

Kırşehir İli Toprak ve Su Kaynaklarının Tarımsal Açından Değerlendirilmesi

Sultan KIYMAZ

Ahi Evran Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Terme Cad. Kırşehir.
Yazışma yazarı: skiyamaz@ahievran.edu.tr

Geliş tarihi:12.04.2011, Yayına kabul tarihi:28.11.2011

Özet: Toprak ve su kaynakları ülkelerin en önemli doğal zenginlikleri arasında olup, ülke nüfusunun gıda gereksinimlerini karşılayan tarımın ana unsurlarıdır. Toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi, korunması ve yönetilmesi günümüzde bir zorunluluk haline gelmiştir. Bölgenin tarımsal yönden kalkınması için su kaynaklarının geliştirilmesi konusunda gerekli yatırımlar yapılmalıdır. Kırşehir ilinin toprak ve su kaynaklarına ilişkin yapılan çalışmalar ile karşılaşılan sorunlar ve çözüm olanaklarının incelendiği bu çalışmada gelecekte yapılacak yeni çalışmalara ön bilgi sağlaması açısından gerekli bilgiler verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kırşehir ili, toprak ve su potansiyeli, sulama.

Evaluation of Land and Water Resources in the province of Kirsehir in terms of Agriculture

Abstract: Soil and water resources are among natural wealth of a country and are main components of agriculture that meet food requirement. Development, protection and management of the soil and water resources have become a necessity today. Required investments should be made on improvement of water resources to develop the region in terms of agriculture. This study, examining previous studies on soil and water resources in Kırşehir and problems faced and solutions for these problems provides preliminary information on future studies.

Key words: Kırşehir province, soil and water potential, irrigation

Giriş

Uzun yıllar Türkiye ekonomisinde büyük öneme sahip olan ve ülke kalkınmasına değişik yollardan katkı yapan tarım sektörünün, son yıllarda önceliğinin giderek sanayi sektörüne kayması sonucunda, göreceli önemi giderek azalmaktadır. Bununla birlikte, tarım sektörü, ülke nüfusunun, zorunlu gıda maddeleri ihtiyacını karşılaması, sanayi sektörüne hammadde sağlaması, sanayi ürünlerine talep yaratması, ulusal gelir ve ihracata katkıları ve işsizliğe karşı istihdam yaratma gibi özellikleri nedeniyle büyük öneme sahiptir. Tarım sektörü ulusal gelirin yaklaşık % 15'ini, istihdamın % 45'ini ve ihracatın % 14'ünü oluşturması nedeniyle,

ekonomik olduğu kadar sosyal sektör olma özelliğini de taşımaktadır (Tekinel 2004a).

Bir yandan artan gereksinimin karşılanması, diğer yandan ihracat olanaklarının geliştirilmesi yoluyla sanayileşmeye yönelmek için gerekli hammadde ve dövizin elde edilmesi, tarım üretiminde sürekli ve hızlı bir artış sağlanmasıyla olasıdır. Ülkemizde, üzerinde tarım yapılabilecek araziler son sınırına dayanmış durumdadır. Bu nedenle, birim alandan sağlanan verimin artırılması, bir diğer deyim ile tarımsal üretimin rasyonel bir biçimde düzenlenmesi, üzerinde durulması gereken önemli bir konudur. Tarımsal üretimde, birim alandan sağlanan

verim, planlamalar ile doğal kaynakların potansiyeline uygun biçimde ve olanaklar oranında en yüksek düzeye ulaştırılmaya çalışılır. Tarımda verimin artırılmasından öncelikle göz önünde tutulması gereken etkenler sulama, gübreleme, bitki koruma, mekanizasyon, iyi tohumluk kullanma, uygun arazi işleme, tarımsal yayım vb.'dir. Verimin artması; tarım tekniğinin düzeyi, üretimde kullanılan girdilerin miktarı, niteliği ve son olarak da tarımsal yapı ile yakından ilişkilidir.

Ülkemizde tarımsal yapının iyileştirilmesi önlemlerinin içerisinde mülkiyet ve arazi kullanma düzeninin geliştirilmesi yanında toprak ve su kaynaklarının rasyonel bir biçimde kullanılması ve korunması gelmektedir. Bu amaçla yapılacak çalışmalar; mühendislik kurallarının su, toprak ve bitki yetiştirme bilimleriyle bütünleştirilerek uygulanmasını gerektirir. Toprak; insan, hayvan ve bitkiler için besin kaynağı; su ise canlı varlıkların yaşama ve çoğalmasına olanak veren bir ögedir. Toprak ve su kaynaklarından en etkin bir şekilde yararlanılabilmesi için bitki-toprak ve su arasında belirli bir dengenin yaratılması gerekir. Bu denge kurulmamış ve su, drenaj sorunu olarak tanımlanan şekilde toprakta gereğinden fazla var ise, bir yandan birim alandan sağlanan ürün miktarında azalma, diğer yandan da toprakta çoraklık gibi sorunlar ortaya çıkabilir. Yüksek ürün sağlayabilmek için toprakta doğal yollarla karşılanamayan bir su eksikliği söz konusu ise bu kez eksik olan suyun sağlanarak uygun bir sulama yöntemiyle araziye verilmesi gerekebilir. Görüldüğü üzere çağdaş tarımda, bir diğer deyim ile toprak ve kaynaklarından en etkin şekilde yararlanmada, en yeni tarım tekniklerinin kullanılması yanında drenaj ve sulama çok önemli ve ayrılmaz iki gereksinme olarak ortaya çıkmaktadır (Tekinel 2004a).

Türkiye'de modern anlamda sulama projelerinin geliştirilmesi, 1950'li yılların başında Devlet Su İşleri (DSİ) ve TOPRAKSU gibi kuruluşların kurulması ile büyük bir hız kazanmıştır. Ülkemizdeki ekilebilir araziler 1970'li yıllarda son hududuna ulaşmıştır. Bu tarihten itibaren tarımsal üretimin arttırılması ancak ülke

genelinde geliştirilen modern sulama projeleri ile sağlanmıştır. Bu kapsamda, dünyadaki sulanan alanlar, ekili alanların yalnız % 17'lik kısmını oluşturmasına karşın, toplam bitkisel üretimin % 40'ı bu alanlardan elde edilmektedir. Türkiye'de sulamaya ayrılacak su kaynakları potansiyeli 95×10^9 m³/yıl yerüstü ve 11.6×10^9 m³/yıl yeraltı olmak üzere toplam 106.6×10^9 m³/yıl'dır. Bunun yanında, yaklaşık 28×10^9 ha alanda tarım yapılmakta ve bunun ancak 4×10^6 ha'ı sulanmaktadır (Anonim 1992).

Bugünkü koşullarda, % 6 eğimi aşmayan tarım alanlarının ekonomik olarak sulanabileceği yaklaşımla, Türkiye'de sulanabilir alan miktarı 13.6×10^6 ha civarındadır. Ancak, bugün uygulanan sulama teknolojileri göz önüne alındığında, mevcut su kaynakları potansiyeli ile sulanabilecek alan, havzalar düzeyinde su nakli yapıldığında 8.6×10^9 ha, yapılmadığında ise 6.6×10^9 ha kadardır (Sönmez ve ark. 1976). Görüldüğü gibi, Türkiye'de mevcut su kaynaklarından yararlanarak sulanan alan 8.6×10^9 ha'ın üzerine çıkarmak ve olanaklar ölçüsünde 13.6×10^9 ha değerine yaklaştırmak için toprak ve su kaynaklarının optimum kullanımı her zaman gündemde olacaktır. Mevcut su kaynakları ile daha geniş alanın sulanabilmesi için en önemli koşullardan ilki, mevcut sulama teknolojilerinin geliştirilmesi, toprak, bitki, su kaynağı, ekonomi vb. faktörler göz önüne alınarak en uygun sulama yönteminin seçilmesi, yöntemin gerektirdiği sulama sisteminin kurulması ve uygun biçimde işletilmesidir (Tekinel 1973, Güngör ve Yıldırım 1989).

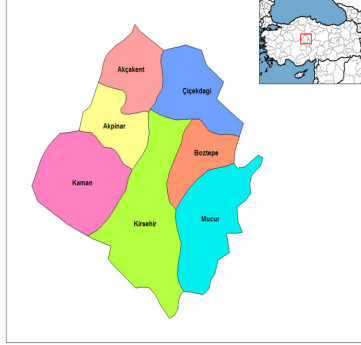
Bu çalışmada Kırşehir ilinin toprak ve su kaynaklarının kullanımı, yapılan çalışmalar ve sorunlar incelenerek çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır.

Kırşehir İli Toprak-Su Kaynakları Potansiyeli ve Sulanan Arazi Miktarı

Kırşehir ilinin konumu

Kırşehir ili İç Anadolu Bölgesinin Orta Kızılırmak Bölümünde yer alır. İlin matematiksel konumu $38^{\circ}50'$ - $39^{\circ}50'$ kuzey enlemleri ve $33^{\circ}30'$ - $34^{\circ}50'$ doğu boylamları arasında yer almakta olup Nevşehir,

Aksaray, Kırıkkale, Yozgat ve Ankara ile komşu il sınırları arasındadır (Şekil 1). İl topraklarının genişliği, ülke topraklarının binde 8'i, İç Anadolu Bölgesi topraklarının % 2,9'udur. Denizden 985 m. yükseklikte ve yüzölçümü 6570 km² 'dir (Anonim 2008a).



Şekil 1. Kırşehir ilinin yeri

İklim özellikleri

Kırşehir'de İç Anadolu Bölgesi'nde hâkim olan tipik bir karasal iklim hüküm sürer. Kışları soğuk ve az yağışlı, yazları sıcak ve kurak geçer. Yıllık yağış miktarı 250 ile 500 mm arasında değişmekte, toplam yağışın yaklaşık % 59.7'si, kış mevsiminde düşmektedir. Maksimum yağış ilkbaharda, minimum yağış yaz aylarında gerçekleşir. Yıllık yağış ortalaması 383,3 mm'dir. Yağış dağılımı düzensiz olup en çok ihtiyaç duyulan yaz aylarında en az oranda yağış almaktadır. Kış sıcaklık ortalaması, 0,8 °C, yaz sıcaklık ortalaması, 21,8 °C, yıllık sıcaklık ortalaması 11,3 °C'dir (Anonim 2009a). İl içinde ortalama akım 1.89 litre/sn/km², akış/yagış oranı 0,15'dir (Anonim 2010a).

Arazi varlığı

İlin 657679 hektarlık arazi yapısının 454720 hektarı (% 69.14) tarıma elverişli arazi, 132450 hektarı (%20.16) çayır-mera, 25063 hektarı (%3.74) ormanlık ve fidanlık, 45446 hektarı (%6.96) tarıma elverişsiz alanları kapsamaktadır (Anonim, 2007). (Çizelge 1).

İlimizin 657679 hektarlık yüzölçümünün %55.97'si yani 368094 hektarı işlemeli tarıma elverişlidir. Kırşehir ili topraklarının arazi kullanma sınıflamasına göre 51772 ha'ı I. (%7.87), 81367 ha'ı II. (%12.37), 92996 ha'ı III. (%14.14), 141959 IV.

(%21.59) sınıf arazilerdir (Anonim 2008b). I-IV. sınıf arazilerde tarım yapılmaktadır.

Çizelge 1. Kırşehir ili arazi kullanım alanları ve yüzde dağılımı

Arazi Kullanımı	Alan (ha)	
	Alan (ha)	Oran (%)
Kültür Arazisi Varlığı	454720	69.14
-Tarla Ürünleri Ekim Alanı	426767	64.89
Bağ Alanı	10260	1.56
-Meyve Bahçesi Alanı	3815	0.58
-Sebze Ekim Alanı	4736	0.72
-Kavaklık Alanı	6182	0.94
-Tarıma Elverişli Kullanılmayan Arazi	2960	0.45
Çayır Mera Alanı	132450	20.16
Orman ve Fidanlık Alanı	25063	3.74
Tarıma Elverişsiz Alan	45446	6.96
Toplam	657679	100

İşlemeli tarıma uygun olmayan ancak diğer kullanımlara uygun olan araziler ise V., VI. ve VII. sınıflardır. Bunların teşkil ettikleri alan 267785 hektardır (Çizelge 2). Söz konusu alanların doğal halleri korunmalı, devamlı bitki örtüsü altında tutulmalıdır. İlimizin coğrafi durumu itibarıyla, tarımda nadaslı tarım sistemi uygulanmaktadır. Çizelge 2'de görüldüğü gibi Kırşehir ilinde tarım alanlarını en fazla IV. sınıf toprak grubu teşkil ederken onu sırası ile III., II., VI., I. sınıf toprak grupları izlemektedir. Çayır ve mera alanlarının VII. sınıf araziler üzerinde olduğu görülmektedir. Toprak kullanma kabiliyeti sınıfları 8 adet olup, toprak sınır ve sınırlandırmaları I. sınıftan VIII. sınıfa doğru giderek artmaktadır. İl topraklarının

%18.3'ünü ovalar kaplamakta olup başlıca ovalar Malya, Çoğun ve Güzler ovalarıdır.

Su kaynakları varlığı

Kırşehir il sınırları içerisinde bulunan akarsular; Kızılırmak, Keşkerliözü, Kılıçözü, Manahözü, Körpeliboğaz Deresi, Delice Irmak, Kaman Kılıçözü Deresi'dir (Çizelge 3). İlde en önemli akarsu kaynağı Kızılırmak ve bunu besleyen kollarıdır. Kızılırmak Sivas Kızıldağ'da doğar Bafra Ovası'ndan da Karadeniz'e dökülür. Türkiye'nin uzunluk bakımından en büyük

(1355 km) akarsuyu olup, bunun ilimiz sınırları içindeki uzunluğu 110 km'dir. Kırşehir, Kızılırmak Havzası üzerinde olmasına rağmen, ildeki derelerin az olması sebebiyle, ovalık alan ve sulanabilen alan bakımından fakirdir. Kızılıрмаğın il çıkışı ortalama debisi 3221 hm³/yıl'dır. Hirfanlı ve Kesikköprü Barajı bu akarsu üzerindedir. Türkiye'nin en büyük, bugün ise 4. barajı olan Hirfanlı barajında yılda 40 milyon kw/sa enerji üretilmektedir. Kırşehir ilinin hidroelektrik enerji potansiyeli 20 MW kurulu güçle 105 GWh/yıl'dır.

Çizelge 3. Kırşehir il sınırları içerisinde bulunan barajlar ve özellikleri

Barajın Adı	Amacı	Deresi	Yüzey Alanı (km ²)	Hacmi (hm ³)	Yüksekliği (m)	Sulama Alanı (ha)
Hirfanlı	Elektrik+Taşkın Koruma +Balıkçılık	Kızılırmak	263	5.980	81,00	-
Kültepe	Sulama	Keşkerliözü	2,30	25,25	46,70	2350
Çoğun	Sulama	Kılıçözü	2,70	22,60	41,00	202
Sıddıklı*	Sulama+Balıkçılık	Körpeliboğaz	1,70	28,50	53,00	4945
Karova	Sulama	Manahözü	3,47	64,90	63,70	4760

* Sulama kanalı inşası devam etmektedir.

Kırşehir ilinde yer altı ve yerüstü su potansiyelleri bulunmakta olup, toplam su potansiyeli 3306 hm³/yıl'tır. Bunun Kırşehir ili sınırları içinde yıllık ekonomik kullanılacak yer altı suyu miktarı 85 hm³/yıl, yerüstü suyu miktarı 3221 hm³/yıldır (Anonim, 2010a). İlde su yüzeyleri alanı 14320 ha olup, bunu göl, baraj, gölet ve akarsu yüzeyleri oluşturmaktadır (Çizelge 4). Doğal göl olarak Mucur ilçesinin kuzeyindeki Seyfe Gölü tek doğal göldür. Yüzölçümü 56,52 km² olup, göl alanı yağışa bağlı olarak değişebilmektedir. Gölün en derin yerindeki su yüksekliği 100–160 cm arasında değişmektedir.

İlin yer altı suyu potansiyeli ve kullanma durumu Çizelge 5'te sunulmuştur. Buna göre, yer altı suyu miktarı 85 hm³/yıl olup, bunun 38,05 hm³/yıl içme suyu, 22,32 hm³/yıl sulama suyu olarak tahsis edilmiştir. Kalan rezerv miktarı ise 24,78 hm³/yıl'dır.

Çizelge 4. Kırşehir ili su kaynakları potansiyeli

Su kaynakları	Su potansiyeli
Yer üstü suyu	3221 hm ³ /yıl
Yer altı suyu	85 hm ³ /yıl
Toplam su potansiyeli	3306 hm³/yıl
Doğal göl yüzeyleri	5652 ha
Baraj rezervuar yüzeyleri	7362 ha
Akarsu yüzeyleri	779 ha
Toplam su yüzeyleri	14320 ha

Çizelge 5. İlin yer altı suyu potansiyeli ve kullanım durumu

Yer altı su potansiyeli (hm ³ /yıl)	Tahsis edilen su miktarı (hm ³ /yıl)	Kalan Rezerv (hm ³ /yıl)
	İçme suyu	Sulama suyu
85,15	38,05	22,32
		24,78

Sulanabilir arazi varlığı

Kırşehir ilçeleri itibari ile toplam 454720 hektar tarım arazisine sahip olup, bunun % 7'si (31924 hektar) fiilen sulanmaktadır. Sulanan arazinin 21897 hektarı (%72) devlet sulaması, 10027 hektarı halk sulaması şeklindedir.

Kırşehir'in toprak ve topoğrafik durumu dikkate alındığında 454720 hektar olan tarım arazisinin 366222 hektarının sulanabilir vasıfta olduğu tespit edilmiştir. Kısaca tarım arazisinin %80.54'ü sulanabilir özellikte olmasına rağmen ancak %6.84'ü sulanabilmektedir. Bu da yıllık yağışın 250-500 mm civarında olduğu ilimizde sulamanın önemini belirtmekle birlikte bu alandaki yetersizliği açıkça göstermektedir.

İlde DSİ tesisleri ile sulanan arazi toplamı 93443 ha olup, bunun 21395 ha'ı yer üstü su kaynaklarıyla, 72048 ha'ı ise yer altı su kaynaklarıyla sulanmaktadır. Tamamı işletmede olan projeler 17683 ha olup, bunun 17475 ha'ı büyük su işleri (Çoğun, Güzler, Bozkır (1064) , Kültepe, Karova ve Sıddıklı sulamaları) ve geri kalan 208 ha ise küçük su işleridir (Büyükpınar sulaması) (Anonim 2010a). DSİ tarafından il genelinde etüt edilen 168022 ha arazinin 160384 ha'ı (% 95.5) sulamaya elverişli, 93443 ha'nın ise (% 55.6) ekonomik olarak sulanabileceği ve gerekli su kaynaklarının bulunduğu saptanmıştır. Ekonomik olarak sulanabileceği saptanan 93443 ha arazinin, 6011 ha'mın (% 6.5) sulanması için ön inceleme ve master planı tamamlanmıştır. Planlaması tamamlanan sulama projeleri 68324 ha'dır. 2009 yılı yatırım programında olan küçük su işleri projeleri 1425 ha'dır. İşletmede olan brüt sulama projeleri 17683 ha'dır. Ayrıca, taşkın koruma ve rusubat kontrolü amacıyla 2009 yılı yatırım programında 1 tesis 145 ha alan, 2010 yılı yatırım programında yeni teklif edilen 1 tesis, 50 ha alanın korunması hedeflenmiştir. DSİ işletmede olan 27 tesis, 2315 hektarlık alan korunmuştur (Anonim 2010a).

Köy Hizmetleri Kırşehir İl Müdürlüğü tarafından hizmete açılan toplam sulama alanı 13983 ha ve proje sayısı 89 adettir. Dağılımı 16 adet gölet sulama projeleri ile

5979 ha arazi; 3 adet proje ile 1200 adet hayvan içme suyu göleti, 64 adet yer üstü sulama projeleri ile 6288 ha arazi; 6 adet yer altı sulama projeleri ile 1046 ha arazi şeklindedir. İlde 33 adet toprak muhafaza projeleri ile 6361ha alana hizmet götürülmüştür. Köy Hizmetleri tarafından 2005 yılından itibaren 67 adet proje ile 8824 ha arazide drenaj ve toprak ıslahı çalışması yapılmıştır (Anonim 2009b).

Kırşehir ili köy içme suyu kaynaklarının mevcut durumu 277 olup, bunun 265 adetinin suyu yeterli, geri kalan 12 adeti ise yetersiz içme suyuna sahiptir. Ancak halen içme suyu yetersiz 12 adet ünite kademeli olarak 2014 yılı sonuna kadar tamamın yeterli içme suyu tesisine kavuşturulması için çalışmaların yapılması hedeflenilmektedir (Anonim 2009c).

Kırşehir ili köy içme suyu kaynaklarının mevcut durumu 277 olup, bunun 265 adetinin suyu yeterli, geri kalan 12 adeti ise yetersiz içme suyuna sahiptir. Ancak halen içme suyu yetersiz 12 adet ünite kademeli olarak 2014 yılı sonuna kadar tamamın yeterli içme suyu tesisine kavuşturulması için çalışmaların yapılması hedeflenilmektedir (Anonim 2009c)

İlin tarım potansiyeli

Kırşehir ilinin başlıca geçim kaynağı tarım ve hayvancılığa dayanır. İl nüfusunun %40'ı kırsal kesimde yaşamakta ve çalışan nüfusun %51'i tarım sektöründe çalışanlardan oluşmaktadır. Türkiye'nin yüzölçümü 78 milyon hektar olup, bunun 28 milyon hektarı tarıma elverişli arazi iken, ilimizde bu oran %69.14'tür. Kırşehir ili ekiliş alanı yönünden birinci sıradaki ürünü hububat (arpa, buğday, çavdar, yulaf) yer alır. Bunu sırasıyla baklagiller (nohut, fasulye, yeşil mercimek), endüstri bitkileri (şeker pancarı, ayçiçeği), yem bitkileri (yonca, mısır, fiğ, korunga) ve yumrulu bitkiler (patates, soğan, sarımsak) izlemektedir. Kırşehir bölgesinde yoğun olarak tarımı yapılan bitkilerin 2009 yılına göre ekiliş oranları ve elde edilen birim alan değerleri Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6. Kırşehir ilinde yoğun olarak tarımı yapılan bitkilerin 200 yılına göre ekiliş alanları, üretim miktarları ve verim değerleri

Ürünler	Ekiliş alanı (ha)	Üretim (ton)	Verim (kg/ha)
Buğday	99795	273310	273
Arpa	113830	362066	318
Mısır (Dane)	145	909	626
Nohut	19102	20960	109
Fasulye	2815	4059	144
Mercimek	905	956	105
Şekerpancarı	5271	315462	5984
Ayçiçeği (Yağlık)	1832	2336	127
Ayçiçeği (Çerezlik)	3398	3970	116
Soğan (kuru)	189	3364	1779
Sarımsak (kuru)	62	485	782
Patates	1410	65470	4643
Korunga	1200	4800	400

Tarım topraklarının fiziksel ve kimyasal özellikleri

Kurak ve tektonik bir bölgede yer alan Kırşehir ilinde, toprak özellikleri, iklim ve ana maddeye bağlı olarak değişiklikler göstermektedir (Çizelge 7). İl topraklarını ağırlıklı olarak 339624 ha'nını kahverengi topraklar ve 139799 ha'nını kırmızı kahverengi topraklar oluşturmaktadır. Pekişmemiş kireçtaşları üzerinde bulunan kahverengi topraklar, kurak Orta Anadolu kuşağının da yaygın toprak türüdür. İlimizde toprağın bünyesi, rekreasyonu ve toplam tuz, kireç ve organik madde miktarı gibi genel toprak yapısı ile ilgili yapılmış çalışma bulunmaması nedeniyle tarım topraklarının fiziksel ve kimyasal özelliklerine ilişkin özellikler verilmemiştir.

Çizelge 7. Kırşehir ili büyük toprak grubu

Büyük Toprak Grubu	Toplam alan (ha)
Alüvyal topraklar	28587
Hidromorfik alüvyal topraklar	7158
Hidromorfik alüvyal topraklar	7158
Tuzlu-alkali topraklar	12794
Kahverengi orman toprağı	33,061
Kahverengi topraklar	339624
Kireçsiz kahverengi topraklar	9486
Kırmızı kahverengi toprak	139799
Arazi tipleri	41309
Toplam	657659

Sorunlar ve Çözüm Önerileri

İlimizde yapılan çalışmalar doğrultusunda toprak ve su kaynaklarının kullanımında karşılan sorunlar ve muhtemel çözüm önerileri aşağıda ana başlıklar halinde verilmeye çalışılmıştır.

Arazi problemleri

Kırşehir ilinde halen kuru ve sulu tarımda kullanılan alanlarda bağ-bahçe arazilerinin çoğunda erozyon zararı, elverişsiz toprak şartları, kısmen de taban suyu gibi toprak koruma önlemleri alınması gerektiren sorunlar vardır (Anonim 1997).

Kırşehir ilinin kuzeydoğusunda yer alan Malya Ovası (Seyfe Ovası), çevre dağ ve platolardan gelen, akarsular tarafından taşınan maddelerin, çöküntü tabanını doldurmaları sonucu oluşan bu yüksek düzlüğün büyük bir bölümü uzun süre bataklık olarak kalmıştır. Göl suları tuzlu olduğundan, göl çevresinde genişçe bir alan çoraktır. Sulama yetersizliği nedeniyle ovada kuru tarım yapılmaktadır. Kırşehir'in toprak ve topoğrafik durumu dikkate alındığında 454720 hektar olan tarım arazisinin 366222 hektarının sulanabilir vasıfta olduğu tespit edilmiştir. Kısaca tarım

arazisinin %80.54'ü sulanabilir özellikte olmasına rağmen ancak % 6.84 'ü sulanabilmektedir. Yörede sulu tarım olanakları sağlanabilirse, ilin en önemli tarım alanı haline gelebilecektir.

Kırşehir ilinin kuzeydoğusunda yer alan Malya Ovası dışında kalan diğer alanlarda toprak erozyonu mevcuttur. Toprak koruma kültürel önlemlerinden eğim yönüne dik (kontur) sürüm ve şeritvari ekim sistemlerinin uygulanması ve bu tekniğin çiftçilere öğretilmesi erozyonla tarım toprakları kaybını büyük ölçüde azaltacaktır (Köse ve Taysun 2002). Özellikle Kızılırmak Havzasında had safhadadır. İlimizde orman alanlarının az oluşu ve hakim bitki örtüsünün bozkır oluşu erozyon tehdidini hızla arttırmaktadır. Erozyonun oluşmasında iklim özellikleri, topoğrafya ve bitki örtüsünün çeşidi gibi doğal koşullar başlıca etken olarak gösterilmekte ise de, erozyonun hızlanmasında esas etken insan müdahalesi ve hızla artan nüfus baskısıdır. Nüfusun hızla arttığı ülkemizde kırsal alanda yetersiz ve miras yoluyla parçalanarak küçülmüş tarım arazilerinden geçimini sağlayamayan köylünün orman ve meraları çeşitli şekillerde tahrip etmesi, erozyona karşı önlem alınmadan tarıma açılması ve dolayısıyla doğal dengenin bozulması, bu sorunun sosyal ve ekonomik boyutunun bir göstergesidir. 657679 ha yüzölçümüne sahip ilimizde 605156 ha alan erozyona maruz kalmaktadır. Yani il alanının %92.1'i erozyon tehdidi altındadır. Erozyona en fazla maruz kalan ilçe Kaman olup, mevcut alanın %98,9'u erozyon tehdidi altında bulunmaktadır. Kırşehir'de erozyon alanlarında en fazla 242422 ha ile orta şiddette erozyon mevcut iken; erozyonun en az olduğu ilçe %62.6 ile Boztepe ilçesidir (Anonim 2007).

Çayır ve mera durumu

İlin toplam yüzölçümünün % 20.16'sını kaplayan 132450 hektar arazi çayır – mera alanına sahiptir. Çayır-mera alanlarında, aşırı ve düzensiz otlatma, arazi idaresinin düzensiz oluşu, eğim ve

erozyon gibi önemli sorunlar bulunmaktadır. 4342 sayılı mer'a Kanunu çalışmaları kapsamında tespit ve tahdit 2005 yılında ilde iki belde ve üç köy olmak üzere toplam 5 yerleşim biriminde toplam 19595 dekar alanda mera ıslahı ve amenajmanı projesi uygulamaya geçirilmiş olup, bu kapsamda 125 ton taban üst gübresi mera alanlarına uygulanmıştır. Bu köylerde hayvanların ihtiyaç duyduğu kaba yem açığını kapatmak amacıyla 11500 kg Macar fiğ tohumluğu temin edilerek ekimi yapılmıştır. Mera sınırlarının belirlenmesinde kullanılmak üzere 17500 adet fidan temin edilmiş ve dikimi yapılmıştır. 2005 yılında merkez ilçeye bağlı bir köyde 7600 dekar alanda ıslah çalışmasına başlanmış olup çalışmalar halen devam etmektedir. Çiçekdağı ilçesine bağlı 5 köyde mera uygulaması ihalesi yapılmış olup çalışmalar başlanmıştır (Anonim 2008b). 4342 sayılı mer'a Kanunu çalışmaları kapsamında tespit, tahdit ve tahsisi biten meraların ıslahları ile bu alanların verimliliği arttırılacak ve kaba yem açığının kapatılmasında önemli gelişmeler sağlayabilecektir (Karaman 2006, Anonim 2008b).

Tarım işletmeleri

Kırşehir'de mevcut 36243 adet tarım işletmesinin % 60'ında (21746 adet) bitkisel üretim, %38'inde (13772 adet) bitkisel ve hayvansal üretim, %2'sinde (725 adet) yalnızca hayvansal üretim yapılmaktadır. 2001 Genel Tarım Sayımı sonuçlarına göre, tarımsal işletme sayısı 18181 adet olup, toplam işledikleri alan miktarı ise 2556757 dekadır. İlin 100-199 dekar arazi büyüklüğüne sahip işletmelerin oranı % 31.6 ile en büyük paya sahiptir. 2. sırada 50-59 da arazi genişliğine sahip işletmelerdir. İldeki söz konusu işletmelerin küçük, parçalı ve dağınık parsellerden oluşması, sulama projelerinin planlama ve inşaatında zorluklara neden olduğu gibi, su dağıtımını ve istenilen sulama yöntemlerinin kullanılmasını da kısıtlamaktadır. Diğer taraftan aile tarım

işletmelerinde tarla parsellerinin dağınık ve küçük olması, proje alanında arazi developmanı hizmetlerinin uygulanmasında bütünlük ve koordinasyonu bozucu niteliktedir. Özellikle sulama proje alanlarında, parçalanmış ve dağınık parsellerin bir araya getirilerek birleştirilmesi, aile tarım işletmelerinin tarımsal kaynaklarından en iyi şekilde yararlanmasını sağlayabilecek arazi kullanım deseninin uygulanmasına imkân vermesi ve işletmelerin arazi bütünlüğünün temini yönünden üzerinde önemle durulması gereken bir konudur (Tekinel 2004b). İlde 3 adet Toprak ve su kooperatifi bulunmaktadır. Tarımsal gelişmeyi organizasyon yönünden sınırlayıcı etken çiftçilerin yeterince örgütlenememeleridir. Özellikle küçük toprak sahiplerinin kooperatifler şeklinde birleşme eğilimleri yeterince önem kazanmamıştır. Bugüne kadar DSİ tarafından işletilen Kırşehir sulaması, (Çoğun, Güzler, Kültepe, Sıddıklı) sulama birliklerine devredilerek daha verimli ve daha kullanılır hale getirilmeye çalışılmıştır.

Çiftçilerin sulama bilgileri

Çiftçilerin çoğu modern sulama yöntemleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları ve ilgili kuruluşlar tarafından etkin bir çiftçi eğitimi verilmemesi sonucu sulama suyunu etkin, doğru ve akılcı kullanamamaktadır. Büyük yatırımlarla ortaya çıkarılan sulama projelerinin etkinliğinin artırılmasında çiftçi eğitimi büyük önem taşımaktadır. Sulu tarım alanlarında tarımsal üretimin arttırılması ve bu artışın devamlı kılınması büyük ölçüde çiftçinin suyu kullanış şekli ile ilişkilidir. Sulu tarım alanlarının en önemli sorunlarından birisi, sulama metotları ve farklı bitkilerin su ihtiyaçları hakkında yeterli bilgisi ve tecrübesi bulunmayan çiftçinin gereğinden fazla su kullanma temayülüdür. Arazinin giderek elden çıkmasına neden olabilecek bu temayülün ortaya çıkarılabileceği sakıncaların önlenbilmesi, kamu kuruluşları tarafından yürütülecek etkili bir teknik

yardım ve çiftçi eğitimi ile sağlanabilir (Tekinel 2004a). İlde yüzey sulama yöntemlerinden salma sulama yöntemi, tava ve karık yöntemlerine göre kullanımı daha yaygın olup, sulamalar aşırı ve bilinçsiz olarak yapılmaktadır. Aşırı su kullanımının engellenmemesi durumunda, toprakların çoraklaşması, taban suyu ve yaşlık gibi, hiç istenmeyen sorunların ortaya çıkması ve arazilerin üretim dışı kalması olasıdır (Kanber ve ark. 1992). Böylesi alanların yeniden tarıma kazandırılması zor, pahalı ve uzun zaman alan işlevleri gerektirir. Bu durum, hem ulusal ekonomi hem de Türkiye'nin dış dünyadaki algılanması yönünden çok önemlidir (Tekinel ve ark. 2002). Diğer yandan yörede son yıllarda damla ve yağmurlama sulama yöntemlerinin uygulandığı alanlar artmaktadır.

Günümüzde teknolojik gelişmeler verimlilik artışında emek, sermaye ve doğal kaynak gibi unsurlar kadar önem kazanmaktadır. Teknolojik gelişmelerin temeli ise bilimsel çalışma ve araştırmalara dayanmaktadır. Kırşehir bölgesi su kaynakları kısıtlıdır ve en ekonomik biçimde özenle kullanılmalıdır. Bölgede tarımı yaygın olarak yetiştirilen bitkilerin uygun su kullanım düzeylerinin belirlenmesi yapılacak araştırmalar ile olasıdır. Bu amaçla ildeki araştırma kuruluşlarının çalışmaları istenilen düzeylere getirilmelidir.

İlimizde toprağın bünyesi, rekreasyonu ve toplam tuz, kireç ve organik madde miktarı gibi genel toprak yapısı ile ilgili yapılmış çalışma bulunmamaktadır (Anonim, 2008a). Değinilen konularda çalışmaların yapılması toprak ve su kaynaklarının etkin ve doğru kullanılmasında yarar sağlayacaktır.

Sonuç

Kırşehir'in toprak ve topoğrafik durumu dikkate alındığında 454720 ha olan tarım arazisinin 366222 ha'nın (%80.54) sulanabilir özellikte olmasına rağmen ancak %6.84'si sulanabilmektedir. Bu da yıllık yağışın 250 – 500 mm civarında olduğu ilimizde sulamanın önemini belirtmekle birlikte bu

alandaki yetersizliği bariz olarak göstermektedir. Bu nedenle, tarımı yapılan bitkilerin uygun sulama programlarının belirlenmesi ve sulanması için araştırma çalışmalarının yapılması zorunludur. Ayrıca, Kırşehir ilinde bu amaçla yapılan yatırımlar olmasına karşın, sulama sorunları tam olarak çözümlenmiş değildir. Sulama hizmetleri pahalı yatırımları gerektirmektedir. Bu nedenle yeni tarım alanlarına sulama hizmeti götürülürken, işletilmekte olan sulama şebekelerinde suyu daha etkin ve ekonomik kullanma çabalarına ağırlık verilmelidir.

İlimizde toprağın bünyesi, rekreasyonu ve toplam tuz, kireç ve organik madde miktarı gibi genel toprak yapısı ile ilgili yapılmış çalışma bulunmamaktadır. Değinen konularda çalışmaların yapılması toprak ve su kaynaklarının etkin ve doğru kullanılmasında yarar sağlayacaktır. Ülkemizin kurak ve yarı kurak bir iklim kuşağı içerisinde yer alması, sulamanın önemini bir kat daha artırmaktadır. Kırşehir ili yarı kurak iklim kuşağında yer almaktadır. Kurak bölgelerde nem korunumunu sağlayacak su hasadı tekniklerinin araştırılması ve ülke koşullarına göre yeni yöntemler geliştirilmesi zorunluluğu su kaynaklarının dengeli kullanımında en önemli faktörlerden birisidir (Anonymous, 2010b). Son yıllarda yaşanan kuraklığa bağlı olarak etkin su kullanımını sağlayabilmek için basınçlı sulama sistemlerine geçilmesi zorunlu hale gelmiştir. Bölgede ilgili kurum ve kuruluşlar arasında ortak iş birliği sağlanılarak sulama, gübreleme, iyi tohumluk kullanımı, bitki koruma ilaçları gibi konularda çiftçilere eğitimler verilmelidir. Bölgenin tarımsal yönden kalkınması için su kaynaklarının geliştirilmesi konusunda gerekli yatırımlar yapılmalıdır. Bu amaçla ilde büyük yatırımlar gerektiren sulama sistemlerinin yapımı devam etmektedir. Toprak muhafaza, drenaj, toprak ıslahı vb. çalışmalar yapılmasına rağmen daha uzun süreli çalışmalara ve araştırmalara gereksinim duyulmaktadır. Toprak ve su kaynaklarının rasyonel bir şekilde

kullanılmasının tarımsal üretim ve verim üzerine olan büyük etkileri dikkate alınarak sorunların çözümü için belirtilen öneriler ve araştırmalarla bulunacak diğer çözüm yolları üzerinde titizlikle durulmalı ve toprak su kaynaklarına yönelik çalışmalar yapan kuruluşlar arasında etkin bir işbirliğine girilmelidir. İlin toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi, korunması, verimliliğin artırılması, bölgenin ekonomik ve sosyal hayatında olumlu gelişmelere yol açabilecektir.

Kaynaklar

- Anonim, 1992. Haritalı İstatistik Bülteni 1991. DSİ Genel Müdürlüğü. Yayınları, Ankara.
- Anonim, 1997. Kırşehir İli Arazi Varlığı. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, No 40, Ankara.
- Anonim, 2007. Kırşehir Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları, Kırşehir.
- Anonim, 2008a. Kırşehir İl Çevre Durum Raporu. T.C. Kırşehir Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Kırşehir.
- Anonim, 2008b. İl Tarım Müdürlüğü'nün 22.01.2008 tarih ve 397 sayılı yazısı.
- Anonim, 2009a. Kırşehir Meteoroloji Bölge Müdürlüğü kayıtları, Kırşehir İklimi.
- Anonim, 2009b. Köy Hizmetleri Kırşehir İl Müdürlüğü Raporu, Kırşehir.
- Anonim, 2009c. Kırşehir İl Özel İdaresi Stratejik Plan (2010-2014). Yayın No 34, Kırşehir.
- Anonim, 2010a. Kırşehir İli Su ve Toprak Kaynakları ve Hidroelektrik Enerji Potansiyeli. DSİ XII. Bölge Müdürlüğü, Kayseri.
- Anonymous, 2010b. [http://www.tagem.gov.tr/Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Projesi](http://www.tagem.gov.tr/Toprak%20ve%20Su%20Kaynakları%20Araştırma%20Projesi). (erişim tarihi: 2.11.2009).
- Güngör, Y. ve Yıldırım, O.1989. Tarla Sulama Sistemleri, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No 1155, 371s., Ankara.

- Kanber, R. Kırdı, C. ve Tekinel, O. 1992. Sulama Suyu Niteliği ve Sulamada Tuzluluk Sorunları. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No 21, Ders Kitapları Yayın No 6, 241s., Adana.
- Karaman, S. 2006. Tokat İli Toprak ve Su Kaynaklarının Tarımsal Açından Değerlendirilmesi. GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 2006, 23 (1):37-44.
- Köse, C. ve Taysun, A. 2002. Türkiye Tarım Alanlarında Erozyon Kontrolü Bakımından Şeritvari Tarım Sisteminin Etkisi ve Önemi. Su Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunması, Geliştirilmesi ve Yönetimi Sempozyumu, 18-20 Eylül 2002, Antakya- Hatay. 366-370.
- Sönmez, N. Korukçu, A. Benli, E. ve Yeğin, H. 1976. Türkiye' de 2000 Yılına Kadar Havzalar Düzeyinde Sulama Potansiyelinde ve Sulamaya Açılacak Alanlardaki Gelişmeler Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 26 (1): 213- 228.
- Tekinel, O. 1973. Tarımda Uygun Sulama Metodunun Seçimi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No 61, 30 s., Ankara.
- Tekinel, O. 2004a. Sulu Tarımda Problemler ve Çözüm Yolları. 21. Yüzyılda Su Sorunu ve Türkiye (Fırsatlar- Zorluklar, Güçlü ve Zayıf Yanlarımız) Konulu Toplantı Kitabı. VAKIF 2000. 2000'li Yıllarda Türkiye Stratejik, Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Vakfı, 14 Şubat 2004, Ankara Hilton Oteli, Ankara.
- Tekinel, O. 2004b. Tarım İşletmelerinde Arazi Toplulaştırmasının Verim ve Gelir Artışı Üzerindeki Etkileri. Yeni Adana Gazetesi.
- Tekinel, O. Ünlü, M. Topaloğlu, M. Kanber, R. 2002. GAP Yöresinde Su Kullanımı ve Tuzluluk. Su Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunması, Geliştirilmesi ve Yönetimi Sempozyumu, 18-20 Eylül 2002, Antakya- Hatay, 468-47