerde bu konu göz ardı edilebilmektedir (Anonymous 1993). Ülkelerdeki kurumsal yapılaşmanın şekli ve kalkınma çabalarında doğal kaynak aşınması ve tahribinin göz önünde bulundurulmaması nedeniyle doğal çevreyi tahrip eden ve biyolojik varlıkların tür kayıplarına etken olan çevre bozulması ortaya çıkmaktadır (Haktanır ve ark. 1995).

## TARIMDAN KAYNAKLANAN ÇEVRE SORUNLARI

**Atmosferin etkilenmesi:** Toprak işleme, araz ve samanların yakılması, tarım alanı açma amacı ile kasıtlı olarak orman yakılması sonucu atmosfere önemli düzeylerde emisyon gönderilmektedir. 1970-1990 yılları arasında yakılan biyo-kütlenin %60-65'i doğrudan tarımla ilgilidir. Geri kalan kısmı ise bakır alanlardaki yangınlar, diğer ormansızlaştırma ve endüstriyel kereste ve odun ürünleri aktiviteleri ile ilişkilidir. Yakılan biyo-kütleden oluşan emisyonlar içinde CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, NO, NH<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub> ve partikül maddeler bulunmaktadır ve bu maddelerin emisyon tahminleri Çizelge1'de gösterilmektedir (Haktanır ve ark. 1995). 1991-2000 yılları arasında yakılan biyo-

kütlenin %50-55'inin ise doğrudan tarımla ilgili olduğu tahmin edilmektedir (Evrendilek ve Ertekin 2003).

**Tarımdan kaynaklanan su kirliliği:** Aşırı ve dengesiz sulama topraklardaki besin maddelerinin taşınmasına ve zaman içerisinde de çoraklaşmasına neden olabilmektedir. Dünya su kaynakları tüketiminin %69'u tarım alanlarının sulanmasında kullanılmaktadır. Özellikle arid ve çöl bölgelerinde tarımsal alanların suya olan ihtiyaçları nedeniyle yer altı su kaynakları önemli ölçüde azalmaktadır. Bu tür alanlarda kurağa dayanıklı bitkiler yetiştirilmesi gerekirken yanlış politikalar ve uygulamalar nedeni ile su seven bitkiler yetiştirilmek istenmekte ve bu da su tüketimini artırmaktadır.

Tarımsal uygulamalar ile yeraltı suları ve nehirlerdeki suların kaliteleri önemli ölçüde düşmektedir. Bu nedenle bazı bölgelerde temiz su yerine kalitesiz ve kirliliği yüksek sular kullanılır duruma gelmiştir.

Çizelge 1. Tarımsal uygulamalar ve emisyon tahminleri

Emisyon türü	Emisyon miktarı (mil. ton/yıl)	Küresel emisyon
CO <sub>2</sub>	1200	17
CH <sub>4</sub>	230	66
N <sub>2</sub> O	2	71
NH <sub>3</sub>	28	80
SO	2	2
NO	5	7
Partikül	20	35

**Pestisitler:** Tarımsal uygulamalardan çok yoğun olarak kullanılan pestisitler, özellikle ülkemizde Çukurova ve Ege Bölgesi'nde aşırı ve dengesiz tüketildiği için olumsuz etkileri fazla olmaktadır. Çözünürlükleri düşük olan pestisitler, drenaj suları yada fazla sulama ile yer altı suları ve nehirlere taşınabilmektedirler. Böylece buraların kirlenmesine neden olmaktadır. Pestisitlerin bazıları besin zincirlerine katılarak gerek insan ve gerekse hayvanların sağlıklarını ciddi anlamda tehdit edebilmektedirler.

**Gübreler:** Gübrelerden özellikle azotlu gübreler, dış etkilere kolayca etkilenmekte ve toprak yapısı yada sulamaya bağlı olarak kolayca yıkanabilmekte ve taşındığı çevrelerde ötrofikasyona neden olmaktadır. Azot ve fosforlu gübrelerin yoğun olarak kullanıldığı alanlara yakın bulunan sulak alanlarda aquatik yaşam için sorun olan alglerin gelişmesi fazlalaşmakta ve yaşam tehdit edilmektedir.

## TARIMIN TARIMSAK ALANLAR ÜZERİNE ETKİLERİ

İşlenebilir tarım alanlarının artık son sınırında bulunduğu günümüzde, yeni tarım alanları için

marjinal alanların kullanımına başlanmıştır. Aşırı derecede eğimli ve yamaç alanlarda yapılan toprak işleme, aşırı şekilde hayvan otlatılması zaman içinde zaten var olan erozyona meyilli yapısı ile kolayca tahrip olmasına ve elden tamamen çıkmasına neden olmaktadır. Bunların dışında kentleşme ve endüstriyel alanlar ve 1990'lardan itibaren Türkiye'de hızla gelişen organize sanayilerin, yapılıırken hassas davranılmaması ve ayrıca bu alanlar için yapılan yollar nedeniyle tarım alanları baskı altında tutulmuşlardır. Bugün dünya genelinde kuru tarım yapılan alanların %70'i çölleşme ve arazi bozulması yoluyla ciddi oranlarda etkilenmiş durumdadır. Dünya genelinde her yıl kuru alanlar içinde 1.5 milyon ha alan kaybedilmekte ve yaklaşık 216 milyon ha yağışa bağımlı kuru tarım alanının su ve rüzgâr erozyonundan etkilendiği belirtilmektedir (Haktanır ve ark. 1995).

### YÜKSEK VERİMLİ ÇEŞİTLERİN KULLANIMI

Yüksek verimli çeşitlerin kullanımı modern tarımın temel ihtiyacı ve tercihlerinden birisidir. Çünkü, iyi bir tohumluk kullanarak verimi %20-30 oranında artırmak mümkündür (Kün 1986). Ancak ıslah edilen yüksek verimli çeşitlerin yaygınlığı bölgelere adapte olmuş ve her türlü olumsuz şartlarda yetişebilen yerel çeşitlerin bir anlamda da genetik çeşitliliğin azalmasına neden olmaktadır. Bunların dışında yeni geliştirilen çeşitler yüksek verimli olmalarının yanında bu verime ulaşabilmek için yüksek oranda gübre ve suya ihtiyaç duymaktadırlar. Ayrıca bu çeşitlerin hastalık ve zararlılara da genel olarak yerel çeşitlere göre daha hassas oldukları bilinmektedir. Bu nedenlerden dolayı, fazla miktarda kimyasal kullanmak gerekmektedir.

### TÜRKİYEDEKİ DURUM

Türkiye'de yeni teknolojiler ile başlayan ileri tarım uygulamaları diğer ülkelerde olduğu gibi tarımda verim artışına sebep olmuştur. Ancak bununla birlikte agro-ekosistem hızla şekil değiştirmeye başlamıştır. Tarımsal faaliyetler, sömürülen ve yeni kullanıma açılan tarımsal alanlar, özellikle ormanlar üzerinde yoğun şekil değişikliklerine ve endişelere neden olmuştur. Ayrıca bazı bölgelerde de oldukça önemli çevresel ve sosyal sorunları da beraberinde getirmiştir.

Ekonomik ve ekolojik problemlerin sürdürülebilir tarım ile önemli ölçüde azaltılabileceğine inanılmaktadır (Budak 2000). Türkiye genelinde toprakların kullanım durumları Çizelge 2'de gösterilmektedir. Çizelgenin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi nadas alanımız halen 3.65 milyon ha ile oldukça yüksek miktarlardadır.

1991 yılı tarım sayımına göre, çiftçi ailelerinin %67'si 5 hektardan daha az alanda üretim yapmaktadırlar. Hububat üreten tarım işletmelerin önemli bir kısmı küçük ve coğrafi olarak dağılmış aile işletmeleridir. Yine tarım sayımına göre üretim alanlarının %90'ı sahipleri tarafından işlenmekte, bu alanın ise %96'sı (3900 bin) bitkisel üretim yapan işletmeler, %4'ü (150

bin) ise sadece hayvancılık yapan işletmelerdir (Anonim 1991).

Türkiye'de kısa bir süre önce, tatbikata konulan sürdürülebilir tarım faaliyetleri içerisinde bulunan bazı uygulamalar, Avrupa'daki benzerlerine göre biraz daha farklılık göstermektedir. Ancak özellikle yurt dışı şirketlerin Türkiye'de yaptıkları yatırımlar ve elde edilen başarılı sonuçlar Türk çiftçisini cesaretlendirmiş ve bu konuda çalışmalar artmıştır. Türkiye'de 18 Aralık 1994 tarihinde ekolojik dengeyi korumak ve bozulan ekolojik dengeyi yeniden oluşturabilmek için organik ürünler üretmek, bu ürünlere talebi artırmak, tüketiciye sürekli, sağlıklı ve kaliteli ürünler sunmak amacı ile "Bitkisel ve Hayvansal Ürünlerin Ekolojik Metotlarla Üretilmesi" yönetmeliği yürürlüğe girmiştir (Eraktan ve Olhan 1996). Bu yönetmelik 11 Temmuz 2002 tarihinde "Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik" olarak değiştirilmiştir.

Türkiye'de tarımsal çevreyi doğrudan ve dolaylı olarak ilgilendiren sürekli değişimler görülmektedir. Bunlar şu şekilde sıralanabilir.

**Orman potansiyelindeki değişim:** Toplam orman varlığımız 192.4 milyon dekadardır. Bu da toplam arazi varlığının %17'si kadardır. Normal standartlarda olması gereken ise %25'dir. Bu mevcut orman varlığının da önemli bir kısmı bozuk bir yapıya sahipken, ancak %41.6'lık kısmı iyi vasıflıdır. Orman ve orman içi meraların bozularak tarım alanlarına çevrilmesi ve bunun sonucunda oluşan erozyon toprakların verimliliğini azaltmaktadır. Bugün Türkiye'de toprakların 2/3'ü erozyon tehdidi altındadır.

**Çayır ve mera potansiyelindeki değişimler:** Çayır ve mera alanlarında sürekli bir azalma söz konusudur. Bunun en önemli nedenleri aşırı, düzensiz ve zamansız otlatma, ot kalitesinin ve veriminin düşmesi ile mera alanlarının tarım alanlarına dönüştürülmesidir.

**Su kaynakları ve tarımsal uygulamalar:** Türkiye'deki ekilebilir alanların ekonomik anlamda 8.5 milyon hektarı sulanabilir kapasitedir. Bunun %93'ü yüzey suları, %7'si ise yer altı su kaynaklarından sağlanmaktadır. Su kullanım etkinliği de oldukça düşüktür. Bazı bölgelerde tarımsal sulama ile kirlenen akarsuların oluşmasında en önemli etken kimyasalların (herbisit, pestisit, insektisit vb.) gereğinden fazla kullanılmasıdır. Türkiye'de sürdürülebilir tarımda başarıya ulaşabilmek için yerel nüfusun kendi bölgelerindeki sulama ile projelere aktif olarak katılması sağlanmalıdır. Bunun dışında su kaynaklarının mülkiyeti ve yararlanma usulleri ile sektörler arası su kaynakları tahsisinin tam olarak yapılması gerekmektedir.

**Tarım alanlarındaki girdiler:** Tarımda görülen en önemli girdi tohum, gübre ve ilaçtır. Özellikle gübre ve ilaç kullanımının çevre kalitesine olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Tarım alanlarımızın %75'inde gübre kullanılmaktadır. Tarım alanlarında fazla gübre kullanımı yanında yanlış gübre kullanımı da söz konusudur. Örneğin Niğde'de patates tarlalarına 50

kg/da saf azot hesabı ile gübre uygulanmaktadır. Benzer şekilde Çukurova Bölgesinde de pamuk ilaçlaması sezon boyunca 6-7 kez yapılabilmektedir. Kontrolsüz bir şekilde gelişi güzel yada ticari kaygılarla yapılan bu işlemler olumsuz etkileri de beraberinde getirebilmektedir.

Çizelge 2. Türkiye'de Toprakların Kullanım Durumuna Göre Dağılımları

Arazi türü	Miktarı
Toplam yerleşim yeri sayısı	36 371 adet
Toplam yerleşim yeri alanı	66 219 533 ha
Toplam ekili ve dikili alan	17 448 091 ha
- sulanan	3 674 157 ha
- sulanmayan	13 773 933 ha
Tarla alanı	14 517 810 ha
- sulanan	2 579 648 ha
- sulanmayan	11 938 161 ha
Meyve ve uzun ömürlü bitkiler	2 337 291 ha
- sulanan	630 061 ha
- sulanmayan	1 707 229 ha
Sebze ve çiçek bah.	592 990 ha
(örtü altı dahil)	
- sulanan	464 447 ha
- sulanmayan	128 542 ha
Nadas Alanı	3 655 155 ha
Tarıma elverişli kul.mayan alan	2 160 684 ha
Daimi çayır ve mera alanı	12 377 619 ha
Orman alanı	19 237 600 ha
(fundalık ve maki dahil)	
Tarıma elverişsiz arazi	11 340 334 ha

Kaynak: Anonim 2002

**Değişen çevre koşulları:** Bu koşullar tarımı olumsuz yönde etkilemektedir. Konut alanları, sanayi alanları, turistik tesisler ve kamu yatırımları önemli faktörlerdir. Bu etkilerin bugünkü şartlar altında giderilmesi mümkün gözükmemektedir. Ancak ileride kaynakların daha da azaldığı dönemlerde bu konunun daha ciddi ve seviyeli bir şekilde ele alınacağı düşünülmektedir. Özellikle Bursa, Çukurova, Akdeniz kıyı şeridi ve Marmara' da görülenler buna iyi birer örnektir.

**Sanayi yatırımları ve kurulan organize sanayilerin çevrelerindeki oluşturdıkları kirlilik:** Bu kirlileticiler atmosferi ve su kaynaklarını ciddi oranlarda kirletebilmektedirler. Endüstriyel kaynaklı atık suların içermiş olduğu ağır metaller, organik kimyasallar ve tuzlar tarımsal üretimin kalitesini ve miktarını önemli ölçüde azaltmaktadır.

Değişen Türk tarımının yapısı altında incelenecek en son madde tarımsal nüfusun ve alanlarının azalmasıdır. 1985 yılında nüfusun yarısından fazlasını tarımsal nüfus oluştururken daha sonra tarımsal nüfus hem oransal hem de mutlak değer olarak azalış göstererek 1990 yılında %41'e ve 1997'de %35.4'lere düşmüştür (Anonim 1998). Bunun en önemli nedeni tarım topraklarındaki verimliliğin sürdürülememesi ve buna karşın girdi fiyatlarının sürekli olarak artmasıdır.

Tüm bunların sonucu olarak da kentlere göç hızlanmıştır.

## SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM İÇİN DÜZENLEMELER

Sürdürülebilir tarım yaklaşımı, biyolojik süreçleri gözetken, ancak modern gelişmeler ile birlikte geleneksel teknikleri de kapsayan bir kavramdır. Bu yaklaşımın gelişmesi "toprak verimliliğinin" esasında yatan temel süreçleri iyi anlamaya bağlıdır. Agro-ekolojik veya sürdürülebilir tarım için devreye girmesi gereken olaylar şunlardır:

- Biyolojik azot fiksasyonu mekanizmalarının etkinliklerinin artırılması,
- Organik atıkların döngülerinin sağlanması,
- Toprak verimliliğinin devamlılığını sağlamak için ürün kalıntılarının amoniyasyonunun yapılması,
- Rizosfer mikrobiyolojisinin anlaşılması ve yönetimi,
- Mikorizaların kullanımı,
- Entegre zararlı mücadelesi ve yararlı organizmalar yolu ile hastalık kontrollerinin yapılması
- İşlenen alanlarda agregat kararlılığının sağlanması.

Kaynakların nicelik, nitelik ve yayılabilirliğini kullanılan teknolojinin içeriği belirlemektedir. Çevresel bozulmaya neden olabilecek yanlış tarımsal uygulamaların sürdürülmesi, beraberinde arazilerin bozulmasına ve elden çıkmasına izin veren bir sistemin gelişmesine neden olmaktadır. Sonuç olarak, tarımsal gelişme ile kırsal gelişme arasında bulunan bağ bozulmakta, kırsal gelişmenin bu nedenle yavaşlaması ile kentlere hızlı bir göç başlamaktadır. Bu yalnızca kentlerin sorunlarını ağırlaştırmakla kalmamakta, aynı zamanda önemli bazı sosyal problemlerin kronikleşmesine sebep olabilmektedir.

Günümüzde tarımda çevre ile ilgili endişelerin artmasının çeşitli nedenleri vardır. İlk olarak geleneksel veya ticarete yönelik üretim için gerekli olan üretim girdilerinin artışından dolayı üretim masrafları da artmaktadır. Girdilere olan bu bağlılık kredilere ve devlet yardımına olan bağımlılığın yüksek oranda artışına neden olmaktadır. İkinci olarak geçtiğimiz son 15-20 yıl içerisinde Türk tarımı çok fazla yağmur, kuraklık, arazi fiyatlarındaki beklenmeyen artış ve tarım kredilerinin geri dönüşlerinde karşılaşılan güçlükler gibi çeşitli krizler ile karşılaşmıştır. Üçüncü ve son neden ise, tüketici taleplerindeki ve pazarlarındaki oluşan değişikliklerdir (Budak 2000). Son zamanlarda tüketicilerin kimyasal madde içermeyen gıda ürünlerini artan oranda talep etmeye başladıkları gözlenmektedir (Akgüngör ve ark. 1999).

Sürdürülebilir tarım kuşaktan, kuşağa taşınabilecek bir üretim metodudur. Tarımsal faaliyetler ile sürdürülebilir tarım arasında en önemli bağ tarım topraklarının verimliliklerinin korunmasıdır. Eğer topraklar kalitelerini yitirirse zaman, para, enerji ve kimyasal maddeler gibi kaynaklara daha fazla

ihtiyaç duyulabilir. Daha düşük kaliteli ürünleri daha verimsiz şekilde üretmek zorunluluğu ortaya çıkabileceği gibi sürdürülebilir tarım hedeflerine de ulaşamayacaktır (Gregoich 1995).

Üreticiler, araştırmacılar ve eğitimciler arasındaki fikirler geleneksel ve sürdürülebilir tarım arasında ayrılmıştır. Geleneksel tarım taraftarları mevcut sistemi savunurken problemlerin araştırma ve teknoloji ile çözülebileceğine inanmaktadırlar. Sürdürülebilirlik taraftarları ise bu günkü ekolojik, ekonomik ve sosyal sorunların çözülebilmesi için mevcut sistemin yenilenmesi gerektiğine inanmaktadırlar (Budak 2000).

Yanlış arazi kullanımını zorlayan sebeplerin belirlenip çözülmesi, sadece toprağı yerinde tutmak değil, aynı zamanda üreticilere kısa vadede önemli gelir getirici koruma tedbirlerine başvurulması gereklidir. Hava fotoğrafları, yer haritaları ve uydu imajların sayısal yetersizliği uzun süre önce ormandan yada otlaktan açılan alanların belirlenmesinin önlemektedir. Bu veriler tüm ülkeyi kapsayacak biçimde bir kez hazırlanıp onaylı örnekleri tapu daireleri, belediyeler, muhtarlıklar ve ilgili diğer kurumlara gönderilmeli ve bu bölgelerin korunmasının sağlanması konusunda yasal zorunluluklar getirilmelidir (Anonim 2000).

Sürdürülebilir tarım konusunda yapılan çalışmaların büyük bir kısmı, konunun ülkesel bazda çözümü açısından yetersiz kalmaktadırlar. Eşgüdüm yetersizliği nedeniyle de çalışmaların bir bölümü de küçük alanların ötesine çıkamamaktadır. Oysa bu çalışmaların çok geniş alanlara yönelik olması geçerliliği için şarttır.

Arazi kanununun meraları hazinenin mülkiyetinde tutarak köyün ortak kullanımına vermesine ilişkin hükümlerin koruyucu olmadığı, iyimser değerlere göre son yetmiş yılda meralarımızın 23 milyon hektar gerilemesi ile ve erozyonla olan toprak kayıplarımızın yıldan yıla artması ile açıkça görülmektedir. 3367 sayılı yasa ile 442 sayılı köy yasası'nda değişikliğe gidilmiş ve mera ve yaylakların özel mülkiyete geçmesine ortam hazırlanmıştır. Mera alanlarının ve niteliklerinin korunması ve geliştirilmeleri gerektiği açık bir şekilde görülmektedir. Dünyanın hemen her ülkesinde olduğu gibi Türkiye'de öncelikle sürdürülebilir tarım açısından tarım sektörünün geliştirilmesinde, amaç ve ilkeleri ortaya koymamız gerekmektedir. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz:

- Çiftçilerin refah düzeylerinin yükseltilmesi,
- Yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması,
- Tarımın milli gelire olan katkısının artırılması,
- Avrupa Birliği ülkeleri ve diğer ülkeler ile rekabet imkânlarının yükseltilmesi,
- Tarımsal üretimde kalite, çeşitlilik, devamlılık ve standarda dayalı üretim sağlanarak, tarım ürünleri ihracatının artırılması,
- Stratejik ürünlerde üretim arzının garanti altına alınması,
- Gıda güvenliği ve güvencesinin sağlanması,
- Doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilirlik esasları çerçevesinde yaşanabilir bir

çevrenin oluşturulması ve ekolojik dengenin gelecek nesillere aktarılması,

- Bilgi ve teknolojinin üretilip yaygınlaşabileceği bir ortamın ve araştırma olanaklarının sağlanması,
- Tarımsal yapılanmanın iyileştirilmesi (Anonim 2000).

Sürdürülebilir tarım açısından özellikle yetersiz gelir nedeniyle gıda temin etme kapasitesi yetersiz aile gruplarının desteklenmeleri gereklidir. Tarımsal üretim yolu ile gelirlerin artırılması ve eşitliğin sağlanmasının yanı sıra, aile planlaması ile ailelerin küçültülmesi, hane halkı gıda güvencesizliğinin azaltılması yolunda önemli bir ilerleme sağlayacaktır.

Tarımsal politikalar ve öncelikle destekleme politikaları, günün değişen şartlarına cevap verememiş ve devamlılıkta arz etmemiştir. Tarıma ilişkin yetki ve sorumlulukların pek çok kurumun görev alanına girmesi politikalarda çok başlılığa neden olmakta ve koordinasyon sağlanamamaktadır. Dolayısı ile ileriye dönük istikrarlı tarım politikalarının belirlenmesinde ve uygulanmasında güçlüklerle karşılaşmaktadır.

Tarımsal alanda ihtiyaç duyulan alt yapının oluşturulması, tarım dışı alanlarda yeterli istihdamın yaratılması suretiyle tarımdaki nüfusun azaltılması, sulanan alanların şartlar izin verdiğiince artırılması, üretimde, verimin ve kalitenin arzu edilen seviyeye getirilmesi ile yeterli pazarlama kanallarının oluşturulmasına kadar desteklemeler yapılmalıdır.

## ÖNERİLER

- Üreticilerin kullandıkları gübre ve ilaç miktarları tam olarak belirlenmeli ve ihtiyaçlara göre kullanılmalıdır. Gereksiz ve masraf yaratacak kullanımlardan kaçınılmalıdır.
- Gübrelerin ve kimyasalların uygulama zamanlarının da çok iyi ayarlanması gerekmektedir. Zamansız, aşırı yada düzensiz yapılan uygulamalar faydadan çok zarar getirebilecektir.
- Mümkün olduğu kadar yeni gübreler geliştirilmeye çalışılmalı ve bunların maliyetlerinin düşük tutulması yada sübvansede edilmesi ile fiyatlarının üreticiler için cazipleştirilmesi gereklidir.
- Hayvan gübresi, bitki kalıntıları ve besin maddeleri işleme artıkları gibi bazı organik maddelerin kullanımları yaygınlaştırılmalıdır.
- Tarım topraklarının verimliliklerinin sürdürülebilmesi için gerekli yasal düzenlemeler yapılmalıdır.
- Zararlılar ile mücadelede mümkün olduğu kadar biyolojik mücadele yöntemleri kullanılmaya çalışılmalıdır.
- Ayrıca biyoteknolojik gelişmeler izlenerek bu konularda pratiğe aktarılacak faydalı çalışmalar alınabilir.

## KAYNAKLAR

Akgüngör S, Miran B, Abay C, Olhan, E, Kızıldağ, NN (1999) İstanbul, Ankara ve İzmir İllerinde

- tüketicilerin çevre dostu tarım üzerine yönelik potansiyel talebin tahminlenmesi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü. Şubat, 1999. Proje Raporu 1993-3. Ankara.
- Anonim (1991) Genel Tarım Sayımı. TC. DİE. Ankara.
- Anonymous (1993) Sustainable agriculture and the environmental in the humid tropics. Washington, DC. National Research Council. National Academic Pres.
- Anonim (1998) Devlet Planlama Teşkilatı Ekonomik ve Sosyal Göstergeler (1950-1998) Ankara.
- Anonim (2000) Türkiye Tarımsal Kalkınma Stratejisi Hedef 2010. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Anonim (2002) T.C. Devlet İstatistik Enstitüsü EBİM kayıtları. Ankara
- Budak BD (2000) Sürdürülebilir tarım ve tarımsal yayım. Tarım Ekonomisi Dergisi., Sayı 5, Nisan 2000.
- Edwards C (1990) The importance of integration in sustainable agricultural systems. In Rivera W and Gustafson D Agricultural Extension. Worlwide Institutional Evolution and Forces for Change. Elseiver 249-264.
- Eraktan G, Olhan E (1996) Tarımda çevre politikaları çerçevesinde organik tarım uygulamaları. Tarım ve Çevre İlişkileri Sempozyumu. M. Ü. Mühendislik Fakültesi, Mersin.
- Evrendilek F, Ertekin C (2003) Assessing the potential of renewable energy sources in Turkey. Renewable Energy 28:2303-2315.
- Gregoeich LJ (1995) The heat of our soils. Towards Sustainable Agriculture In Canada. DF Acton and J Gregoeich, Ed.
- Haktanır K, Arcak S, Karaca A (1995) Tarımsal çevre sorunları ve sürdürülebilir tarım. Türkiye Ziraat Mühendisliği 4. Teknik Kongresi. 9-13 Ocak 1995. T.C. Ziraat Bankası Kültür Yayınları: 26. Ankara.
- Kün E (1986) Serin İklim Tahılları. Ankara Üniversitesi Yayınları. Ankara.
- Pimental D, Andow DA (1984) Pest management and pesticide impact. Insect Science and Application 5: 141-149.