

**DOĞU AKDENİZ BÖLGEĞİ DOĞAL KAYNAK POTANSİYELİ VE
TARIM-ÇEVRE İLİŞKİLERİ**

Arő. Gör . Mücahit PAKSOY*

ÖZET

Doğu Akdeniz Bölgesi ölkemizde doğal kaynaklar bakımından zengin bölgelerimizden biridir. Bünyesinde Seyhan ve Ceyhan gibi önemli su havzaları ile Çukurova ve Amik ovası gibi verimli ovalar bulundurmaktadır. Aynı zamanda entansif tarımın yapıldığı önemli tarım bölgelerimizden biridir. Bu açıdan çevre ile yoğun etkileşim içindedir.

Bu çalışmada Doğu Akdeniz bölgesinin doğal kaynak potansiyeli ortaya konularak, bunun geliştirilmesi ve tarım-çevre etkileşimi sonucu oluşan sorunların incelenmesi ve çözüm önerileri getirilmesi amaçlanmıştır.

1. GİRİŐ

İçel, Adana, Hatay, K.Maraş ve Osmaniye illerini kapsayan Doğu Akdeniz Bölgesi; tarım topraklarının niteliği ve zenginliği, biyolojik tarımsal çeşitliliği ve tarım kültürü ve diğer özellikleri dikkate alındığında ölkemizin tarımsal değeri yüksek önemli yörelerinin başında gelmektedir.

Bölgede birçok tarımsal ürün yetiştirilmekte olup, başta pamuk, tahıl ve turunçgiller olmak üzere, yerfıstığı, susam, turfanda sebze, üzüm, baklagiller, kavun, karpuz, badem, antepfıstığı, zeytin ve şeker pancarı önemli yer tutmaktadır. Bölgede örtüaltı ve II. ürün tarımı da oldukça gelişmiş olup, ülke içinde önemli bir yere sahiptir. Hayvansal üretim faaliyetlerinden yoğun olarak süt sığırcılığı, tavukçuluk, küçükbaş hayvan yetiştiriciliği (özellikle keçi yetiştiriciliği) ve arıcılık yapılmaktadır.

Bütün bunlardan bölgede entansif bir tarım yapıldığı ve çevreyle yoğun bir etkileşimde bulunulduğu sonucu çıkmaktadır. Bu açıdan bölgenin doğal kaynak potansiyelinin incelenmesinin ve tarım-çevre ilişkilerinin ortaya konulmasının önemi büyüktür.

2. DOĞAL KAYNAKLAR

2.1. Su Kaynakları

Doğu Akdeniz Bölgesindeki su kaynakları, Doğu Akdeniz, Seyhan, Ceyhan ve Asi drenaj havzaları olarak incelemeye alınmış ve Çizelge 1'de detaylı olarak gösterilmiştir.

Doğu Akdeniz Havzası:Drenaj alanı 22.048 km² olan Doğu Akdeniz Havzası, Türkiye yüzölçümünün %2,82'sini oluşturmaktadır. Havzadaki yıllık ortalama yağış 745 mm olup, havzadaki yıllık su potansiyeli 11,07 km³ olarak hesaplanmıştır. Havzadaki akarsu sistemi; Göksu nehri ve kolları ile, Tarsus çayı ve diğer akarsulardan (Teke suyu, Anamur, Lamas, Bıçkıcı, Deli, Bozyazı, Dragon çayları ve Kadıncık, Gilinderes, Efrenk, Derinler dereleri) oluşur. Havza sınırları içerisinde İçel il merkezi ile Tarsus, Silifke, Mut, Hadim, Anamur, Akseki, Alanya gibi ilçe merkezleri bulunmaktadır.

* A.Ü. Ziraat Fakóltesi Tarım Ekonomisi Bölümü DıŐkayı/ANKARA.

Seyhan Havzası: Drenaj alanı 20.450 km² olan Seyhan Havzası Türkiye yüzölçümünün %2,62'sini oluşturmaktadır. Havzadaki yıllık ortalama yağış 624 mm olup, havzadaki yıllık su potansiyeli 8,01 km³ olarak hesaplanmıştır. Havzadaki akarsu sistemi Seyhan nehri ve yan kollarından oluşmaktadır. Önemli olan yan kollar Zamantı Irmağı, Göksu Çayı, Körkün ve Çakıt Suyu'dur. Havza sınırları içerisinde Adana il merkezi ile Pozantı, Tomarza, Feke, Pınarbaşı, Saimbeyli Ulukışla gibi ilçe merkezleri bulunmaktadır.

Ceyhan Havzası: Drenaj alanı 21.982 km² olan Ceyhan havzası Türkiye yüzölçümünün %2,82'si büyüklüğündedir. Havzadaki yıllık ortalama yağış 731,6 mm olup, havzadaki yıllık su potansiyeli 7,18 km³ olarak hesaplanmıştır. Havzadaki akarsu sistemi Ceyhan ve yan kollarından oluşmaktadır. Önemli olan yan kollar Hurman Çayı Söğütlü Deresi, Göksun Deresi, Aksu Çayı, Savrun Suyu ve Kesiksu'dur. Havza sınırları içinde K.Maraş, Osmaniye il merkezleri ile Afşin, Elbistan, Göksun, Bahçe, Kozan gibi ilçe merkezleri bulunmaktadır.

Asi Havzası: Drenaj alanı 7.796 km² olan Asi Havzası Türkiye yüzölçümünün %1'ni oluşturmaktadır. Havzadaki yıllık ortalama yağış 815,6 mm olup, havzadaki yıllık su potansiyeli 1,17 km³ olarak hesaplanmıştır. Havzadaki akarsu sistemi Asi nehri ve yan kollarından oluşmaktadır. Önemli olan yan kollar; Karasu ve Afrin Deresi'dir. Havza sınırları içerisinde Hatay ve Kilis il merkezleri ile, Dört Yol, İslahiye, Samandağ, Reyhanlı, Yayladağ, İskenderun gibi ilçe merkezleri bulunmaktadır.

Çizelge 1. Doğu Akdeniz Bölgesi Su Kaynakları ve Toprak Potansiyeli

Havzalar	Havzadaki Ortalama Su				Havzadaki Su Deposu		Havzadaki Toprak Kaynakları	
	Drenaj Alanı (km ²)	Yıllık ort. Yağış (mm)	Yıllık Top. Akış (km ³)	Yıllık Havza Verimi (lt/s/km ²)	Baraj (adet)	Depo Edilen Su (hm ³)	Tarım Alanı (ha)	Sulanabilir Alan (ha)
Doğu Akdeniz	22048	745,0	11,07	15,6	12	10173,5	438.281	327.790
Seyhan	20450	624,0	8,01	12,3	18	6124,5	764.673	714.014
Ceyhan	21982	731,6	7,18	10,7	27	8235,6	779.792	713.670
Asi	7796	815,6	1,17	3,4	8	1108,5	376.240	331.719
Toplam	72776	729,1*	27,43	42,0	65	25642,1	2.358.986	2.087.193
Türkiye (%)	779452 (9,27)	642,6*	186,05 (14,74)	209,3 (20)	704 (9,2)	243147,3 (10,5)	28.054.310 (8,4)	25.753.586 (8,1)

*Ortalama değer

Not:Parantez içindeki değerler Türkiye içindeki oranı göstermektedir.

KAYNAK:DSİ,1998.

2.2. Toprak Kaynakları

Toprak yapısı bakımından Doğu Akdeniz bölgesinde yağış ve iklimle bağlı olarak saptanan 14 büyük toprak grubu vardır. Bu gruplardan kırmızı ve kırmızı kahverengi Akdeniz toprağı, kireçsiz kahverengi ve kahverengi orman toprağı, aluviyal ve koluviyal topraklar en yaygın olarak görülen topraklardır.

Doğu Akdeniz Bölgesi 5.287.466 ha olan yüzölçümüyle Türkiye içerisinde arazi bakımından %6,78'lik paya sahiptir. Bu alanın %33,3'nü tarım arazileri, %12,75'ini çayır-mera, %46,6'sını orman-funda arazisi, %1,2 tarım dışı arazi, %5,6'sı diğer araziler ve %0,58'i su yüzeylerinden oluşmaktadır. Yapılan arazi kullanma kabiliyet sınıflarına göre toplam arazinin %26,7'sini (1.413.293 ha) I-IV. sınıf araziler, %73,3'nü (3.874.173 ha) ise V-VIII. sınıf araziler oluşturmaktadır. İlk dört sınıfa giren arazinin 484.289 ha I. Sınıf, 300.711 ha II. Sınıf, 338.651 ha III. Sınıf ve 289.642 ha IV. Sınıf olduğu görülmektedir (Çizelge 2). Bunların tarım alanı olarak kullanılan kısımları ise I. Sınıfta %97, II. Sınıfta %94,7, III. Sınıfta %92,8 ve IV. Sınıfta %80'dir. İşlemeye

uygun olmayan V., VI., VII. ve VIII. sınıf arazilerin toplamı 3.874.173 ha olup, bunun %11,8'i tarım arazisi, %16,4'ü çayır-mera, %62,5'i orman-funda arazisi olarak kullanılmaktadır.

2.3. Flora-Fauna

2.3.1. Ormanlar

Doğu Akdeniz Bölgesi orman alanı bakımından oldukça zengindir. Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %27'sini ormanlık alan kaplamakta iken, Doğu Akdeniz Bölgesinde bu oran %42,1'i bulmaktadır. Türkiye'deki ormanlık alanın %10,75'i Doğu Akdeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır. Doğu Akdeniz Bölgesinin toplam ormanlık alanı 2.228.500 ha olup, bunun %44,1'i verimli (koru-baltalık), %55,9'u verimsiz (koru-baltalık) orman alanı niteliğindedir. Doğu Akdeniz Bölgesinde ormanlık alanın ilin toplam alanı içindeki payı itibariyle en yüksek orana %51 ile İçel ili sahip olup, bunu %47 ile Osmaniye, %39,3 ile Adana, %38,5 ile Hatay, %35,3 ile K.Maraş izlemektedir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Doğu Akdeniz Bölgesi Orman Alanlarının Nitelik ve Niceliği (ha)

İller	Koru		Baltalık		Ormanlık Alan	İlin Toplam Alanı İçindeki Payı (%)
	Normal	Bozuk	Normal	Bozuk		
Adana	302.243	202.906	4.584	42.699	552.432	39.37
İçel	336.958	421.655	1.376	48.969	808.958	51.03
Osmaniye	69.014	36.902	7.408	38.238	151.562	47.03
K.Maraş	135.314	295.157	17.207	59.689	507.367	35.31
Hatay	108.148	56.839	453	42.741	208.181	38.50
D.Akdeniz	951.677	1.013.459	31.028	232.336	2.228.500	42.14
Türkiye	8.161.180	6.122.131	1.792.682	4.636.901	20.712.894	26.60

Kaynak: Konukçu, 1999.

IV. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi 6-8 Eylül 2000 Tekirdağ

Çizelge 2. Doğu Akdeniz Bölgesi Arazi Kullanma Şekli ve Kullanma Şekillerine Göre Dağılımı

ARAZİ KULLANIM ŞEKLİ	ARAZİ KULLANMA KABİLİYET SINIFLARI								Kullanım Şekilleri Toplamı (ha)	%
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1. TARIM ARAZİLERİ	469.465	284.906	314.428	231.866	1.438	271.943	185.053	-	1.759.099	33,3
Kuru tarım arazisi (nadaslı)	34.149	57.838	62.375	71.623	1.064	106.682	86.554	-	420.285	-
Kuru tarım arazisi (nadassız)	47.845	69.680	97.402	77.525	374	108.937	52.957	-	454.720	-
Sulu tarım arazisi	329.739	118.878	109.995	35.243	-	9.818	3.905	-	607.778	-
Yetersiz sulu tarım arazisi	53.077	30.760	26.355	16.972	-	15.632	1.459	-	144.755	-
Bağ arazisi	1.505	2.391	8.090	21.564	-	25.144	21.717	-	80.411	-
Bahçe	649	440	186	356	-	57	28	-	1.737	-
Özel bitkiler	2.301	4.919	9.977	8.563	-	5.673	18.433	-	49.886	-
2. ÇAYIR-MERA ARAZİLERİ	753	5.612	8.891	22.731	2.918	55.018	578.480	-	674.403	12,7
Çayır Arazisi	-	251	414	51	1.332	-	837	-	2.885	-
Mera Arazisi	753	5.361	8.477	22.680	1.586	55.018	577.643	-	671.518	-
3. ORMAN-FUNDA ARAZİSİ	172	2.218	8.355	31.387	-	126.273	2.296.307	-	2.464.712	46,6
Orman Arazisi	-	1.941	4.867	19.860	-	71.229	1.787.231	-	1.885.128	-
Funda Arazisi	172	277	3.488	11.527	-	55.044	509.076	-	579.584	-
4. TARIM DIŞI ARAZİ	13.889	7.975	6.977	3.658	-	4.394	6.879	20.296	64.078	1,2
Yerleşim alanları	11.415	7.063	6.690	3.453	-	4.246	6.831	19.960	59.658	1,1
Turistik, Sanayi, Askeri, Havalanı	2.484	912	287	205	-	148	48	336	4.420	-
5. DİĞER ARAZİLER	-	-	-	-	-	-	-	294.288	294.288	5,6
6. SU YÜZEYİ	-	-	-	-	-	-	-	30.886	30.886	0,6
KAB. SINIF. TOPLAMI	484.289	300.711	338.651	289.642	4.356	457.628	3.066.719	345.470	5.287.466	100,0
	%9,2	%5,7	%6,4	%5,5	%0,1	%8,6	%58,0	%6,5	%100,0	

Kaynak: KHGM, çeşitli yıllar.

2.3.2. Çayır-Mera

Türkiye’de çayır-mera alanının %3,1’i Doğu Akdeniz Bölgesinde bulunmaktadır. Doğu Akdeniz Bölgesi çayır-mera varlığı yönünden oldukça fakirdir. Türkiye’de toplam alan içinde çayır-mera varlığı %27,6 iken, Doğu Akdeniz Bölgesinde bu oran %12,75’tir. Buda bölgede tarım arazi varlığındaki genişleme, tarımda teknoloji kullanımı ve nüfus artışı ile birlikte çayır mera alanlarının daraldığını göstermektedir.

Doğu Akdeniz Bölgesinde çayır-mera alanının ilin toplam alanı içindeki payı itibariyle en yüksek orana %21,77 ile K.Maraş ili sahip olup bunu %13,8 ile İçel, %9,87 ile Hatay, %5,97 ile Adana ve %1,7 ile Osmaniye ili izlemektedir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Doğu Akdeniz Bölgesi Çayır Mera Varlığı (ha)

İller	Çayır	Mera	Çayır-Mera Toplam	İl Alanı İçindeki Payı (%)
Adana	54	83.802	83.856	5,97
İçel	600	218.230	218.830	13,80
Osmaniye	-	5.491	5.491	1,70
K.Maraş	743	312.108	312.851	21,77
Hatay	1.488	51.887	53.775	9,87
D.Akdeniz	2.885	671.518	674.403	12,75
Türkiye	646.691	20.858.477	21.505.168	27,6

Kaynak: KHGM, çeşitli yıllar.

2.3.3. Sulak Alanlar

Doğu Akdeniz Bölgesi bünyesinde Türkiye’nin önemli sulak alanlarını barındırmaktadır. Bunlardan 3’ü Uluslararası Kriterlere Göre “A” Sınıfı Sulak Alan, 1’i Uluslararası Kriterlere Göre “B” Sınıfı Sulak Alan’dır. Bölgede ayrıca 4 adette önemli kuş alanı bulunmaktadır (Çizelge 5).

Çizelge 5. Doğu Akdeniz’de Bulunan Sulak Alanlar ve Kuş Alanları

<i>Uluslararası Kriterlere Göre “A” Sınıfı Sulak Alanlar</i>					
Sulak Alanın Adı	Bulunduğu Bölge	İli	Rakım (m)	Alan (ha)	Statüsü
Göksu Deltası	D.Akdeniz	İçel	D.seviyesi	13000	Özel Çevre Koruma Alanı ilan edildi.
Akyatan Gölü	D. Akdeniz	Adana	4	4900	Av yasağı vardır.
Yumurtalık Lagünü	D. Akdeniz	Adana	0-3	4000	Koruma statüsü yoktur.
<i>Uluslararası Kriterlere Göre “B” Sınıfı Sulak Alanlar</i>					
Çukurova	D. Akdeniz	Adana	0-20	62500	Koruma statüsü yoktur.
<i>Diğer Kuş Alanları</i>					
Aksas Adası	D. Akdeniz	İçel	0-10	1	Koruma statüsü yoktur.
Büyük ve küçük Ada	D. Akdeniz	İçel	0-5	1	Koruma statüsü yoktur.
Yılanlı Ada	D. Akdeniz	İçel	0-10	1	Koruma statüsü yoktur.
Belen Geçidi	D. Akdeniz	Hatay	750	-	Koruma statüsü yoktur.

Kaynak: Anonim, 1997a.

2.3.4. Endemik Bitkiler

Yeryüzünün sadece belli bir bölgesinde yetişebilen bitkilere endemik bitkiler denmektedir. Endemizm sınırı bazen doğal bazen de idari ve siyasi olabilir. Herhangi bir bitki tür, o ülkenin coğrafi bir bölgesi (İç ve Doğu Anadolu gibi) için endemik olabileceği gibi, yalnız bir dağı (Erciyes Dağı), bir dağ silsilesi (Toros Dağları), bir ülkenin bazı il sınırları (Ankara) veya bir yöresi (Tuz Gölü Çevreleri) içinde endemik olabilir.

Türkiye’de endemik bitkiler zenginliği bakımından dünyanın önemli ülkelerinden biridir. Flora kayıtlarına göre Türkiye’de endemik çiçekli bitki türü sayısı 3.000 civarında olup, bunların floradaki bütün bitkilere oranı %33’tür. Türkiye’de belirli bir dağ için endemik bitkiler açısından en zengin yöre Amanos dağları olup nisbeten dar yayılışa sahiptir. Türkiye’nin endemizm yönünden dikkat çekici yörelerinden olan Orta Toroslar (Ermenek, Gülnar, Mut arası), Anti Toroslar (Saimbeyli, K.Maraş çevreleri) Doğu Akdeniz Bölgesinde yer almaktadır.

Türkiye’de bulunan kendine has endemik bitkiler açısından en zengin bölge 700 tür ile Akdeniz Bölgesi’dir. Doğu Anadolu’da 380, Orta Anadolu’da 300, Karadeniz’de 230 ve Ege Bölgesi’nde 160 kadar endemik tür yetişmektedir.

2.3.5. Fauna ve Endemik Hayvanlar

Bir ülkeye, bir bölgeye veya mevsimsel bir döneme özgü hayvan topluluğuna fauna denir. Bir bölgedeki yaşıyan hayvansal bir hücreli canlılardan memeli hayvanlara kadar hayvansal olarak beslenen tüm canlılar o bölgenin faunası olarak tanımlanır.

Doğu Akdeniz bölgesi; Türkiye’nin zengin faunistik alanlarına sahip (özellikle Toroslar, Amanos Dağları, Seyhan, Ceyhan ve Göksu Deltaları ile) bölgelerinden biridir. Orman alanlarının bölgede büyük yer kaplaması, sulak alanların bulunması ve denize kıyısı olması sebebiyle bölgede geniş ve zengin hayvan türleri mevcuttur. Doğu Akdeniz bölgesi yaban hayatı ve kuş alanları bakımından da oldukça zengindir.

Nesli tükenmekte olan Bern ve Barselona sözleşmeleri gereğince koruma altına alınan Deniz kaplumbağaları (*Caretta caretta*, *C. mydas*), Kazanlı, Göksu Deltası ve Anamur kumsallarında, Akdeniz Foku (*Monachus monachus*) Taşucu-Anamur arasında yaşamaktadır. Yeşil kamlumbağanın (*C. mydas*) bilinen sadece 5 önemli alanından 4’ü (Akyatan, Samanlı, Kazanlı, Göksu Deltası) bu bölgede yer almaktadır.

2.3.6. Milli Parklar, Tabiat Koruma Alanları, Tabiat Parkları ve Tabiat Alanları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Yaban Hayatı Koruma Alanları

Doğu Akdeniz Bölgesi Milli Parklar, Tabiat Koruma Alanları, Tabiat Parkları ve Tabiat Alanları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Yaban Hayatı Koruma Alanları bakımından da zengin bir bölgedir. Bölgede 1 Milli Park, 1 Tabiat Parkı, 1 Özel Çevre Koruma Bölgesi ve 12 yaban hayatı koruma alanı bulunmaktadır (Çizelge 6). Koruma alanlarının toplam bölge arazi varlığı içindeki payı % 3’tür.

Çizelge 6. Milli Parklar, Tabiat Koruma Alanları, Tabiat Parkları ve Tabiat Alanları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Yaban Hayatı Koruma Alanları

Milli Parklar				
Adı	Bölge	İli	Alanı (ha)	Karakteristiği
Karatepe-Arsıntaş Milli Parkı	D. Akdeniz	Adana	7.715	Arkeolojik kalıntılar, doğal bitki toplulukları ve rekrasyon
Tabiat Parkları				
Hacer Ormanı	D. Akdeniz	Adana	12.281	Delta ekosistemleri, su kuşları
Tabiatı Koruma Alanları				
Tekkoz-Kengerlidüz	D. Akdeniz	Hatay	172	Kayının en güneydeki izole bir yayılışı
Körçoban	D. Akdeniz	K.Maraş	580	Gökmar, sedir ve karaçamın yer yer saf ve karışık meşcereler oluşturması, anıt ağaçlara sahip olması
Habibineccar	D. Akdeniz	Hatay	118	Bozulmamış doğa dokusu ve kültürel kaynaklara sahip olması
Yumurtalık Lagünü	D. Akdeniz	Adana	16.430	Nesli tehlike altında olan deniz kaplumbağasının yumurtlama alanı olması ve Halep çamının yayılış alanı olması
Tabiat Anıtları				
Bıgıg Orman Sarmaşığı	D. Akdeniz	Adana	154m ²	Yörenin en yaşlı ağacı olması, kayaya yapışık olarak 15m boyunda bulunması
Koca Katran Tabiat Anıtı	D. Akdeniz	İçel	2500m ²	Koca sedirin 6200 yaşında 40m boyunda, 2.34 çap ve 7.40m çevre genişliğine sahip olması
Ana Ardiç Tabiat Anıtı	D. Akdeniz	İçel	2500m ²	Ardiç ağacının 840 yaşında, 21 m boyunda, 2.75 çap ve 3.70m çevre genişliğine sahip olması
Özel Çevre Koruma Bölgeleri				
Göksu Deltası	D. Akdeniz	İçel	236 km ²	Nadir ve tehlikeye düşmüş çeşitli kuş türlerinin yaşama, üreme, beslenme ve konaklama yeridir. Deniz kaplumbağası vs.
Yaban Hayatı Koruma Alanları				
Akyatan Gölü	D. Akdeniz	Adana	7.500	Su kuşları
Karanfil Dağı	D. Akdeniz	Adana	14.750	Yaban keçisi
Zorkun	D. Akdeniz	Osmaniye	2.875	Karaca
Çatalan	D. Akdeniz	Adana	11.200	Alageyik-Turaç
Çandık	D. Akdeniz	Adana	10.000	Turaç
Anavarza	D. Akdeniz	Adana	410	Av hayvanları
Görkün-Eğlence	D. Akdeniz	Adana	17.541	Av hayvanları
Kestel Dağı	D. Akdeniz	İçel	1.961	Yaban keçisi
Karabucak	D. Akdeniz	İçel	1.635	Turaç
Akgöl Paradeniz Dalyanı	D. Akdeniz	İçel	4.350	Su kuşları
Kızılaliler	D. Akdeniz	İçel	4.500	Keklik
Cehennem Deresi	D. Akdeniz	İçel	27.000	Yaban keçisi

Kaynak: Anonim, 1997a ve TÇV, 1999.

2.4. Enerji Kaynakları

Yenilenemeyen enerji kaynakları; kömür, petrol, doğal gaz ve nükleer enerjiden oluşmaktadır. Doğu Akdeniz bölgesinde petrol ve doğal gaz rezervleri bulunmamaktadır. Ancak arama faaliyetleri devam etmektedir. Bunun yanında nükleer enerji sanralinin ise İçel-Akkuyu'da kurulması düşünülmektedir.

Bölgede çok zengin olmamakla birlikte kömür rezervlerine (özellikle linyit) sahiptir. Adana-Tufanbeyli'de 334.481.000 ton, İçel-Tarsus'ta 4.458.000 ton ve K.Maraş-Afşin-Elbistan'da 3.400.000.000 ton linyit rezervi bulunmaktadır.

Yenilenebilir enerji kaynakları; biomas, jeotermal enerji, güneş, rüzgar, hidrolik enerjiden oluşur. Doğu Akdeniz Bölgesinde jeotermal enerji bulunmamaktadır. Ancak bölge hidrolik enerji ve termik kaynaklı elektrik enerjisi yönünden zengin sayılabilir. Türkiye'de üretilen elektrik enerjisinin % 9'u bölgeden sağlanmaktadır (Çizelge 7).

Çizelge 7. Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü ve Üretimi (1999)

Enerji Kaynakları	Kurulu Güç (MW)		Ortalama Üretim Kap. (GWh)	
	D.Akdeniz	Türkiye	D.Akdeniz	Türkiye
Hidrolik	948,3	10614	3674	37834
Termik	1476,0	15816	8800	100289
TOPLAM	2424,3	26449	12474	138179

Kaynak:DSİ ve TEDAŞ, 2000.

2.5. Mineral Kaynaklar

Madenler:

Endüstriyel hammaddeler: Bölge endüstriyel hammaddeler yönünden zengindir. Çimento ve kireç hammaddelerinden kireç taşı, kil taşı, alçı taşı ve pomza mineralleri yönünden oldukça zengin yataklara sahiptir.

Metalik madenler: Alüminyum, Krom, Bakır, Çinko, Kuvars, Kuvarsit, Manganez, Demir başlıca bulunan madenlerdir. Türkiye'nin Divriği'den sonra ikinci önemli Demir yatağı olan Feke-Mansurlu yatağı bölgede bulunmaktadır.

Enerji hammaddeleri: Bölge enerji hammaddeleri yönünden fakirdir. En önemli enerji hammaddesi Linyittir. Afşin-Elbistan havzası önemli linyit yataklarından olup, 3,4 milyar ton linyit rezervine ve yıllık 18 milyon ton kömür üretimine sahiptir.

3. TARIM-ÇEVRE İLİŞKİLERİ

Tarım sektörü, çevreyle direkt bağlantılı sektörlerin başında gelir. Aralarında kompleks bir ilişki mevcut olup, çevre problemleri tarımsal üretimi olumsuz yönde etkilerken, tarımsal üretim bir yandan çevreyi kirletici bir yandan da düzenleyici rol oynamaktadır.

3.1. Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Çevre Sorunları

3.1.1. Bitkisel Üretim

Organik ve mineral gübre kullanımı: Sınırlı tarım arazilerinden alınan ve artan nüfusun beslenmesine giyim başta olmak üzere gereksinimlerin karşılanması açısından kaçınılmaz görünmektedir. Az gelişmiş ülkelerde organik gübre kullanımı gelişmiş ülkeler göre daha yüksektir. Yoğun tarımın yapıldığı Akdeniz, Ege ve Karadeniz Bölgelerinde mineral gübre (kimyasal gübre) kullanımı oldukça fazladır. Türkiye'de bitki besin

maddesi esasına göre 2.185.398 ton gübre kullanılmakta olup, bundan Doğu Akdeniz bölgesi %13,3'lük pay almaktadır (Çizelge 8). Kullanılan gübrelerin büyük çoğunluğunu azotlu gübreler oluşturmaktadır. Türkiye tarım alanlarında 84,2 kg/ha bitki besin maddesi kullanılırken, bölgede 163kg/ha olmaktadır. Hektara kullanılan bitki besin maddesi açısından Doğu Akdeniz Bölgesinde ilk sırayı Adana ili (255 kg/ha) almakta bunu İçel (143 kg/ha), Hatay (120 kg/ha), Osmaniye (99 kg/ha) ve K.Maraş (97 kg/ha) illeri izlemektedir.

Bitki ihtiyacından fazla gübre uygulanması, sadece girdi maliyetinde artışa neden olmamakta, beraberinde toprak ve su kaynaklarında kirliliği getirmektedir. Tarımda kullanılan gübrelerin %50'si bitkilere yararlı olabilmekte, geri kalan kısmı toprak sisteminden yıkanma, yüzey akışı ve buharlaşma ile uzaklaşmaktadır. Böylece yıkanma ile yer altı suları, yüzey akışı ile yüzey suları, buharlaşma ile hava kirlenmektedir.

Çukurova toprakları kaba bünyeli, organik maddece fakir olup, gerek tabansuyu ve gerekse yer altı suyu yüksek değerlerdedir. Bu bölgede yoğun olarak kullanılan tarımsal ilaç ve gübrelerin aşırı kullanma dozuna, fazla yağış ve yoğun sulama eklendiğinde tabansuyu ve yer altı suyu kirlenmesi ciddi boyutlara ulaşmaktadır (Çuhadar ve Tuzcu, 1997).

Çizelge 8. Doğu Akdeniz Bölgesinde Gübre Kullanım Durumu (t)-B.B. M. Esasına Göre-1998

İller	N (azot)	P ₂ O ₅ (fosfor)	K ₂ O (potas)	B.B.M. Toplam	%
Adana	113.415	33.264	7.350	154.029	7,05
Hatay	24.474	6.667	2.171	33.322	1,52
İçel	33.275	11.921	4.459	49.655	2,27
K.Maraş	27.254	10.889	1.547	39.700	1,82
Osmaniye	10.286	3.891	374	14.551	0,67
D. Akdeniz	208.704	66.652	15.901	291.257	13,33
Türkiye	1.394.906	701.983	88.509	2.185.398	100,00

Kaynak: Anonim, 1999a.

Pestisitlerin kullanımı: Tarımda çevre kirliliğine sebep olan en etkenlerden biri pestisitlerdir. Çevre kirliliği oluşturmeyen pestisit yoktur. Yanlış ilaçlama ile artan bu tür kirlilik, ilaç kalıntılarının toprak veya suda birikmesi ve havaya karışması ile oluşur. Toprakta biriken ve suya karışan ilaç kalıntıları topraktaki yararlı mikroorganizmaları, solucanları, yararlı böcekleri öldürmekte; çiftlik hayvanlarını, bal arılarını ve yabani hayvanları zehirleyebilmekte, insanlarda akut ve kronik zehirlenmelere neden olmaktadır.

Türkiye'de 1997 yılında 57.380.603 kg pestisit kullanılmış olup bunun %32,6'sı insektisit, %35,4'ü fungusit, %14,4'ü herbisittir. Doğu Akdeniz Bölgesi yoğun pestisit kullanılan bölgelerden biri olup, Türkiye'den %24 pay almaktadır. En fazla pestisit kullanılan iller ise Hatay ve İçel'dir (Çizelge 9). Türkiye'de tarım alanlarında hektara 2,2 kg pestisit kullanılırken, Doğu Akdeniz bölgesinde 7,96 kg/ha olmaktadır. Hektara kullanılan pestisit açısından Doğu Akdeniz Bölgesinde ilk sırayı Hatay (24,1 kg/ha) ili almakta bunu İçel (12,6 kg/ha), Adana (3,34 kg/ha), Osmaniye (2,0 kg/ha) ve K.Maraş (1,7 kg/ha) illeri izlemektedir.

Çizelge 9. Doğu Akdeniz Bölgesinde Tarımsal İlaç Kullanımı (kg), 1997

İller	Insektisit	Fungusit	Herbisit	Nematosit	Akarisit	Fumigant	Yağlar	Diğer	Toplam
Adana	744.234	297.704	254.373	-	104.590	16	574.427	1.046	1.976.390
Hatay	5.813.254	479.140	7.873	-	13.091	310	217.500	4	6.531.172
İçel	467.901	1.042.252	52.965	100.625	118.169	51.000	2.639.457	18.926	4.491.295
K.Maraş	114.166	507.412	58.105	-	2.880	-	-	110	682.673
Osmaniye	88.567	106.354	26.651	-	17.650	-	30.126	458	269.806
D. Akdeniz	7.228.122	2.432.862	399.967	100.625	256.380	51.326	3.461.510	20.544	13.951.336
Türkiye	18.754.599	20.309.903	8.242.190	608.385	862.414	821.564	5.182.867	2.598.681	57.380.603

Kaynak: Gönüllü ve ark., 1999.

Sulama: İnşaat aşamasından başlayarak su kaynaklarının mansaplarının değıştirilmesi, yeraltı su rezervlerinin tüketilmesi, doğal su depolarının kurutulması ile yaratılan çevre sorunlarının yanısıra, sulamaya açılan alanlarda taban suyu yüksekliği, tuzluluk, tuzlu drenaj sularının tahliye ağızlarında toprak kirliliği, nemli ortamın yarattığı ekolojik bozulma gibi bir dizi çevre sorununda beraberinde getirmektedir. Sulama yöntemlerinin seçiminde yapılan hatalar ve aşırı su uygulaması, topraklarda tuz birikimine neden olmakta ve kısa vadede ürün veriminde azalma, uzun vadede çoraklaşma olmaktadır (Topçu, 1998).

Aşğı Ceyhan ovasında yanlış sulama uygulamaları, 10 yıllık bir dönem sonucunda, tuzluluğun 1.000 µ - mhos/cm'yi aşığı alanları %39 oranında arttırmıştır (Tekinel, 1993). Yüzey sulama sistemleri ile aşırı sulama suyu uygulamaları nedeniyle, 1996 yılı DSİ verilerine göre, Çukurovadaki taban suyu sorunu olan araziler, toplam tarım arazilerinin %55-60'ını oluşturmaktadır (Topçu, 1998). Narlı ovası drenaj kanallarının boşaldığı Aksu çayınının mansap kısmında yeralan Türkoğlu ve K.Maraş Merkez Ovası'ndaki yeraltı suyu rezervi, Aksu çayından beslendiği için kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir (Çuhadar ve Tuzcu, 1997). Karabatak, yılanbalığı, flamingo ve yılanboyu kuşlarının doğal üreme alanı olan Amik gölünün tarımsal alan kazanmak amacıyla kurutulmuş olması ekolojik dengeyi bozmuştur (Anonim, 1997b).

Yanlış Tarım Teknikleri : Anız yakma, kara nadas uygulaması, meyilli alanların tarıma açılarak sürülmesi, sürüm tekniği, en çok görünen erozyon nedenlerindedir. Erozyona (aşınım) maruz kalan tarım topraklarının üst kısımları sürülerek bazı su kaynaklarına yığılırlar. Erozyon sırasında tarım toprağının üst kısımlarında bulunan besin maddelerini sedimentlerle karışarak su kaynaklarına katılırlar ve su kaynaklarına karışan yüksek miktarlardaki besin maddeleri, bazı yosun türlerini çoğaltmakta, erimiş oksijen tüketimini arttırarak diğer bitki ve hayvan türlerinin yaşamını olumsuz yönde etkilemektedir.

Doğu Akdeniz bölgesinde özellikle Toroslarda orman ve makilik alanların tahribatı ve bazı yerlerde tarıma açılması ile yer yer orta şiddette erozyon görölmektedir.

Anız yakma Doğu Akdeniz bölgesinde özellikle taban arazilerde oldukça yaygındır. Bunda II. ürün tarımının etkiside büyüktür. Anız yakma toprağın organik maddesini, agregatlaşmayı, poroziteyi, azot içeriğini, su tutma kapasitesini ve infiltrasyonu azaltmaktadır. Ayrıca hava kirliliğine ve orman ve yerleşim alanlarında yangına sebep olmaktadır.

Yanlış ve Amaç Dışı Arazi Kullanımı: Tarım arazilerinin arazi yetenek sınıflarına göre kullanılmamaları olarak tanımlanabilir. Yanlış kullanım; orman ve mera gibi sürekli bitki örtüsü altında bulundurulmak zorunda olan V-VIII. sınıf arazilerde sulu ve kuru tarım yapılması, amaç dışı kullanım ise toprak işlemeye uygun I-IV. sınıf arazilerin tarım dışı amaçlarla (yerleşim, sanayi vb.) kullanılmasıdır.

Doğu Akdeniz Bölgesinde 32.499 ha I-VI. tarım arazisi tarım dışı amaçlarla (yerleşim, sanayi, turizm vb.) kullanılmakta olup, toplam I-IV. sınıf arazi içindeki oranı ise %2,3'tür.

Doğu Akdeniz bölgesinde özellikle Mersin-Adana-Osmaniye, Adana-Karataş, K.Maraş-G.Antep ve K.Maraş-Adana karayolları üzerinde, I. ve II. tarım topraklarında birçok sanayi tesisi kurulmuştur. Mersin-Adana-Osmaniye demir ve karayolu düz ve düze yakın I. Sınıf topraklar üzerinden geçirilmiştir. Ayrıca Adana-Pozantı otoyolunun bir kısmı yine verimli arazilerinin üzerinden geçmiştir.

3.1.2. Hayvansal Üretim

Tarım sektöründe hayvancılık önemli bir yer tutmakta olup, çevre kirliliği ve ekolojik denge açısından etkileşime açıktır.

Gübre ve işletme artıkları: Gübre, idrar, hayvan ve hayvansal ürün işletme artıkları (kesimhane, kuluçkahane, mandıra atıkları), kirlenen ahır havası, silo yemi hazırlama atıkları çevrede ağır etkiler yapmaktadır. Bu etkiler, toprak ve akarsularda çürüeyebilen, bunların yapısını değiştiren organik maddelerin karışması şeklinde olduğu gibi hastalık etkenleri, gaz, toz, koku maddelerinin yayılması yoluyla olabilir. Çiflik gübreleri genel anlamda toprağı düzenleyici özelliklerinden dolayı kullanılır. Ancak içerdikleri azot, fosfor, inorganik tuzlar, organik bileşikler ve bakteriyel organizmalar gibi kirleticiler nedeniyle bu tür gübreler bitki ihtiyacı ve toprak özellikleri dikkate alınarak uygulanmalıdır. Süt sağım veya kesim ünitelerinin deterjan ve bakteriyel organizmaları içeren atıksularının toprağa verilemesi durumunda toprak verimliliği ve derine sızma ile yeraltı su kaynakları olumsuz yönde etkilenmektedir. Hayvansal üretimde oluşın gazların özellikle H₂S ve NH₃'ün çevreye yaydığı koku önemli bir çevre olumsuzluluğudur.

Aşırı otlatma: Hayvancılıkta vazgeçilmez unsur olan çayır ve meraların kapasitesinin üzerinde otlatılması, bu topraklar üzerinde yetişen doğal bitki örtüsünün yok olmasına ve toprak özelliklerinin bozulmasına neden olmaktadır. Bitki örtüsü zayıflamış mera topraklarında erozyon sonucu toprak kayıpları büyük boyutlarda olmaktadır. Hayvanların yeterince beslenebilmeleri için yılda en az 150 gün otlayabilecekleri 3,5 hektar mera alanına ihtiyaçları vardır. Türkiye’de ise bölgelere göre değişmekle beraber büyükbaş hayvan başına alanı 1.86 ha iken, Doğu Akdeniz Bölgesinde bu oran 1.08 olmaktadır. Bununla birlikte otlakların ve meraların sürdürülebilirliği açısından “kritik” durumda ve “tehlikede” sayılan iller, aynı zamanda orman varlığı açısından “ormanlık” sayılan illerle örtüşmektedir. Bu otlakların ve meraların sürdürülebilirliğinin nispeten sınırlı olduğu illerde, otlatmanın çoğunlukla “orman içinde” yapılmasının bir sonucu olarak değerlendirilebilir (DPT, 1999). Doğu Akdeniz bölgesinde K.Maraş ve İçel illeri yasa dışı hayvan otlatmanın en yaygın görüldüğü orman koruma bölgeleridir.

4. SONUÇ

Tarımsal faaliyetlerin teknolojik ilerlemenin de etkisiyle sürdürülebilir kalkınma anlayışından uzak bir şekilde uygulanması, toprak, su, çayır meralar ve biyolojik çeşitlilik gibi doğal kaynakları olumsuz yönde etkilemekte hatta bu kaynakların yok olmasına neden olmaktadır (Aksoy ve ark, 2000). Bu açıdan tarım ve çevre arasında birbirine zarar vermeyecek dengeli ve sürdürülebilir bir etkileşim olması esastır.

Doğu Akdeniz bölgesindeki doğal kaynakların ekolojik dengeler esas alınarak verimli kullanılması, geliştirilmesi ve tarım-çevre ilişkilerinden kaynaklanan sorunları çözümü için:

- Doğal kaynakların korunması ve çevre sorunlarının çözümü konusunda toplumun her kesiminde bilinç düzeyinin artırılması, eğitilmesi ve örgütlenmesi sağlanmalıdır.

-Bölgenin doğal kaynak potansiyelinden rasyonel olarak yararlanmaya yönelik yönetim yaklaşımı geliştiren Bölgesel Çevre Yönetim Planı oluşturulmalıdır.

-Çevrenin korunması konusunda etkili ve caydırıcı yasal ve kurumsal düzenlemeler yapılmalıdır.

-Organik tarım gibi alternatif tarım sistemlerinin uygulanması teşvik edilmelidir.

-Çevre konusunda faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşları desteklenmelidir.

KAYNAKLAR

- 1-Aksoy, U., Okur, B., Ul, M.A., Tuncay, Ö., Atış, E., 2000. Kaynak Koruyucu Girdi Kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, 17-21 Ocak 2000. Milli Kütüphane, Ankara.
- 2-Anonim, 1997a. Türkiye Çevre Atlası 96. T.C. Çevre Bakanlığı ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü, Yayın No:4, Ankara.
- 3-Anonim, 1997b. Doğu Akdeniz Bölgesi Çevre Sorunları. DAÇE, Mart, 1997. İhsan Ofset, Antakya.
- 4-Anonim, 1999a. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Kayıtları. Ankara.
- 5-Anonim, 1999b. Adana İli Çevre Durum Raporu. T.C. Adana Valiliği İl Çevre Müdürlüğü, Adana.
- 6-Anonim, 1999c. İçel İli Çevre Durum Raporu. T.C. İçel Valiliği İl Çevre Müdürlüğü, İçel.
- 7-Anonim, 2000a. Osmaniye İli Çevre Durum Raporu. T.C. Osmaniye Valiliği İl Çevre Müdürlüğü, Osmaniye.
- 8-Anonim, 2000b. <http://web.mta.gov.tr/eskiymdm/madenler>.
- 9-Çuhadar, G., Tuzcu, G., 1997. Çevre Kirliliği Açısından Yer altı Suları-Tarım İlişkileri. Türkiye'nin Tarım Politikası ve Çevre, 9-10 Ekim 1997. TÇV yayın No:122, Ankara.
- 10-DPT, 1999. Türkiye Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı. Düzeltilmiş 2 Baskı. Şubat 1999, Ankara.
- 11-DSİ, 1998. 1997 Haritalı İstatistik Bülteni. APK Dairesi Başk. Yayın No:991, Ankara.
- 12-DSİ, 2000. <http://www.dsi.gov.tr/enerji.htm>
- 13-Gönüllü, M.T., Çalı, M., Arslankaya, E., Çakmak, O., 1999. Türkiye'de Pestisit Tüketimi ve Çevre Sorunları. Türkiye'de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri Sempozyumu III, 18-19 Kasım 1999. GYTE, Gebze-Kocaeli.
- 14-KHGM, 1991. İçel İli Arazi Varlığı.T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- 15- KHGM, 1996. Adana İli Arazi Varlığı.T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- 16-KHGM, 1997. K.Maraş İli Arazi Varlığı.T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- 17-KHGM, 1998. Hatay İli Arazi Varlığı.T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- 18-Konukçu, M., 1999. Ormancılığımız "Turkish Forestry". DPT Yayınları, Ankara.
- 19-Munsuz, N., Ünver, İ., Çaycı., 1999. Türkiye Suları. A.Ü Ziraat Fakültesi Yayın No:1505, Ders Kitabı:459,Ankara.
- 20-TÇV, 1999. Türkiye'nin Çevre Sorunları 99. TÇV Yayın No:131. Ankara.
- 21-TEDAŞ, 2000. <http://www.tedas.gov.tr>
- 22-Tekinel, O., 1993. ÇED Yönünden Aşağı Seyhan Ovası Sulama Sorunları ve Çözüm Önerileri, GAP ve Çevre, Türkiye Çevre Vakfı, Ankara.
- 23-Topçu, S., 1998. Tarım Mühendisliğinde Çevre Sorunları. 1. Baskı. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 207, Ders Kitapları Yayın No:A-65. Adana.